

Serviceanleitung



Prüf- und Simulationsgeräte

für Qualitätskontrolle,
Forschung und Produktion

Eco-Linie

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	5
1.1	Hinweise zum Dokument	5
1.2	Auszeichnungen im Text	5
2	Informationen zum Gerät	7
2.1	Typenschild	7
2.2	Übersicht	8
3	Sicherheit	10
3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	10
3.2	Zugelassene Servicemitarbeiter	10
4	Wartung	11
4.1	Wartungstabelle	11
4.2	Wartungsarbeiten	12
4.2.1	Gerät abtauen	12
4.2.2	Gerät reinigen	12
4.2.3	Wärmetauscher Kälteaggregat absaugen	13
4.2.4	Zusatz-Wärmetauscher Kälteaggregat mit seitlichem Lüfter absaugen	14
4.2.5	Verdunstungsbefeuchter reinigen	15
5	Servicearbeiten	16
5.1	Zugang zu den Komponenten	16
5.1.1	Deckel demontieren	16
5.1.2	Deckel montieren	17
5.2	Türbaugruppe	19
5.2.1	Türschloss austauschen	19
5.2.2	Auslöseklotz für Türkontaktschalter wechseln	22
5.2.3	Tür austauschen	24
5.2.4	Türkontaktschalter austauschen	28
5.2.5	Türanschlag wechseln	30
5.3	Prüfraum	36
5.3.1	Umluftlüfter austauschen	36
5.3.2	Rippenrohrheizung austauschen	45
5.3.3	Gerät reinigen	50
5.4	Außengehäuse	51
5.4.1	Austausch Lenkrollen	51
5.5	Beleuchtung	53
5.5.1	LED-Leisten austauschen	53

5.6	Service Kältekreislauf	57
5.6.1	Übersicht	57
5.6.2	Funktionsprüfung Lüfter (Kälteaggregat).....	58
5.6.3	Lüfter (Kälteaggregat) austauschen	59
5.6.4	Kältekompressor tauschen	61
5.6.5	Reinigen	70
5.7	Komponentenraum	71
5.7.1	Hinweis zur 110 V/60 Hz Ausführung	71
5.7.2	FI-Schalter einschalten	71
5.7.3	USB-Anschluss austauschen	72
5.7.4	CONTROL2015 touch austauschen	74
5.7.5	I/O-Board austauschen	77
5.7.6	Akku des I/O-Boards austauschen	80
5.8	Sensoren	82
5.8.1	Regeltemperatursensor (T1) austauschen	82
5.8.2	Übertemperatursensor (T2) austauschen	85
5.8.3	Untertemperatursensor (T3) austauschen.....	88
5.8.4	Übertemperaturschutzperle austauschen	90
5.8.5	Feuchtesensor austauschen	93
5.9	HMI	96
5.9.1	Justage (Eintragen der Offsets).....	96
5.9.2	Türprogramm-Kunde einstellen	97
5.9.3	Temperaturalarme einstellen.....	99
5.9.4	Feuchtealarme einstellen	101
5.9.5	Leitfähigkeitsalarme einstellen	103
6	Fehlerbehebung	105
6.1	Angezeigte Fehler an der Steuerung CONTROL2015 touch	105
6.2	Fehler.....	107
7	Technischer Anhang	108
7.1	Widerstandstabelle Pt1000	108
7.2	Justage der Sensoren	109

1 Vorwort

1.1 Hinweise zum Dokument

Diese Serviceanleitung zeigt Vorgehensweisen bei Servicemaßnahmen. Die Serviceanleitung richtet sich an von der Rubarth Apparate GmbH bevollmächtigte Servicemitarbeiter, die mit der Wartung und Reparatur befasst sind.

Die beschriebenen Arbeiten gelten für folgende Geräte:

- Prüf- und Simulationsgeräte der Eco-Linie

Die Fotos in dieser Serviceanleitung können von den Gegebenheiten an Ihrem Gerät abweichen.

1.2 Auszeichnungen im Text

Das Gerät ist nach dem aktuellen Stand der Technik konstruiert und betriebssicher. Trotzdem können konstruktiv nicht auszuschließende Gefahren von ihm ausgehen.

In dieser Serviceanleitung werden die folgenden Auszeichnungen verwendet, um Sie auf Gefahren beim Umgang mit dem Gerät hinzuweisen oder Ihnen Informationen zum Umgang mit dem Gerät zu geben:



GEFAHR

Warnung vor Verletzungen mit Todesfolge.

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwerste gesundheitliche Schäden bis hin zum Tod zur Folge haben.

- Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.



WARNUNG

Warnung vor schweren Verletzungen.

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.

- Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.



VORSICHT

Warnung vor Verletzungen.

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann leichte und mittlere gesundheitliche Schäden zur Folge haben.

- Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.

HINWEIS

Warnung vor Sachschäden.

Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann erhebliche Schäden am Gerät oder in deren Umfeld zur Folge haben.

- Der Pfeil kennzeichnet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.
-

TIPP

Weiterführende, nützliche Informationen.

Weiterhin werden in dieser Bedienungsanleitung Sicherheitskennzeichen nach DIN 4844 und BGV A8 (Umsetzung der EG-Richtlinie 2006/42/EG) verwendet.

2 Informationen zum Gerät

2.1 Typenschild

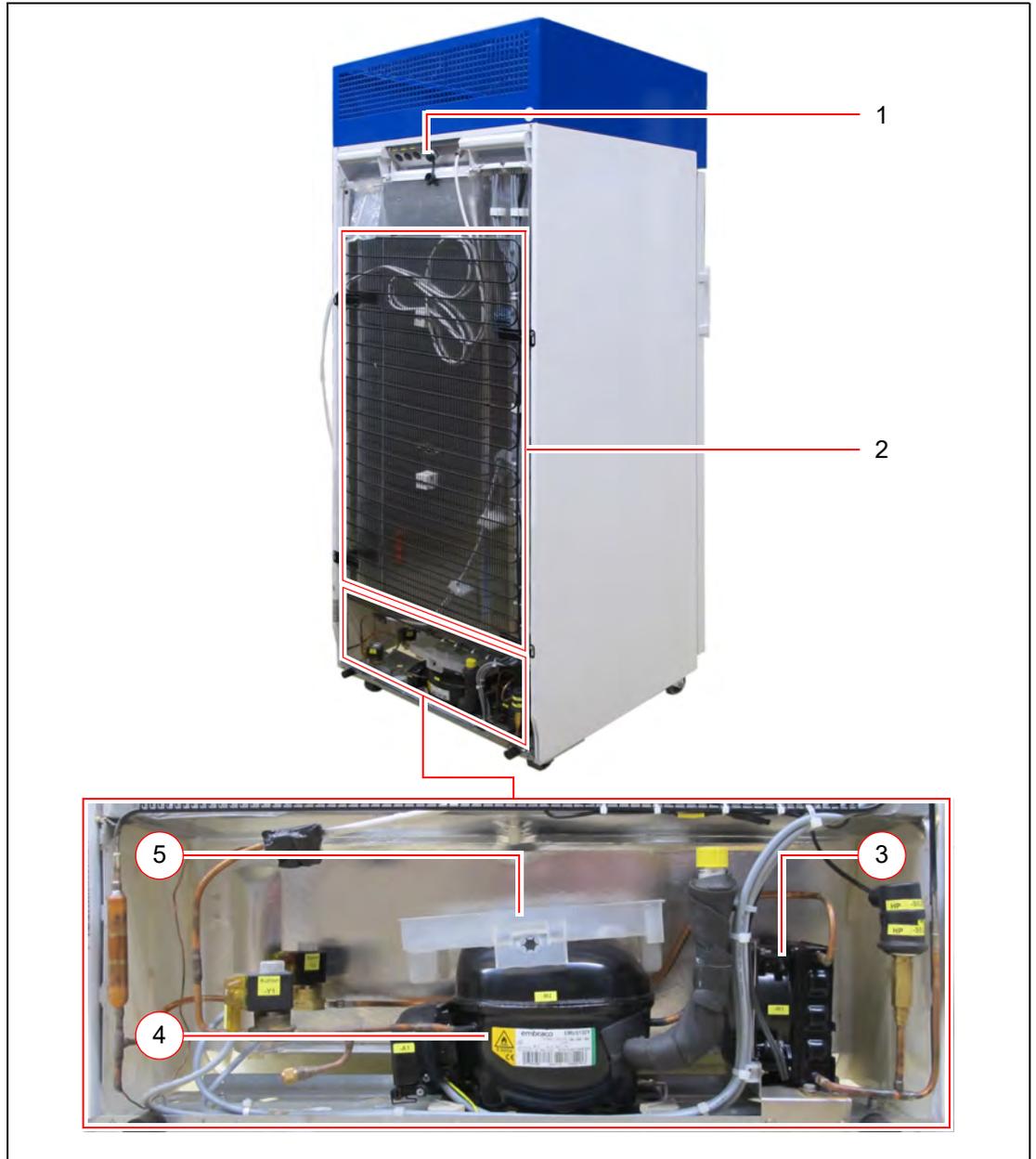
Das Typenschild befindet sich auf der Unterseite der blauen Schalttafel in der Türzarge direkt neben dem Türkontaktschalter.



2.2 Übersicht



Pos.	Bezeichnung
1	Steuerung – CONTROL2015 touch
2	USB-Anschluss
3	Prüfraum
4	Prüfraumsteckdose (Option)
5	Einstellbare FüÙe (nur Vorderseite)
6	Lenkrollen (Option)
7	Rohrdurchföhrung mit Verschlussdeckel (Option)
8	Türkontaktschalter
9	Komponentenraum



Pos.	Bezeichnung
1	Ethernet-Anschluss
2	Wärmetauscher Kälteaggregat
3	Zusatz-Wärmetauscher Kälteaggregat mit seitlichem Lüfter
4	Kompressor
5	Kondensatverdunstungsschale

3 Sicherheit

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- In dem Gerät können im Betrieb gesundheitsgefährdende oder sonstige gefährliche Proben geprüft werden.
Vor Beginn der Servicearbeiten muss der Servicemitarbeiter sicherstellen, dass dadurch von dem Gerät keine Gefahren mehr ausgehen, d. h. z. B.
 - das Proben aus dem Gerät entfernt wurden,
 - das das Gerät dekontaminiert und desinfiziert wurde etc.
- Im Gerät können – je nach Ausführung – Temperaturen von 0 °C bis +50 °C herrschen. Besonders der Kompressor und die Heizung können heiß sein.
Vor Beginn der Servicearbeiten muss der Servicemitarbeiter sicherstellen, dass die Temperatur des Geräts in einem Bereich liegt, in dem keine Verletzungsgefahr mehr besteht.
- Bei allen Arbeiten an elektrischen Komponenten des Gerätes die Sicherheitsregeln der Elektrotechnik beachten:
 - Freischalten
 - Gegen Wiedereinschalten sichern
 - Spannungsfreiheit feststellen
 - Erden und Kurzschließen
 - Benachbarte, und Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

3.2 Zugelassene Servicemitarbeiter

Für Servicearbeiten an diesem Gerät muss jeder Servicemitarbeiter:

- angemessen und seiner Aufgabe entsprechend ausgebildet sein (Maschinenbau- und Elektrotechnikenntnisse; Kenntnisse in der Kältetechnik).
- mit den Vorschriften zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sein.
- in den Umgang mit dem Gerät eingewiesen sein.
- über persönliche Schutzausrüstung verfügen (Schutzbrille, enganliegende Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Sicherheitshandschuhe, Atemschutzmaske etc.) und entsprechend der durchgeführten Tätigkeiten tragen.
- die Serviceanleitung gelesen und verstanden haben.

4 Wartung

 **GEFAHR**

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Das Gerät wird mit 230 V, 50 Hz betrieben.

→ Vor Beginn jeglicher Arbeiten an elektrischen Komponenten muss das Gerät stromlos geschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden.

4.1 Wartungstabelle

lfd. Nr.	Wartungsarbeit	Intervall	Bemerkung
1	Kondensatverdunstungsschale leeren und reinigen	Nach Bedarf	
2	Verdunstungsbefeuchter reinigen	Nach Bedarf	<i>siehe Seite 15</i>
3	Gerät abtauen	Nach Bedarf	Zum Entfernen von Eis keine scharfen Gegenstände benutzen, <i>siehe Seite 12.</i>
4	Gerät reinigen	Nach Bedarf	<i>siehe Seite 12</i>
5	Wärmetauscher Kälteaggregat absaugen	Alle 3 Monate	<i>siehe Seite 13</i>
6	Zusatz-Wärmetauscher Kälteaggregat mit seitlichem Lüfter absaugen	Alle 3 Monate	<i>siehe Seite 14</i>
7	Leuchtstoffröhren wechseln	10.000 Stunden	Gerät darf nicht ohne Leuchtstoffröhren betrieben werden! Nach dem Wechsel die Leuchtstoffröhren 100 Stunden lang bei 100 % Beleuchtungsstärke einbrennen.
8	Türdichtung prüfen	Jährlich	Türdichtung muss unbeschädigt sein und einwandfrei anliegen.

4.2 **Wartungsarbeiten**

4.2.1 **Gerät abtauen**

HINWEIS

Schaden am Gerät!

Beim Entfernen von Eis mit scharfen Gegenständen kann das Gerät beschädigt werden.

→ Zum Entfernen von Eis keine scharfen Gegenstände benutzen.

1. Prüfgut entnehmen.
2. Feuchte ausschalten.
3. Verdunstungsbefeuchter leeren und reinigen, *siehe Seite 15*.
4. Gerät auf Maximaltemperatur aufheizen.
5. Temperatur für eine Stunde halten.
Ggf. zwischendurch Eis aus der Kondensatauffangschale im hinteren, unteren Bereich des Prüfraums entfernen, um das Trocknen zu beschleunigen.
6. Tür für ca. 2 Minuten öffnen.
7. Prüfraum auf Feuchtigkeit prüfen, speziell die Kondensatauffangschale.
8. Ggf. erneut aufheizen und Tür öffnen, bis der Prüfraum trocken ist.
9. Nach dem Abtauen Gerät reinigen, *siehe Seite 12*.
10. Temperaturregler auf gewünschte Temperatur stellen.

4.2.2 **Gerät reinigen**

1. Prüfgut und Einlegeböden entnehmen.
2. Einlegeböden und die Oberflächen im Prüfraum sowie die Außenflächen des Gerätes mit einem feuchten Tuch reinigen.

4.2.3 Wärmetauscher Kälteaggregat absaugen

1. Mit einem Staubsauger absaugen oder von Hand mit einer weichen Bürste reinigen.



4.2.4 **Zusatz-Wärmetauscher Kälteaggregat mit seitlichem Lüfter absaugen**

1. Mit einem Staubsauger absaugen oder von Hand mit einer weichen Bürste reinigen.



4.2.5 Verdunstungsbefeuchter reinigen



VORSICHT

Warnung vor Verbrennungsgefahr!

Das Wasser im Verdunstungsbefeuchter kann bis zu 70 °C heiß sein und bei Kontakt zu Verbrühungen führen.

- Ziehen Sie den Netzstecker des Verdunstungsbefeuchter.
- Lassen Sie das Wasser und den Verdunstungsbefeuchter abkühlen.

1. Netzstecker des Verdunstungsbefeuchters aus der Steckdose ziehen.
2. Wasser und Verdunstungsbefeuchter abkühlen lassen.
3. Schlauchverbindung an der selbstabsperrenden Kupplung lösen.
4. Verdunstungsbefeuchter aus dem Prüfraum nehmen.
5. Deckel des Verdunstungsbefeuchters in Pfeilrichtung drehen und abnehmen.
6. Verdunstungsbefeuchter leeren und reinigen.
7. Deckel aufsetzen und festdrehen.
8. Verdunstungsbefeuchter eben auf den Boden des Prüfraums stellen.
9. Wasserschlauch des Verdunstungsbefeuchters an den Wasserschlauch im Prüfraum anschließen.
Die selbstabsperrende Kupplung muss hörbar einrasten.
10. Netzstecker des Verdunstungsbefeuchters an die Befeuchtersteckdose (linke Seite) im Prüfraum anschließen (siehe Beschriftung).



5 Servicearbeiten

5.1 Zugang zu den Komponenten

5.1.1 Deckel demontieren



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

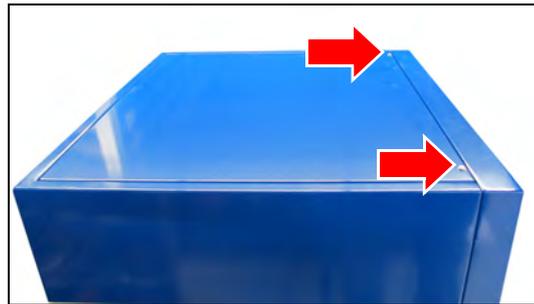
→ Ziehen Sie vor dem Abnehmen des Deckels den Netzstecker.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Schraubendreher; Größe: 1,0 × 5,5

So demontieren Sie den Deckel des Komponentenraums:

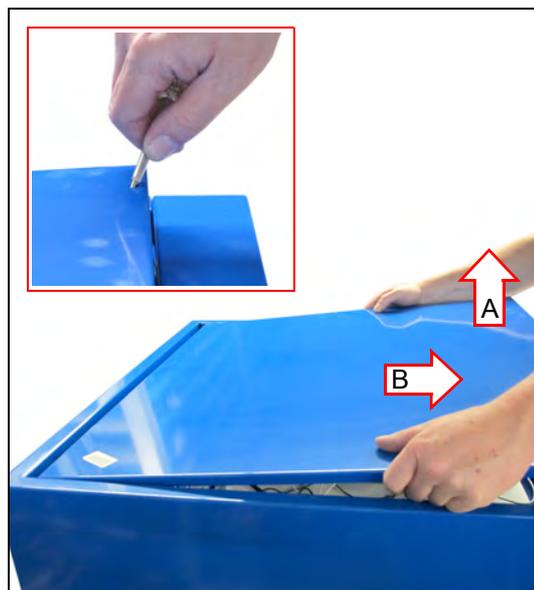
1. Beide Schrauben oben am Deckel lösen und mit Rosetten entfernen.



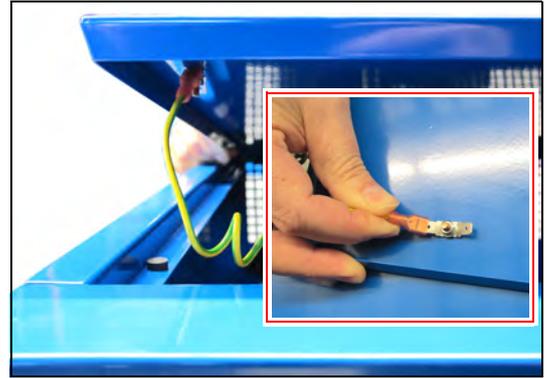
2. Deckel anheben (A) und nach vorne ziehen (B).

TIPP

Der Deckel kann mit einem geeigneten Werkzeug, das in die Befestigungsöffnung des Deckels geschoben wird, angehoben werden.



3. Erdungskabel im Deckel lösen.
4. Deckel abnehmen.



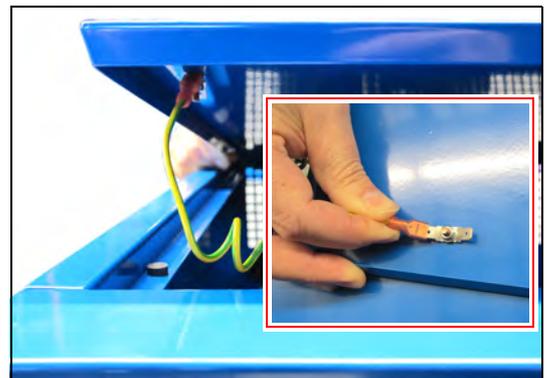
5.1.2 Deckel montieren

Benötigtes Werkzeug/Material:

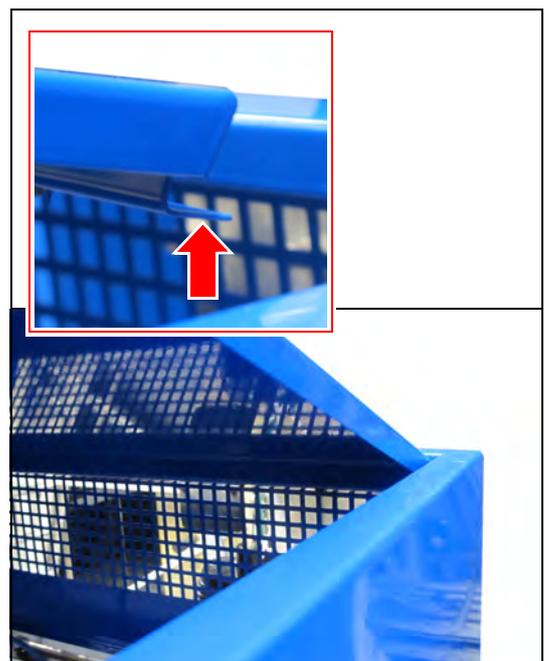
- Schraubendreher; Größe: 1,0 × 5,5

So montieren Sie den Deckel des Komponentenraums:

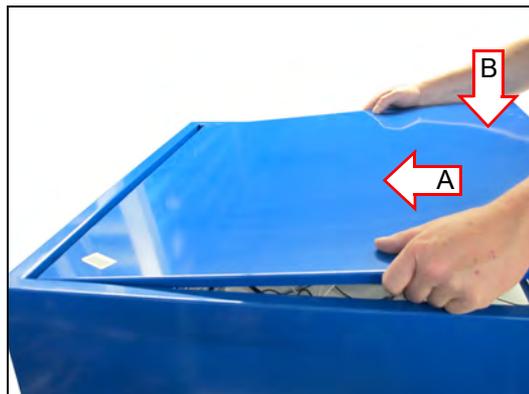
1. Deckel hinten auf das Gerät aufsetzen.
2. Erdungskabel im Deckel befestigen.
3. Deckel absenken.



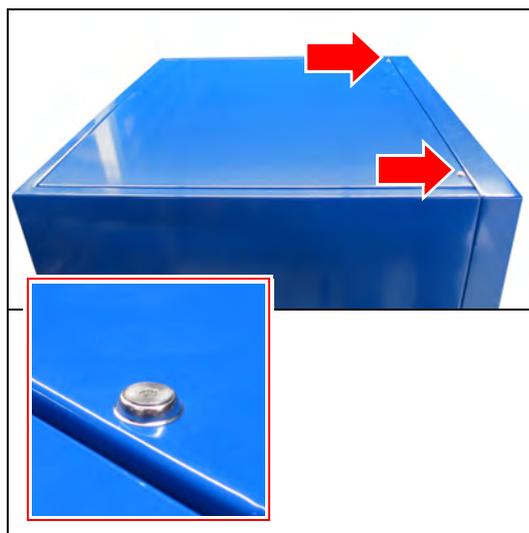
4. Deckel so aufsetzen, dass das Halteblech an der hinteren Seite des Deckels unter den Rahmen greift.



5. Deckel nach hinten schieben (A) und absenken (B).



6. Beide Schrauben mit Rosetten am Deckel einsetzen und festziehen.



5.2 Türbaugruppe

5.2.1 Türschloss austauschen

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Kreuzschlitzschraubendreher; Größe: 2 × 100
- Kleine Rohrzange

So tauschen Sie das Türschloss aus:

Türschloss ausbauen:

1. Tür öffnen.
2. Verschraubung des Drehriegels lösen.
3. Drehriegel entfernen.
4. Mit einer Rohrzange die Verschraubungshülse des Schlosses lösen und entfernen.

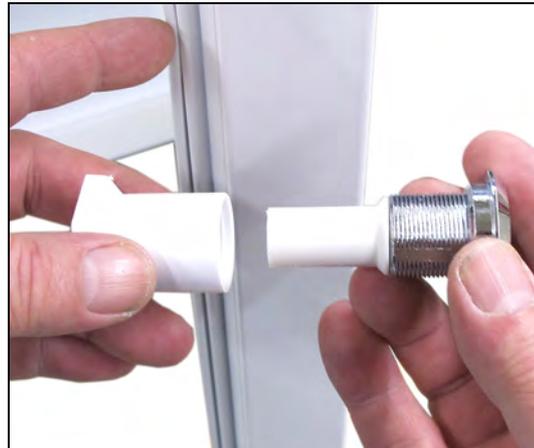


5. Schließzylinder nach vorne entnehmen.
Das Türschloss ist ausgebaut.



Türschloss einbauen:

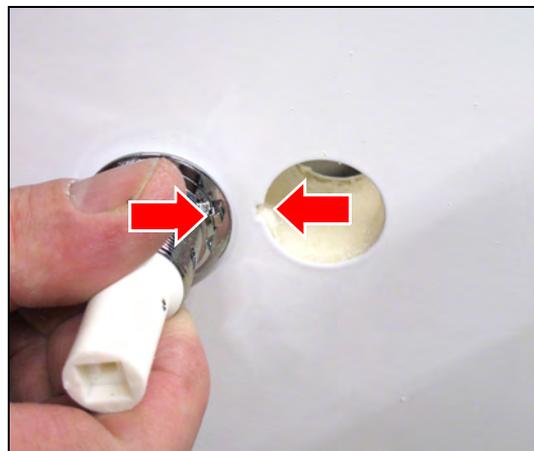
6. Neuen Schloss auseinanderschrauben.



7. Neuen Schließzylinder von vorne einsetzen.

TIPP

Nase am Schließzylinder muss in die Aussparung an der Bohrung passen.



8. Verschraubungshülse von der Innenseite der Tür einsetzen und handfest anziehen.
9. Mit einer Rohrzanze die Verschraubungshülse eine viertel Umdrehung festziehen.



10. Ggf. Schlüssel im Schloss waagrecht stellen.
11. Den Drehriegel mit Zunge nach oben einsetzen und verschrauben.

Das Türschloss ist ausgetauscht.

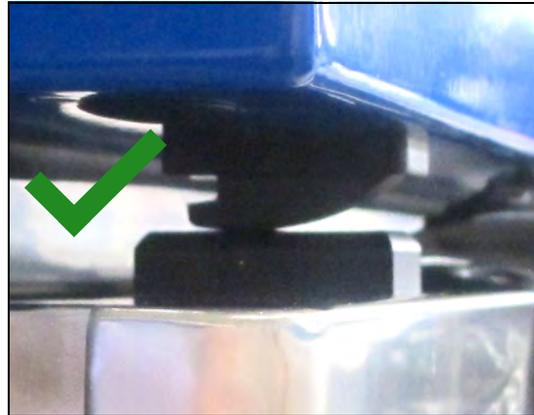


5.2.2 Auslöseklotz für Türkontaktschalter wechseln

Um die einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten, muss der Türkontaktschalter korrekt ausgelöst werden. Dazu kann es notwendig werden, den Auslöseklotz zu wechseln.

Der Auslöseklotz befindet auf der Oberseite der Tür.

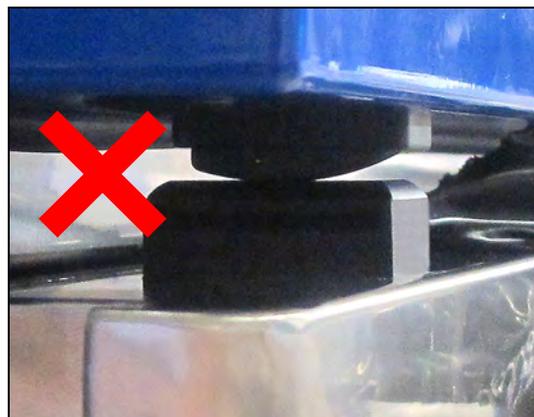
Richtiger Auslöseklotz montiert.



Zu kleiner Auslöseklotz montiert. Der Türkontaktschalter löst nicht aus.



Zu großer Auslöseklotz montiert. Die Tür schließt nicht richtig.



Benötigtes Werkzeug/Material:

- Inbusschlüssel; Größe: _

So wechseln Sie den Auslöseklotz:

1. Tür öffnen.

Der Auslöseklotz befindet auf der Oberseite der Tür.

2. Eine Inbusschraube lösen und entfernen.
3. Passenden Auslöseklotz aufsetzen.
4. Eine Inbusschraube einsetzen und festziehen.
5. Prüfen ob der Türkontaktschalter korrekt auslöst.

Der Auslöseklotz ist ausgetauscht.



5.2.3 Tür austauschen

TIPP

Für den Austausch der Tür sind zwei Personen notwendig.

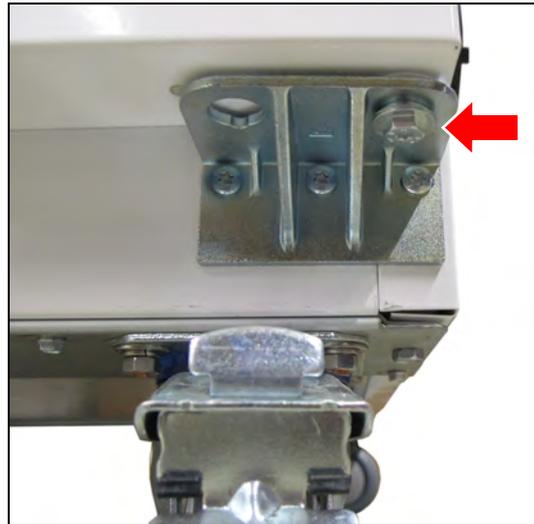
Benötigtes Werkzeug/Material:

- Gabelschlüssel; Größe: 10 (für Türhalteschraube)

So tauschen Sie die Tür aus:

Tür ausbauen

1. An der unteren Türhalterung die Türhalteschraube lösen und entfernen.



VORSICHT

Stoßgefahr!

Beim Anheben der Tür besteht Stoßgefahr, wenn die Tür umkippt.

- Die Tür muss von einer zweiten Person gegen Umkippen gesichert werden.

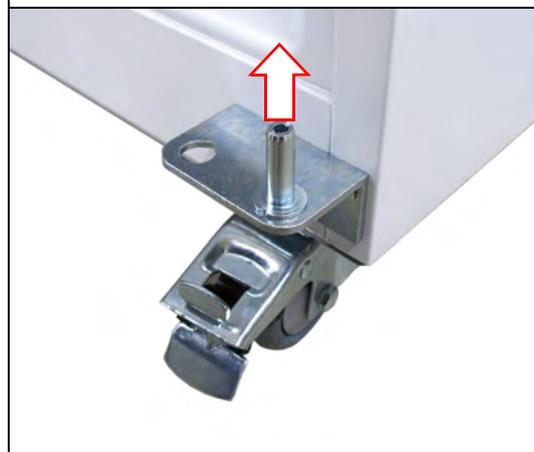


VORSICHT

Klemmgefahr!

Beim Anheben des unteren Türhaltebolzens besteht Klemmgefahr für die Finger.

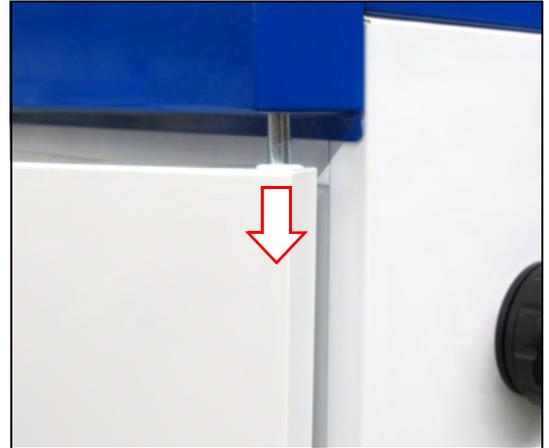
- Achten Sie sorgfältig auf Ihre Finger beim Ausheben des unteren Türhaltebolzens!



2. Tür leicht öffnen und anheben. Dabei muss der untere Türhaltebolzen von der unteren Türhalterung gehoben werden. (Foto ohne Tür)

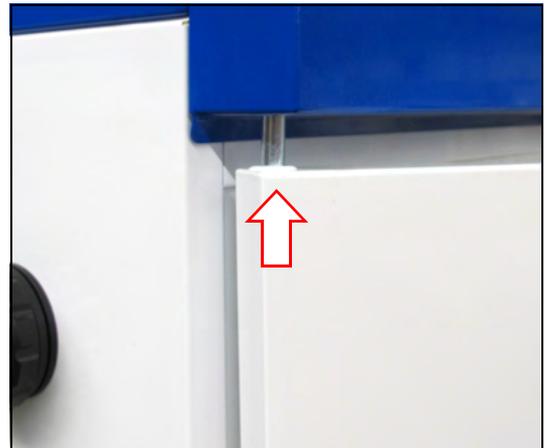
3. Wenn die Tür von der Halterung frei ist, die Tür nach unten von dem oberen Türhaltebolzen gleiten lassen.

Die Tür ist ausgebaut.

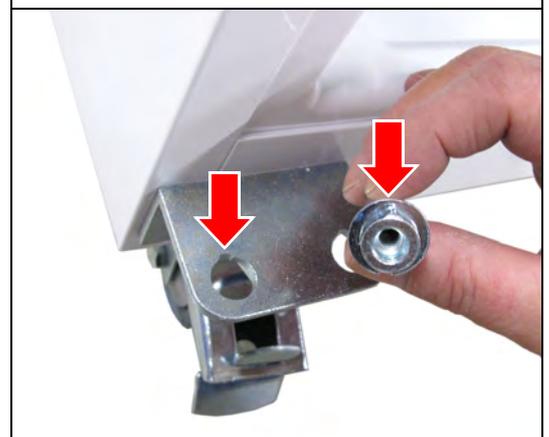


Tür einbauen

4. Die Tür auf den oberen Türhaltebolzen schieben.



5. Unteren Türhaltebolzen so in Tür schieben, dass beim Einsetzen der Tür die Nase des unteren Türhaltebolzens in die Aufnahme an der unteren Türhalterung passt.





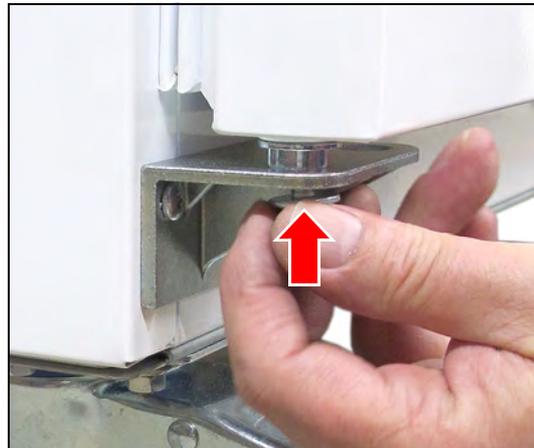
VORSICHT

Klemmgefahr!

Beim Einsetzen des unteren Türhaltebolzens besteht Klemmgefahr für die Finger.

→ Achten Sie sorgfältig auf Ihre Finger beim Einsetzen des unteren Türhaltebolzens!

6. Die Tür in Position schieben, so dass der untere Türhaltebolzen über der Bohrung an der unteren Türhalterung steht bzw. die Nase am unteren Türhaltebolzen bereits einrastet.
7. Türhalteschraube locker einschrauben bzw. wenn die Nase bereits eingerastet ist, die Türhalteschraube festziehen.



8. Wenn die Nase noch nicht eingerastet ist, die Tür leicht anheben und den Türhaltebolzen mit einem geeigneten Werkzeug soweit drehen bis die Nase einrastet.

9. Türhalteschraube festziehen.

Die Tür ist eingebaut.



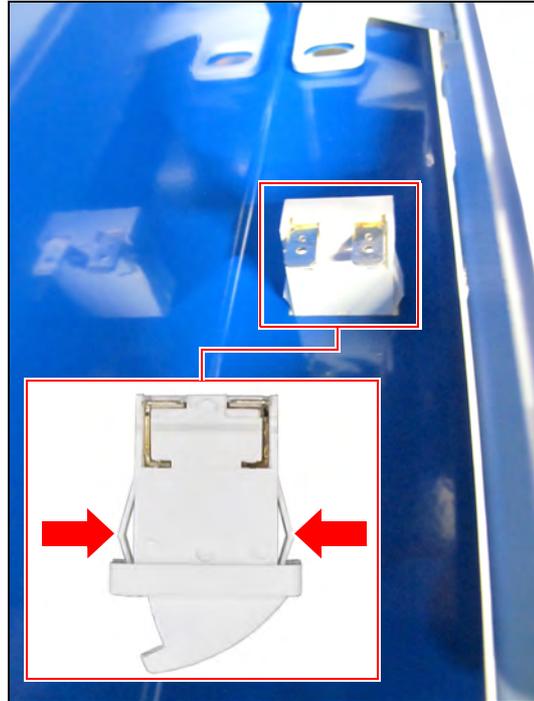
5.2.4 Türkontaktschalter austauschen

Benötigtes Werkzeug/Material:

- –

So tauschen Sie den Türkontaktschalter aus:

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
2. Im Komponentenraum die elektrischen Verbindungen (Kabelschuhe) am Türkontaktschalter abziehen.
3. Die Klemmnasen des Türkontaktschalters zusammendrücken und den Türkontaktschalter nach unten schieben.



4. Türkontaktschalter nach unten entfernen.

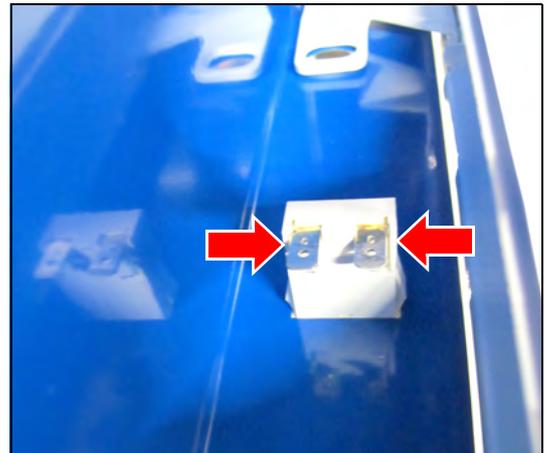


5. Neuen Türkontaktschalter nach oben in die Einbauöffnung schieben bis die Klemmnasen hörbar einrasten. Einbaurichtung beachten: Nocke zeigt nach hinten (siehe Foto).



6. Im Komponentenraum die elektrischen Verbindungen (Kabelschuhe) am Türkontaktschalter befestigen.

Der Türkontaktschalter ist ausgetauscht.



5.2.5 Türanschlag wechseln

TIPP

Für den Austausch der Tür sind zwei Personen notwendig.

Benötigtes Werkzeug/Material:

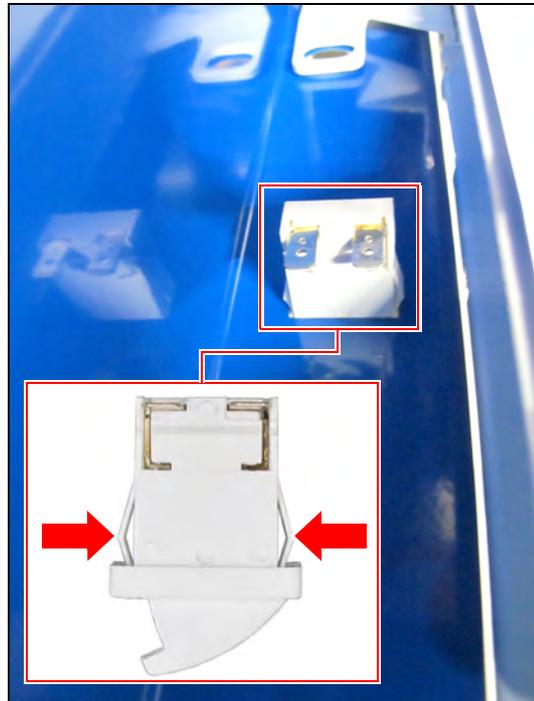
- Torx-Schlüssel; Größe: T10 (für Schließblech)
- Torx-Schlüssel; Größe: T15 (für Türgriffbefestigung)
- Torx-Schlüssel; Größe: T25 (für untere Türhalterung)
- Gabelschlüssel; Größe: 6 (für obere Türhalterung/Bolzen)

So tauschen Sie die Tür aus:

1. Tür ausbauen, *siehe Seite 24*.

Türkontaktschalter umsetzen:

2. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
3. Im Komponentenraum die elektrischen Verbindungen (Kabelschuhe) am Türkontaktschalter abziehen.
4. Die Klemmnasen des Türkontaktschalters zusammendrücken und den Türkontaktschalter nach unten schieben.



5. Türkontaktschalter nach unten entfernen.

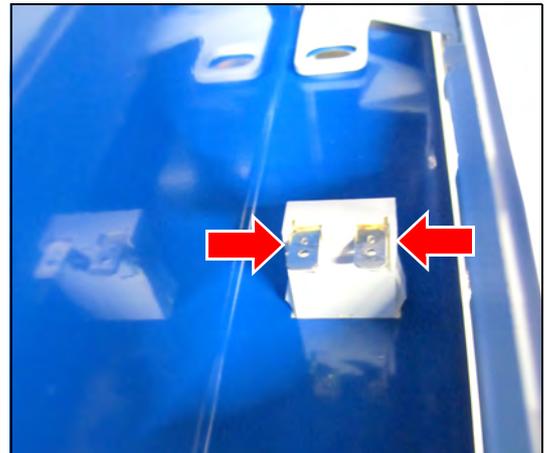


6. An der neuen Position den Türkontaktschalter nach oben in die Einbauöffnung schieben bis die Klemmnasen hörbar einrasten.
Einbaurichtung beachten: Nocke zeigt nach hinten (siehe Foto).



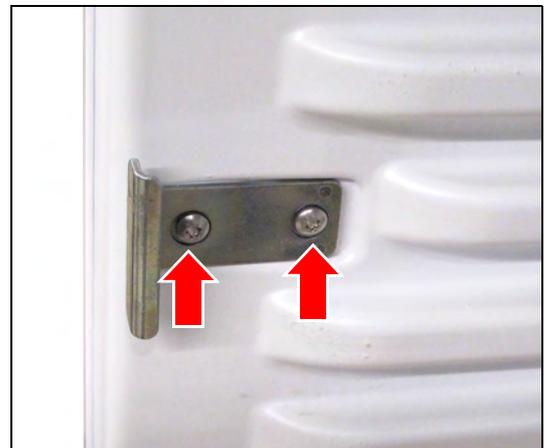
7. Im Komponentenraum die elektrischen Verbindungen (Kabelschuhe) am Türkontaktschalter befestigen.

Der Türkontaktschalter ist umgesetzt.

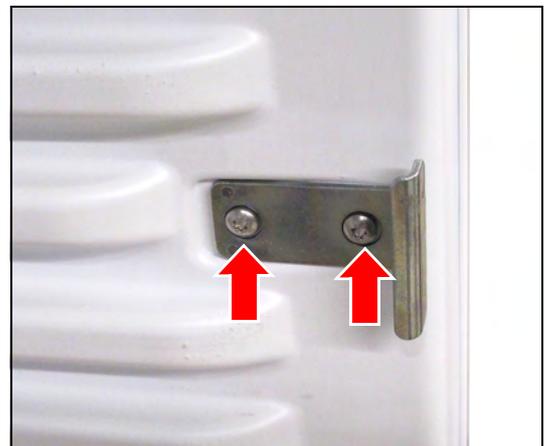


Schließblech umsetzen

8. Zwei Schrauben am Schließblech lösen.
(Torx T10)

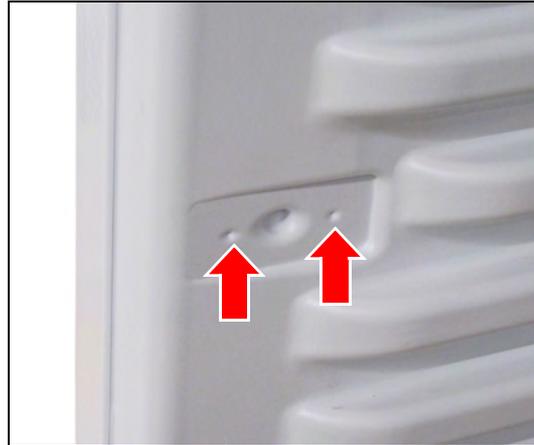


9. Schließblech an der gegenüberliegenden Innenseite der Tür mit zwei Schrauben in der vorgesehenen Montageposition verschrauben.



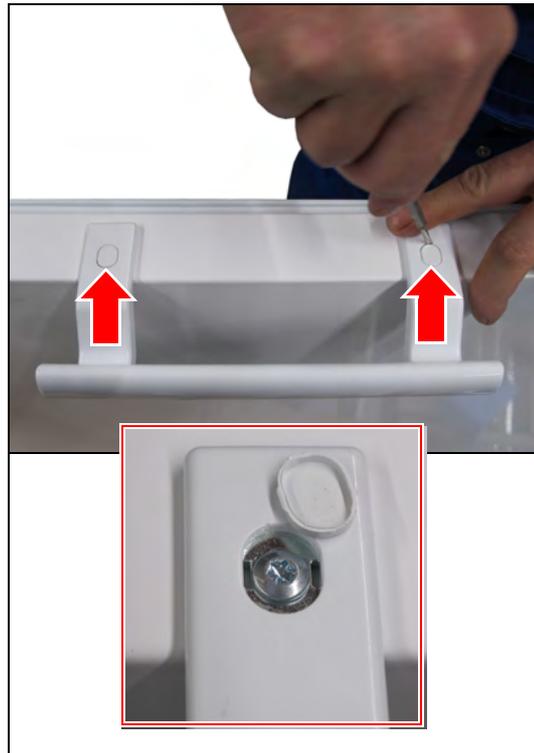
10. Die nicht mehr gebrauchten Schraublöcher mit geeigneten Schrauben verschließen.

Das Schließblech ist umgesetzt.

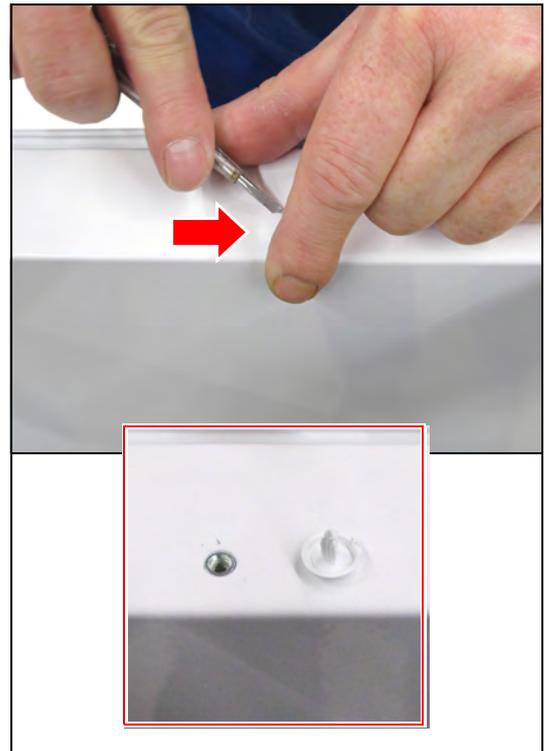


Türgriff umsetzen

11. Am Türgriff die Abdeckkappen über den Befestigungsschrauben vorsichtig lösen.
12. Befestigungsschrauben lösen und Türgriff entfernen.
(Torx T15)



- 13.** Zwei Abdeckkappen an der neuen Positionen für den Türgriff vorsichtig entfernen.



- 14.** Türgriff in neuer Position verschrauben.
15. Abdeckkappen am Türgriff und an der alten Türgriffposition befestigen.
Der Türgriff ist umgesetzt.



Oberen Türhaltebolzen umsetzen

16. Mit einem Gabelschlüssel den oberen Türhaltebolzen losschrauben und entfernen.
(Gabelschlüssel; Größe: 6)



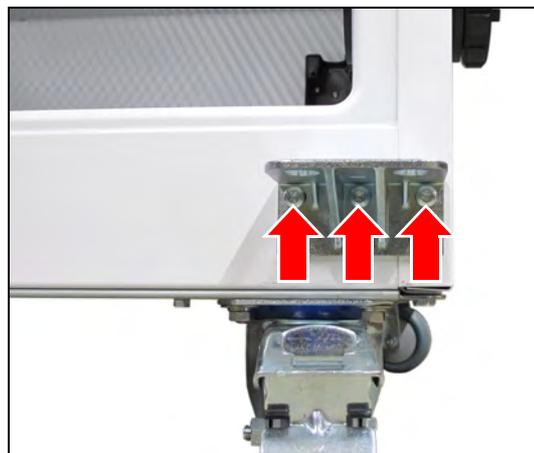
17. Oberen Türhaltebolzen auf der anderen Seite des Gerätes einschrauben und mit einem Gabelschlüssel festziehen.

Der obere Türhaltebolzen ist umgesetzt.



Untere Türhalterung umsetzen

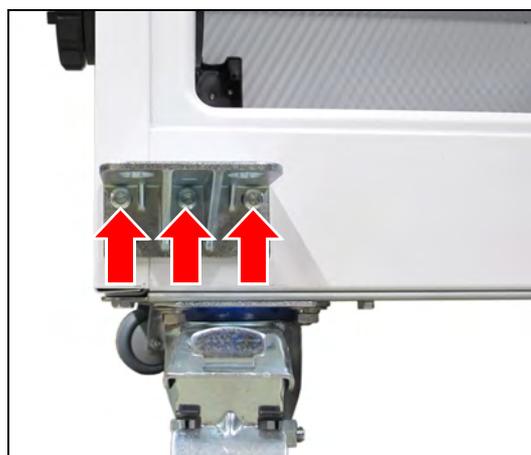
18. Drei Schrauben an der unteren Türhalterung lösen und entfernen.
(Torx T25)



- 19.** Abdeckkappe an der neuen Positionen für die untere Türhalterung vorsichtig entfernen.



- 20.** Untere Türhalterung mit drei Schrauben an der neuen Position verschrauben.



- 21.** Abdeckkappe an der alten Positionen für die untere Türhalterung anbringen.

Die untere Türhalterung ist umgesetzt.

- 22.** Tür einbauen, *siehe Seite 25.*



5.3 Prüfraum

5.3.1 Umluftlüfter austauschen



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Austausch des Umluftlüfters den Netzstecker.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr an der Rippenrohrheizung!

Beim Arbeiten in diesem Bereich kann es an den heißen Lamellen der Rippenrohrheizung zu Verbrennungen kommen.

→ Lassen Sie die Rippenrohrheizung vor Beginn der Arbeiten abkühlen.

HINWEIS

Sachschaden durch die Verwendung nicht originaler Ersatzteile!

Wird ein Standardlüfter mit Kondensator auf der Platine als Ersatzteil eingebaut, kann es zu Sachschaden am Gerät kommen.

→ Nur den Original für RUMED modifizierten Umluftlüfter einbauen.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Innensechskant; Größe: 2,5 (für Abdeckblech)
- Gabelschlüssel; Größe: 10 (für Lüfterblech)
- Innensechskant; Größe: 3 (für Umluftlüfter)
- Isolierband
- Zugdraht o. ä.

So tauschen Sie den Umluftlüfter aus:

Umluftlüfter ausbauen:

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
2. Fünf Schrauben am Abdeckblech lösen.
 (Innensechskant; Größe: 2,5)
3. Abdeckblech entfernen.

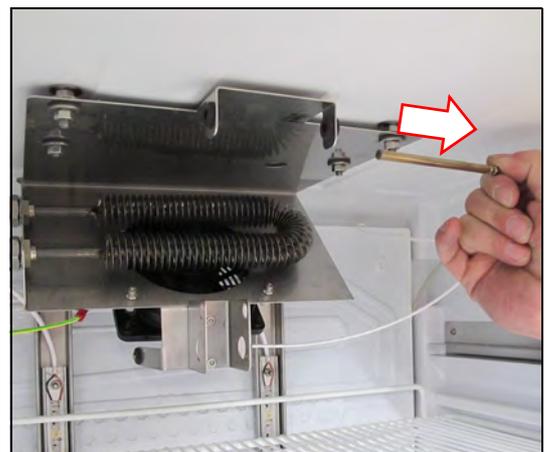


TIPP

Als Ablagefläche für Werkzeug und um zu verhindern das Bauteile oder Werkzeuge auf den Prüfraumboden fallen, kann ein Einlegeboden unterhalb des freibleibenden Arbeitsbereichs eingelegt werden.
 (Verstärkungsstab vorn unten und Verdampferschutzbügel hinten oben)



4. Ggf. Feuchtesensor ausbauen, *siehe Seite 93*.
5. Übertemperatursensor für den späteren Wiedereinbau kennzeichnen.
6. Übertemperatursensor seitlich aus der Halterung ziehen.



7. Regeltemperatursensor für den späteren Wiedereinbau kennzeichnen.
8. Regeltemperatursensor seitlich aus der Halterung ziehen.



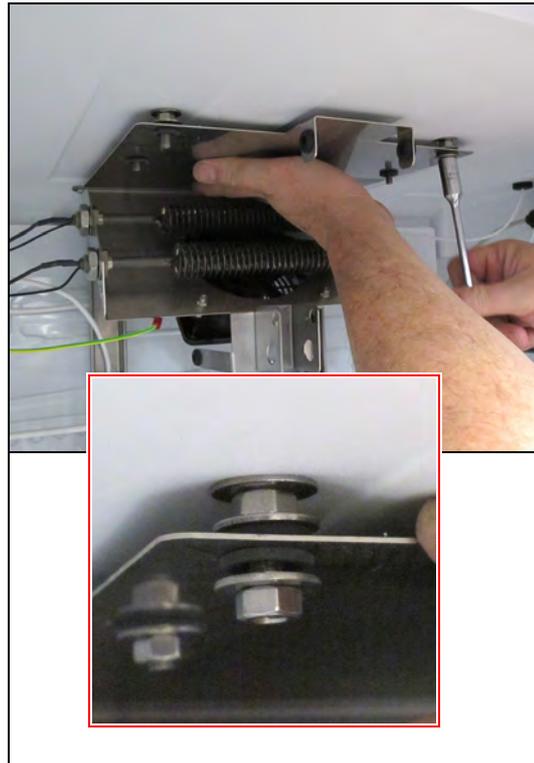
TIPP

Vor dem Lösen der letzten beiden Schraubenmutter das Lüfterblech gegen Herunterfallen sichern.

TIPP

Beim Lösen der Schraubenmuttern darauf achten, dass sich die Gewindestangen in der Prüfraumdecke nicht mitdrehen. Wenn sich eine Gewindestange mitdreht, muss diese nach dem Ausbau des Lüfterblechs wieder eingedreht werden.

9. Vier Schraubenmutter am Lüfterblech lösen.
(Zu jeder Verschraubung gehören eine Schraubenmutter und zwei Unterlegscheiben, eine oberhalb des Lüfterblechs und eine unterhalb.)



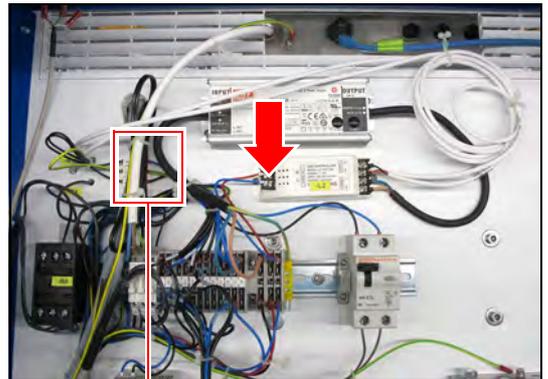
10. Lüfterblech von den Gewindestangen lösen und in den Prüfraum stellen.



11. Lüftergitter lösen und abnehmen.



12. Die drei Kabel des alten Umluftlüfters am Klemmstein lösen.
 (Beschriftete Tasten herunterdrücken und Kabel herausziehen.)



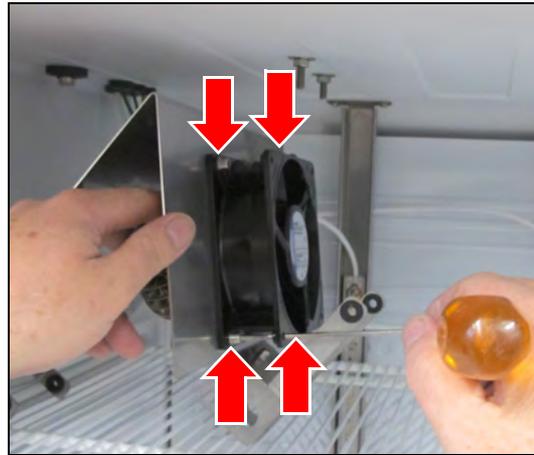
13. An den gelösten Kabeln mit Isolierband einen Zugdraht befestigen.



14. An den gelösten Kabeln den Zugdraht in den Prüfraum ziehen.
15. Kabel und Zugdraht trennen.



16. Vier Befestigungsschrauben des Umluftlüfters lösen und entfernen.
 17. Umluftlüfter aus dem Prüfraum entfernen.
- Der Umluftlüfter ist ausgebaut.



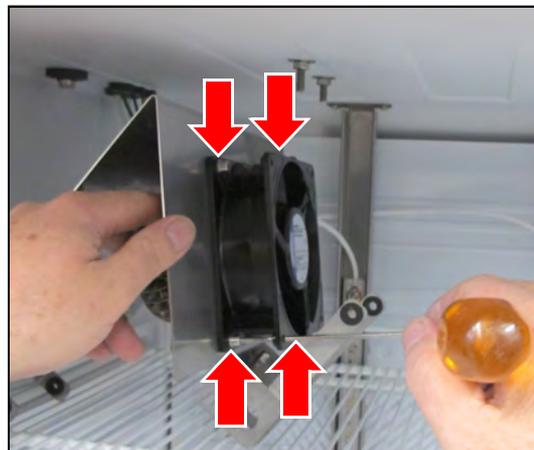
Neuen Umluftlüfter einbauen:

HINWEIS

Drehrichtung beachten, siehe Pfeil am Umluftlüfter. Der Umluftlüfter muss die Luft an der Heizung vorbei ansaugen.



18. Vier Befestigungsschrauben des Umluftlüfters einschrauben und festziehen.



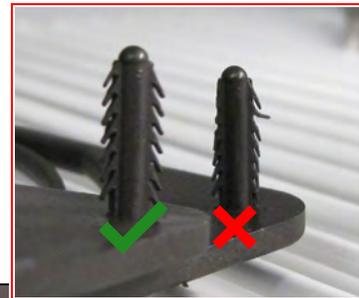
19. Die Kabel des neuen Umluftlüfters mit Isolierband an dem Zugdraht aus dem Komponentenraum befestigen.
20. Mit dem Zugdraht die Kabel des neuen Umluftlüfters in den Prüfraum ziehen.
21. Kabel und Zugdraht trennen.



HINWEIS

Bei bereits verwendeten Lüftergittern sind die Widerhaken an den Befestigungen beschädigt. Daher unbedingt ein neues Lüftergitter verwenden.

22. Neues Lüftergitter ansetzen und in Position drücken.



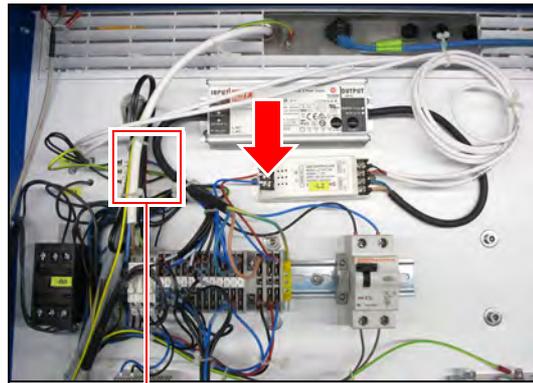
HINWEIS

Das Originalkabel des Umluftlüfters muss an der Klemmstelle im Komponentenraum angeklemmt werden. Eine Verbindung des alten und neuen Kabels im Prüfraum ist nicht zulässig.

23. Die drei Kabel des neuen Umluftlüfters ablängen, abisolieren und mit Aderendhülsen versehen.

24. Die drei neuen Kabel am Klemmstein anschließen.
(Beschriftete Tasten herunterdrücken und Kabel einstecken.)

- Klemme "N": Schwarzes Kabel
- Erde: Grün/gelbes Kabel
- Klemme "1": Schwarzes Kabel



25. Befestigungsfläche des Lüfterblechs waagrecht halten.

26. Vier Unterlegscheiben auf die Gummipuffer der Bohrungen legen.



27. Lüfterblech auf alle vier Gewindestangen schieben.



28. Lüfterblech über Kreuz mit je einer Unterlegscheibe und einer Schraubenmutter befestigen.
29. Schraubenmutter festziehen.

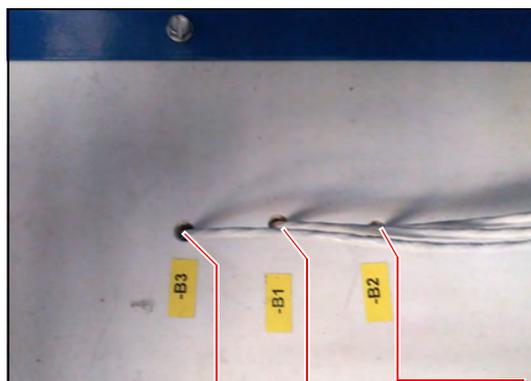


HINWEIS

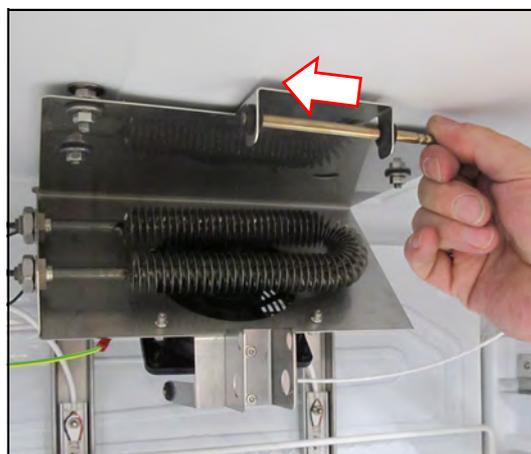
Im Komponentenraum sind die Bohrungen für die Temperatursensoren gekennzeichnet.

- B1: Regeltemperatursensor**
- B2: Übertemperatursensor**
- B3: Untertemperatursensor**

30. Regeltemperatursensor seitlich in die Halterung schieben.



31. Übertemperatursensor seitlich in die Halterung schieben.
32. Ggf. Feuchtesensor einbauen, *siehe Seite 94.*



33. Den obersten Einlegeboden wieder einsetzen.

34. Abdeckblech in Position bringen und mit fünf Schrauben befestigen.

Der Umluftlüfter ist ausgetauscht.



5.3.2 Rippenrohrheizung austauschen



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Austausch der Rippenrohrheizung den Netzstecker.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr an der Rippenrohrheizung!

Beim Arbeiten in diesem Bereich kann es an den heißen Lamellen der Rippenrohrheizung zu Verbrennungen kommen.

→ Lassen Sie die Rippenrohrheizung vor Beginn der Arbeiten abkühlen.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Innensechskant; Größe: 2,5 (für Abdeckblech)
- 2 Steck-/Gabelschlüssel; Größe: 22
- Quetschzange
- Aderendhülse; Größe: 1 mm²
- Flachsteckhülse; Größe: 6,3 × 0,8 mm / 1 mm²
- Isolierband
- Zugdraht o. ä.

So tauschen Sie die Rippenrohrheizung aus:

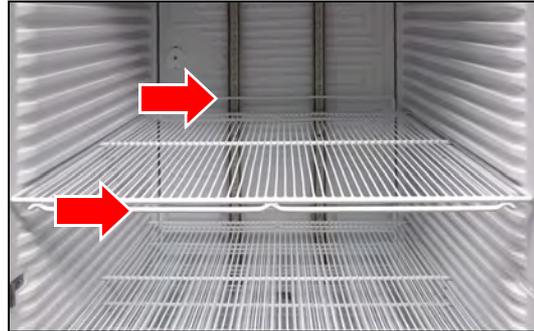
Rippenrohrheizung ausbauen:

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
2. Fünf Schrauben am Abdeckblech lösen. (Innensechskant; Größe: 2,5)
3. Abdeckblech entfernen.
4. Den obersten Einlegeboden entnehmen um Platz zum Arbeiten zu erhalten. Dieser Einlegeboden hat eine besondere Größe und kann nur in dieser Position eingesetzt werden.



TIPP

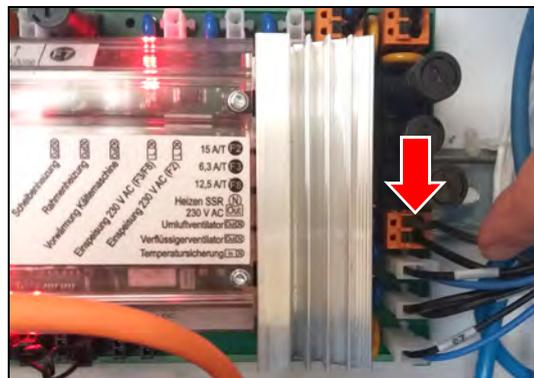
Als Ablagefläche für Werkzeug und um zu verhindern das Bauteile oder Werkzeuge auf den Prüfraumboden fallen, kann ein Einlegeboden unterhalb des freibleibenden Arbeitsbereichs eingelegt werden.
(Verstärkungsstab vorn unten und Verdampferschutzbügel hinten oben)



5. Hinten links im Komponentenraum das Kabel (Nr. 5) der alten Rippenrohrheizung am Klemmstein lösen.



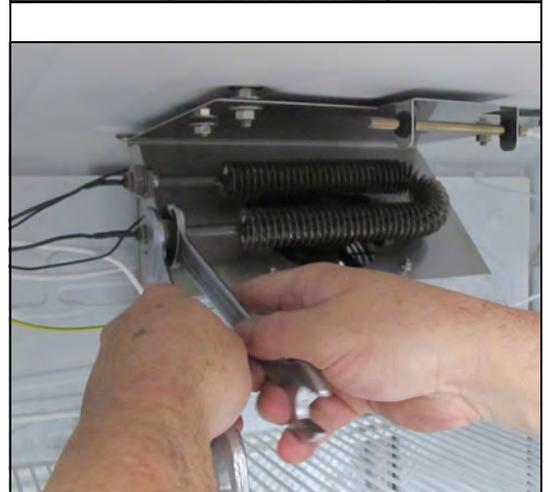
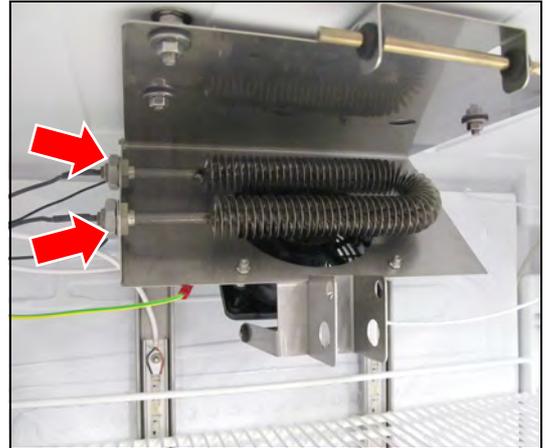
6. Am I/O-Board das Kabel (Heizen SSR N) der alten Rippenrohrheizung lösen.



7. An den gelösten Kabeln mit Isolierband einen Zugdraht befestigen.
8. An den gelösten Kabeln den Zugdraht in den Prüfraum ziehen.
9. Kabel und Zugdraht trennen.

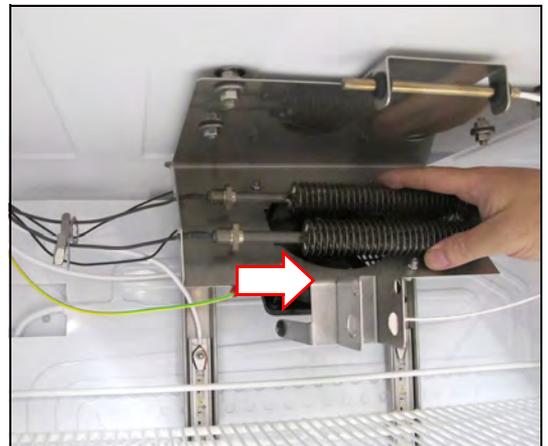


- 10.** Zwei Schraubenmuttern lösen.
(Auf der Innenseite gegenhalten.)



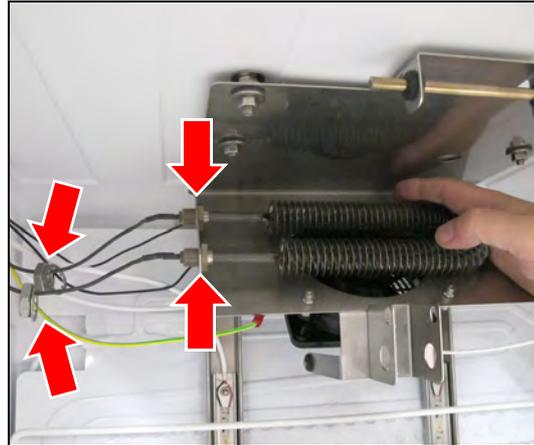
- 11.** Rippenrohrheizung aus den Bohrungen ziehen und durch leichtes Kippen am Umluftlüfter vorbei aus dem Prüfraum entfernen.
(Ggf. Lüfterverschraubung etwas lösen um am Umluftlüfter vorbeizukommen.)

Die Rippenrohrheizung ist ausgebaut.

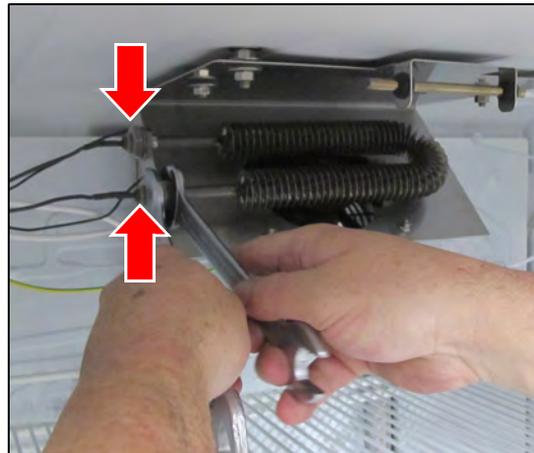


Neue Rippenrohrheizung einbauen:

12. Kabel der neuen Rippenrohrheizung durch die Bohrungen ziehen.
13. Zahnscheiben und Schraubenmuttern auf die Kabel der Rippenrohrheizung schieben.
14. Rippenrohrheizung in die Bohrungen schieben.



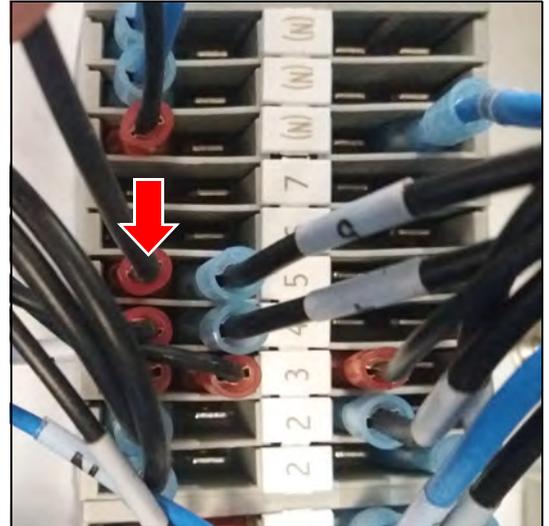
15. Zwei Schraubenmuttern festziehen.
(Auf der Innenseite gegenhalten.)



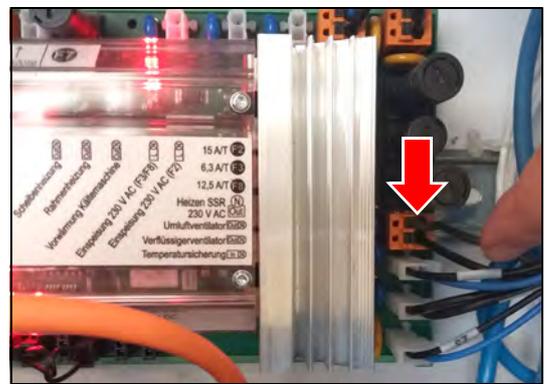
16. Die Kabel der neuen Rippenrohrheizung mit Isolierband am Zugdraht befestigen.
17. Am Zugdraht die Kabel in den Komponentenraum ziehen.
18. Kabel und Zugdraht trennen.



19. Ein Kabel der neuen Rippenrohrheizung abisolieren und auf Maß kürzen.
20. Kabel mit Flachsteckhülse versehen.
21. Hinten links im Komponentenraum das Kabel (Nr. 5) der neuen Rippenrohrheizung am Klemmstein anschließen.



22. Das zweite Kabel der neuen Rippenrohrheizung abisolieren und auf Maß kürzen.
23. Kabel mit Aderendhülse versehen.
24. Am I/O-Board das Kabel (Heizen SSR N) der neuen Rippenrohrheizung anschließen.



25. Deckel montieren, *siehe Seite 17*.
26. Den obersten Einlegeboden wieder einsetzen.
27. Abdeckblech in Position bringen und mit fünf Schrauben befestigen.

Die Rippenrohrheizung ist ausgetauscht.



5.3.3 Gerät reinigen

HINWEIS

Schaden am Gerät!

Beim Reinigen des Gerätes mit Stahlwolle wird die Oberfläche beschädigt.

- Beim Reinigen des Gerätes keine Stahlwolle verwenden.
- Hartnäckige Verschmutzungen können mit einem Reinigungsvlies beseitigt werden.
Die Eignung des Reinigungsvlies sollte vorsichtig getestet werden.

TIPP

Reinigen mit demineralisiertem Wasser verhindert Trockenflecken.

1. Prüfgut und Einlegeböden entnehmen.
2. Einlegeböden und die Oberflächen im Prüfraum sowie die Außenflächen des Gerätes mit einem feuchten Tuch reinigen.

5.4 Außengehäuse

5.4.1 Austausch Lenkrollen

Ein Nachrüsten von Lenkrollen an Geräten mit Stellfüßen ist konstruktiv nicht möglich.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Hubwagen
- Gabelschlüssel/Steckschlüssel; Größe: 10

Ein Satz Lenkrollen besteht jeweils aus zwei Lenkrollen mit Feststellbremse und zwei ohne.



Die Lenkrollen sind mit jeweils vier selbstsichernden Schrauben befestigt.



So tauschen/demontieren Sie die Lenkrollen:

HINWEIS

Polstern Sie Ihren Hubwagen ab, damit die Geräteoberfläche nicht beschädigt wird.

1. Gerät mit einem Hubwagen anheben (ca. 15 cm).



2. Vier selbstsichernde Schrauben lösen und entfernen.
3. Lenkrolle entfernen.

TIPP

Werden Lenkrollen montiert, müssen die Lenkrollen mit Feststellbremse vorne montiert werden.

4. Lenkrolle in Montageposition halten.
5. Vier selbstsichernde Schrauben einsetzen und festziehen.
6. Umbau an allen Lenkrollen durchführen.

Austausch ist durchgeführt.



5.5 Beleuchtung

5.5.1 LED-Leisten austauschen



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Austausch der LED-Leisten den Netzstecker.

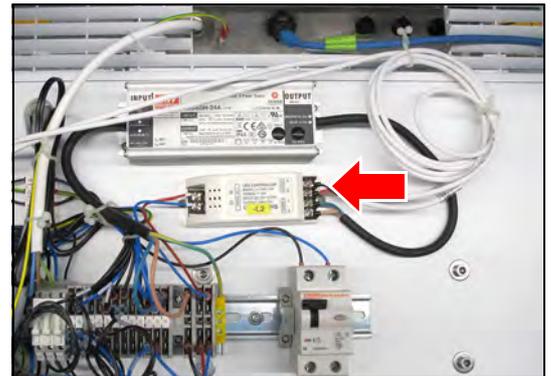
Benötigtes Werkzeug/Material:

- Innensechskant; Größe: 2,5 (für Abdeckblech)
- Steckschlüssel; Größe: 5,5 (für Hutmuttern an den LED-Leisten)
- Isolierband
- Zugdraht o. ä.

So tauschen Sie die LED-Leisten aus:

LED-Leisten ausbauen:

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
2. Im Komponentenraum die Kabel der LED-Leisten lösen.



3. An den gelösten Kabeln mit Isolierband einen Zugdraht befestigen.
4. An den gelösten Kabeln den Zugdraht in den Prüfraum ziehen.
5. Kabel und Zugdraht trennen.

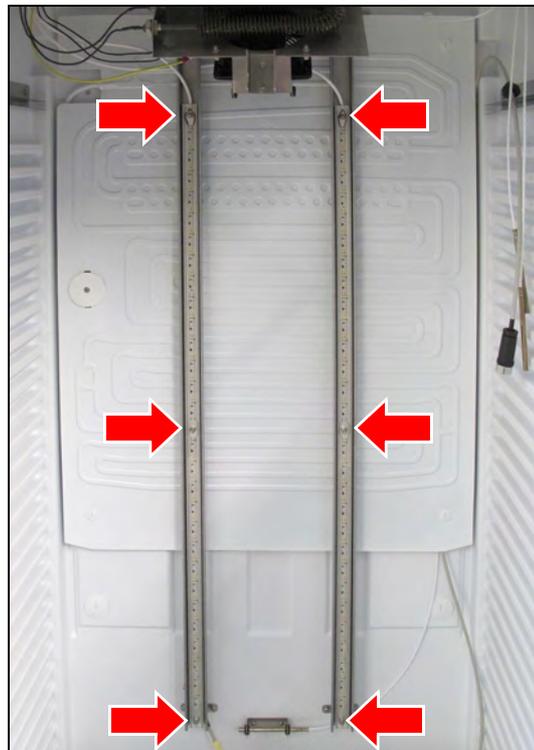


6. Fünf Schrauben am Abdeckblech lösen.
(Innensechskant; Größe: 2,5)
7. Abdeckblech entfernen.
8. Den obersten Einlegeboden entnehmen um Platz zum Arbeiten zu erhalten. Dieser Einlegeboden hat eine besondere Größe und kann nur in dieser Position eingesetzt werden.



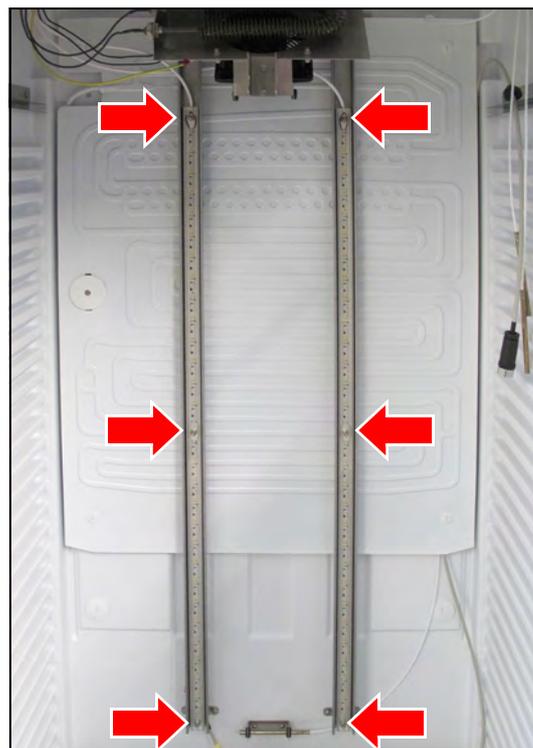
9. Je LED-Leiste drei Hutmuttern lösen und entfernen.
10. LED-Leisten aus dem Prüfraum entfernen.

Die LED-Leisten sind ausgebaut.



LED-Leisten einbauen:

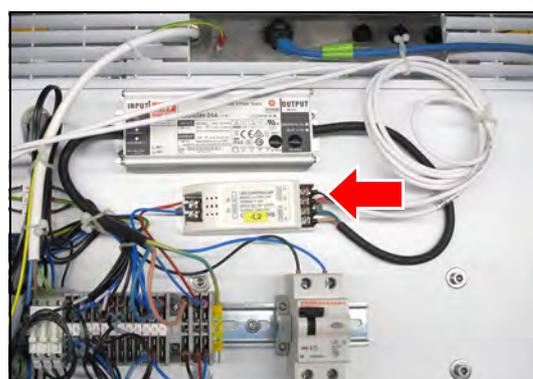
11. Neue LED-Leisten auf die je drei Stehbolzen schieben.
12. Je LED-Leiste drei Hutmuttern aufsetzen und festziehen.



13. Die Kabel der neuen LED-Leisten mit Isolierband am Zugdraht befestigen.
14. Am Zugdraht die Kabel in den Komponentenraum ziehen.
15. Kabel und Zugdraht trennen.



16. Im Komponentenraum die Kabel der LED-Leisten anschließen.
17. Deckel montieren, *siehe Seite 17.*



18. Den obersten Einlegeboden wieder einsetzen.

19. Abdeckblech in Position bringen und mit fünf Schrauben befestigen.

Die LED-Leisten sind ausgetauscht.

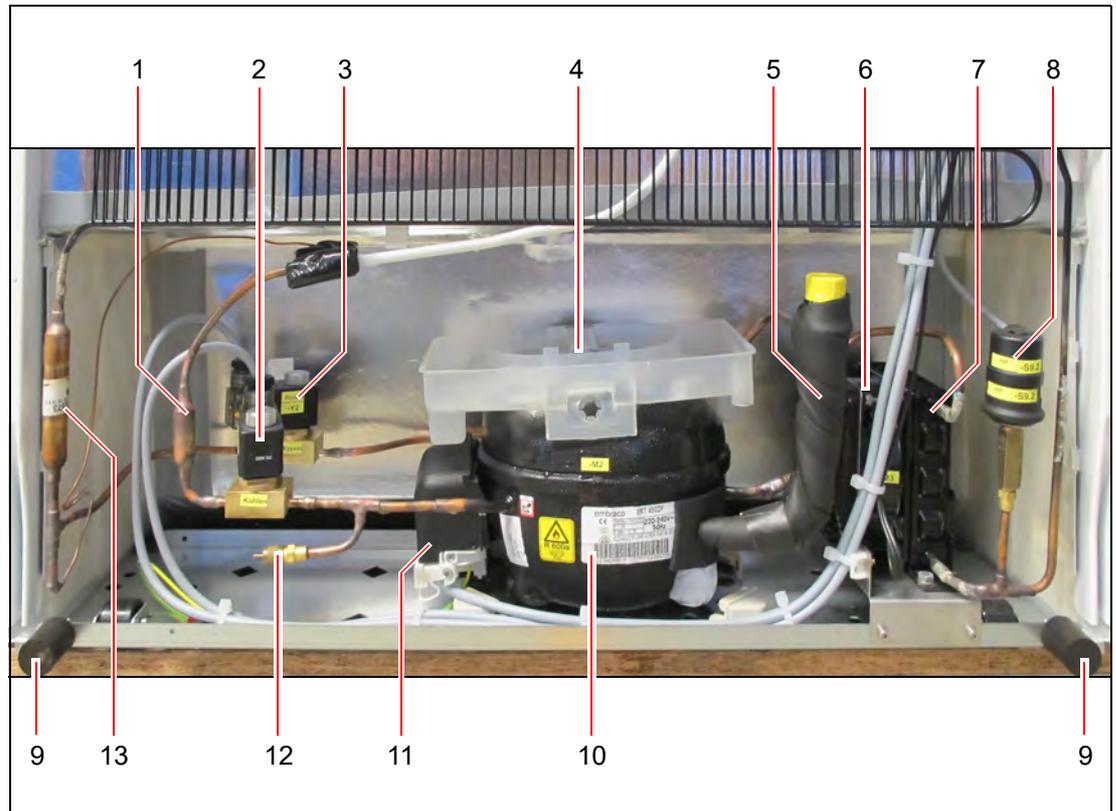


5.6 Service Kältekreislauf

TIPP

Bringen Sie das Gerät in eine geeignete Arbeitshöhe, so dass Sie problemlos am Kältekreislauf arbeiten können. Achten Sie auf einen sicheren Stand des Gerätes.

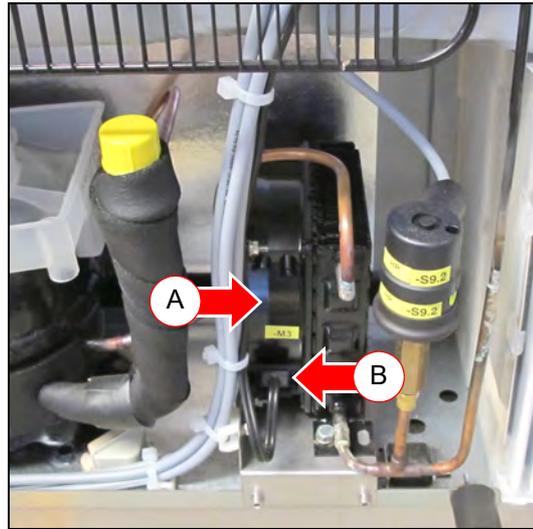
5.6.1 Übersicht



Pos.	Bezeichnung
1	Filter
2	Magnetventil Kühlen
3	Magnetventil Bypass
4	Kondensatverdunstungsschale
5	Bypassregler
6	Lüfter (Kälteaggregat)
7	Zusatz-Wärmetauscher Kälteaggregat
8	Druckschalter
9	Wandabstandshalter
10	Kältekompressor
11	Anschlusskasten Elektrik des Kältekompressor
12	Serviceventil Kältemittel
13	Trockner

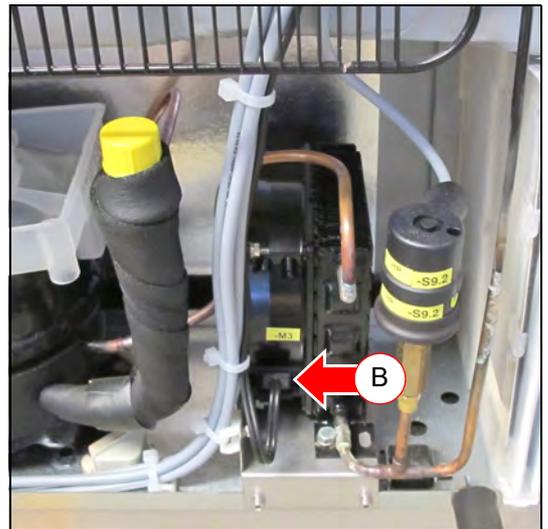
5.6.2 Funktionsprüfung Lüfter (Kälteaggregat)

1. Gerät einschalten.
2. Auf Geräusche am Lüfter (A) achten.
Gibt es Schleifgeräusche?
 - Bei ungewöhnlicher Geräusentwicklung muss der Lüfter ausgetauscht werden, *siehe Seite 59*.
3. Bei eingeschaltetem Gerät und laufendem Lüfter den Lüfterstecker (B) abziehen.
 - Der Lüfter sollte ca. 1 Minute nachlaufen.
Läuft der Lüfter kürzer nach, muss er ausgetauscht werden, *siehe Seite 59*.
4. Nach der Funktionsprüfung Lüfterstecker (B) wieder anschließen.

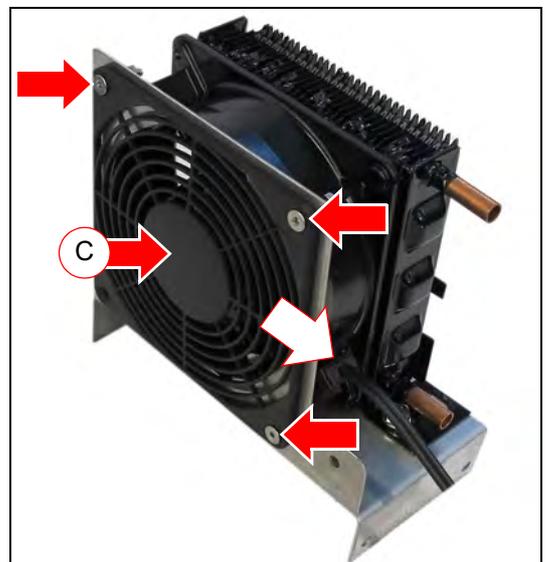


5.6.3 Lüfter (Kälteaggregat) austauschen

1. Netzstecker ziehen.
2. Lüfterstecker (B) abziehen.



3. Drei Befestigungsschrauben lösen und entfernen.
4. Schutzgitter (C) nach vorne herausziehen.



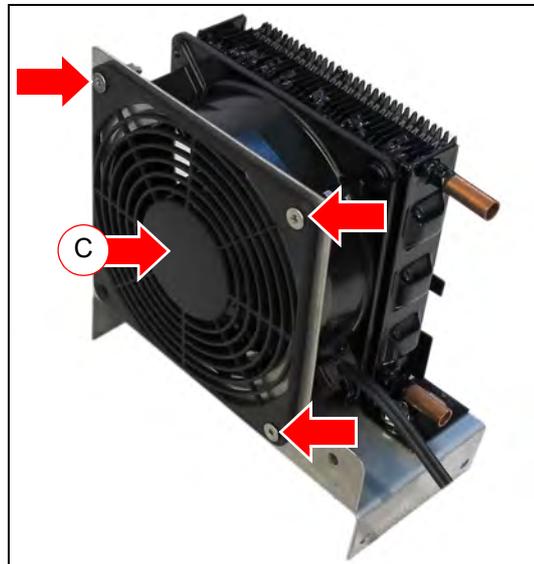
5. Lüfter nach vorne herausziehen.



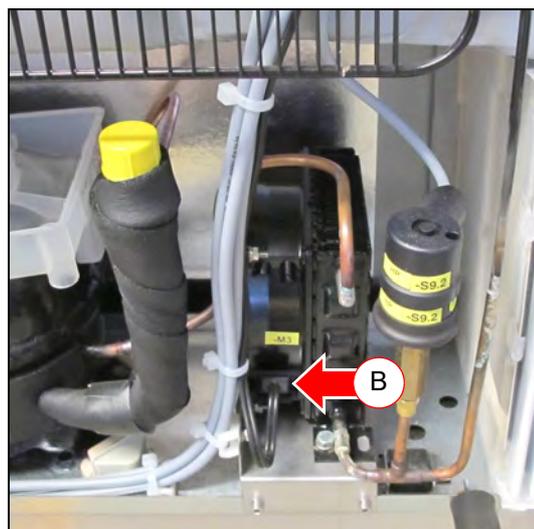
6. Neuen Lüfter (Typ: 4586Z) in Position schieben.
Anschluss für den Lüfterstecker muss wie gezeigt erreichbar sein.
Die Luft muss durch den Zusatz-Wärmetauscher gesaugt werden.



7. Schutzgitter (C) von aussen an die Halterung setzen.
8. Drei Befestigungsschrauben einsetzen und festziehen.



9. Lüfterstecker (B) wieder anschließen.



5.6.4 Kältekompressor tauschen



WARNUNG

Warnung vor feuergefährlichen Stoffen.

Der Kältekreislauf ist mit feuergefährlichen Stoffen gefüllt. Bei unsachgemäßem Umgang besteht erhebliche Verbrennungsgefahr.

- Am Kältekreislauf dürfen nur ausgebildete Fachkräfte (Kältetechniker) mit Erfahrung im Umgang mit feuergefährlichen Stoffen arbeiten.
- Vor Beginn von Lötarbeiten muss das Kältemittel restlos aus dem Kältekreislauf entfernt sein.

TIPP

Bringen Sie das Gerät in eine geeignete Arbeitshöhe, so dass Sie problemlos am Kältekreislauf arbeiten können. Stellen Sie das Gerät auf eine nicht brennbare Unterlage und sichern Sie es gegen wegrollen und umkippen.

Kältekompressor ausbauen

1. Netzstecker ziehen.
2. Foto des Kältekreislaufs erstellen zur Dokumentation des Ursprungszustands.
3. Kondensatverdunstungsschale nach vorne vom Kältekompressor ziehen und reinigen.

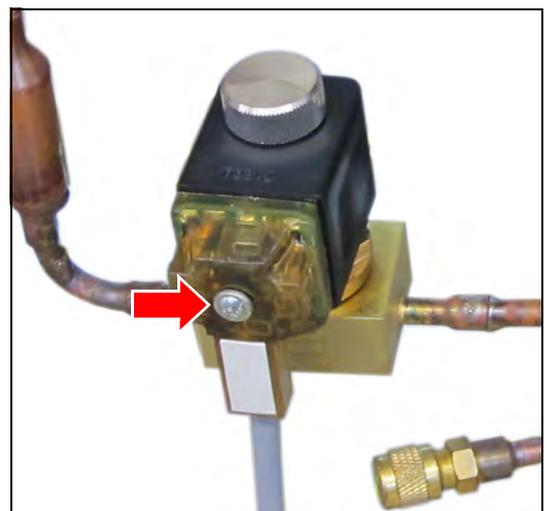


HINWEIS

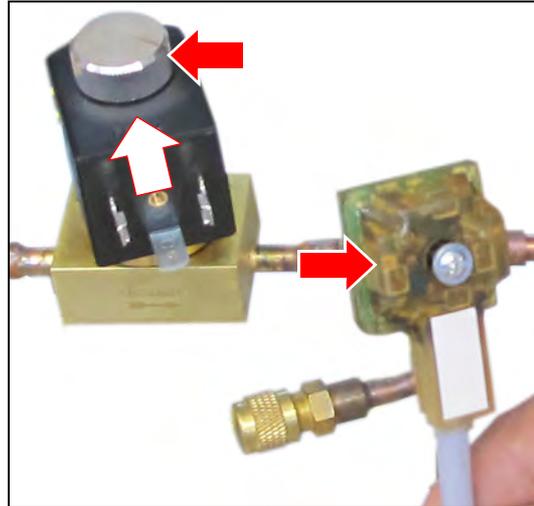
Die Magnetventilspule nur bei abgezogenem Magnetventilstecker abnehmen.

Ansonsten wird die Magnetventilspule zerstört

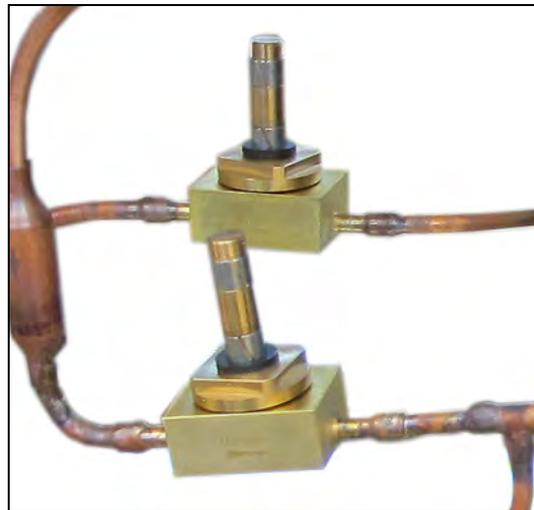
4. Schraube am Magnetventilstecker lösen.



5. Magnetventilstecker von der Magnetventilspule lösen.
6. Rändelmutter an der Magnetventilspule durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen und entfernen.
7. Magnetventilspule nach oben entfernen.



8. Analog beim zweiten Magnetventil vorgehen.



9. Auf beide Magnetventile Dauermagnete aufsetzen um die Magnetventile zu öffnen.
10. Isoliermaterial vom Bypassregler entfernen.



HINWEIS

Saugen Sie das Kältemittel nur in geeignete Behälter ab.
Mischen Sie beim Absaugen keine Kältemittel. Die Art des Kältemittels im Gerät entnehmen Sie dem Typenschild.

11. Kältemittelabsaugung anschließen.



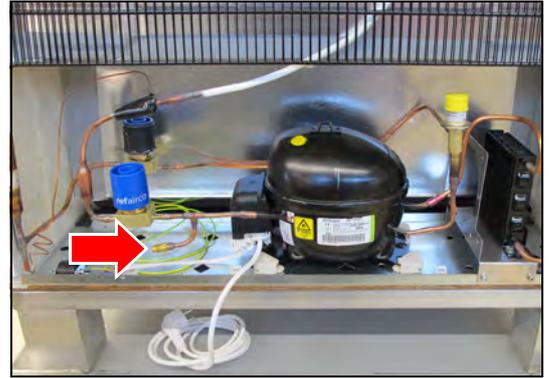
! WARNUNG



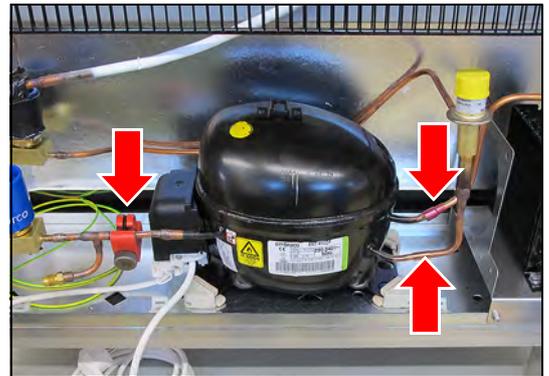
Warnung vor feuergefährlichen Stoffen.

Der Kältekreislauf ist mit feuergefährlichen Stoffen gefüllt. Bei unsachgemäßem Umgang besteht erhebliche Verbrennungsgefahr.

- Am Kältekreislauf dürfen nur ausgebildete Fachkräfte (Kältetechniker) mit Erfahrung im Umgang mit feuergefährlichen Stoffen arbeiten.
- Vor Beginn von Lötarbeiten muss das Kältemittel restlos aus dem Kältekreislauf entfernt sein.



12. Kältemittel absaugen bis der Druck im Kältekreislauf 0 bar beträgt.
13. Kältemittelabsaugung lösen und entfernen.
14. Rohrleitungen am Kältekompressor mit einem Rohrabschneider trennen.



Befestigung des Kältekompressor lösen

15. Kältekompressor mit einem geeigneten Werkzeug nahe einer vorderen Halterung anheben.



16. Von unten die Klemmnasen der Halterung mit einer Rohrzanze eindrücken.
17. Halterung nach oben ausheben.



18. Halterung abziehen.
19. Analog die andere vordere Halterung lösen und entfernen.
20. Kältekompressor soweit möglich drehen um den Deckel des Anschlusskastens Elektrik zu entfernen.
21. Mit einem passenden Schlitzschraubendreher die Klemmung auf der Vorderseite lösen.
22. Analog die Klemmung auf Rückseite lösen.
23. Deckel entfernen.



- 24. Einzelkabel kennzeichnen.
- 25. Kabelschuhe abziehen.



- 26. Zugentlastungen lösen.
- 27. Kabel entfernen.
- 28. Kältekompressor aus dem Gerät entfernen.

Kältekompressor ist ausgebaut.

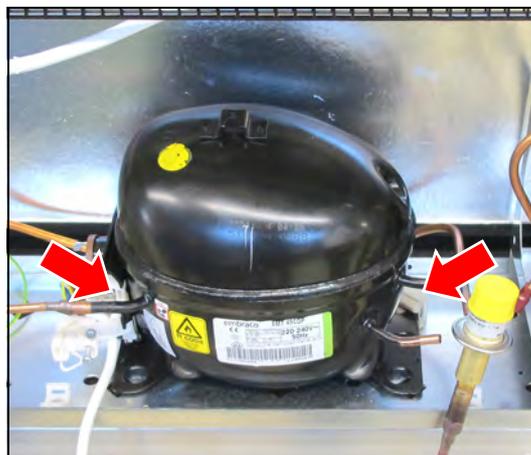
HINWEIS

Der Kältekompressor enthält Öl. Beachten Sie bei der Entsorgung des Kältekompressors und des enthaltenen Öls die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften.



Kältekompressor einbauen

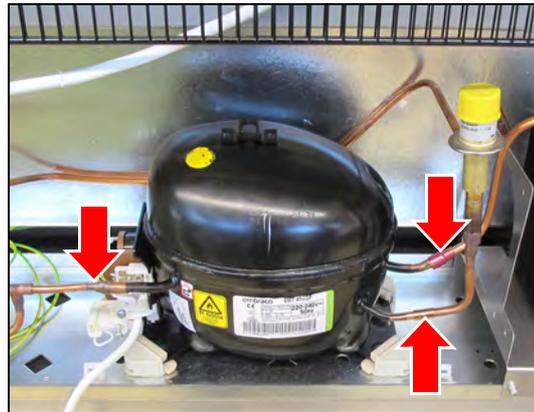
- 29. Neuen Kältekompressor in die hinteren Halterungen schieben.



- 30. Vordere Halterungen auf den Kältekompressor schieben.
- 31. Halterung nach unten in die Befestigung drücken bis sie hörbar einrasten.



- 32. Verrohrung an den drei Trennstellen mit geeignetem Rohrmaterial wieder herstellen.



HINWEIS

Beim Lösen oder Festziehen von Verschraubungen immer Gegenhalten um Beschädigungen an der Verrohrung zu vermeiden.

- 33. Hinteres Magnetventiloberteil abschrauben um einen Druckausgleich zu ermöglichen.



HINWEIS

Vor dem Lötten der Rohre muss der Kältekreislauf mit Stickstoff geflutet werden um das Verrußen der Rohrleitungen zu verhindern.

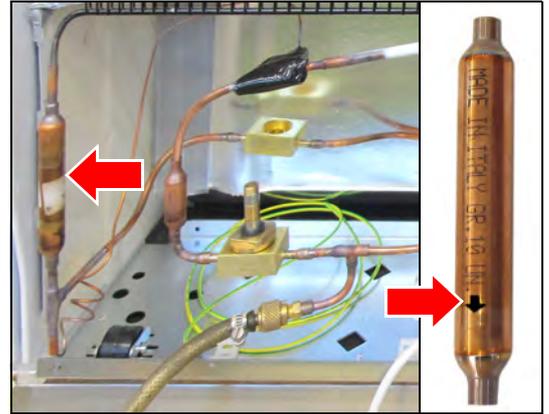
- 34. Stickstoffflasche anschließen.
- 35. Kältekreislauf mehrere Minuten mit Stickstoff fluten.



HINWEIS

Gefährdete Bereiche in der Nähe der Lötstellen (z. B. Kabel, Kunststoff) mit einem Blech vor Verbrennungen schützen.

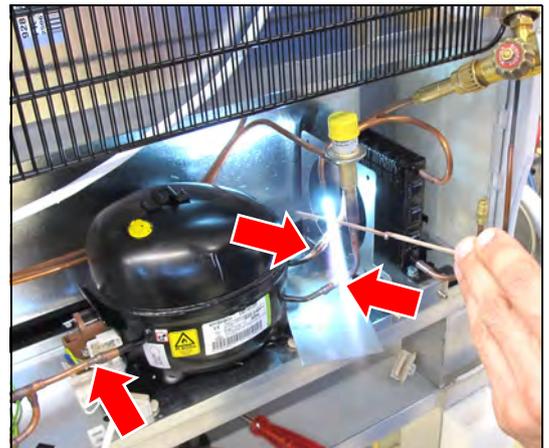
- 36. Trockner auslöten.
- 37. Neuen Trockner mit der Durchlaufrichtung von oben nach unten einlöten. Richtungspfeil auf dem Trockner beachten.



HINWEIS

Gefährdete Bereiche in der Nähe der Lötstellen mit einem Blech vor Verbrennungen schützen.

- 38. Rohre an den drei Trennstellen verlöten.



- 39. Stickstoffflasche schließen.
- 40. Stickstoffschlauch lösen und entfernen.
- 41. Magnetventile und Sitz des Magnetventile prüfen, ggf. säubern. Sind Schäden zu erkennen, muss das Magnetventil ausgetauscht werden.



HINWEIS

Beim Lösen oder Festziehen von Verschraubungen immer Gegenhalten um Beschädigungen an der Verrohrung zu vermeiden.

- 42. Magnetventiloberteil einschrauben.
- 43. Elektrische Anschlüsse entsprechend der Kennzeichnung wieder herstellen.
- 44. Zugentlastungen montieren.



45. Auf beide Magnetventile Dauermagnete aufsetzen um die Magnetventile zu öffnen.
46. Absaugung anschließen.
47. Kältekreislauf evakuieren.
48. Absaugung lösen und entfernen.



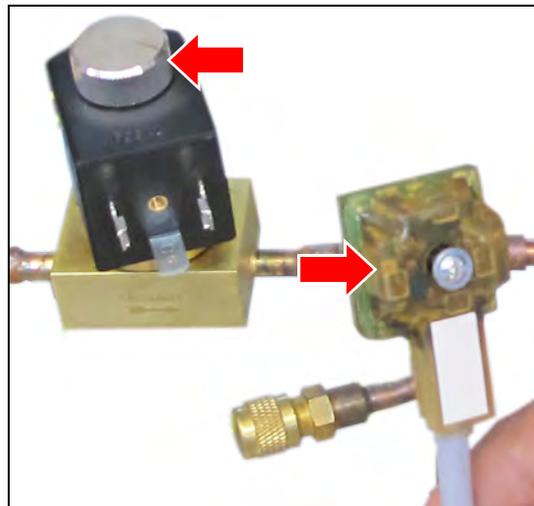
HINWEIS

Für das Füllen des Kältekreislaufs mit Kältemittel muss eine elektronische Füllwaage benutzt werden. Maximale Abweichung: ± 5 g

49. Kältekreislauf mit Kältemittel gemäß Angaben auf dem Typenschild befüllen.
50. Magnetventilschraube auf das Magnetventiloberteil aufsetzen.
51. Rändelmutter an der Magnetventilschraube aufsetzen und durch Drehen im Uhrzeigersinn festziehen.

HINWEIS

Nur Original-Magnetventilstecker verwenden. Diese haben eine integrierte AC/DC Umsetzung. Mit einem Standard-Magnetventilstecker 230 V AC wird die Magnetventilschraube zerstört.



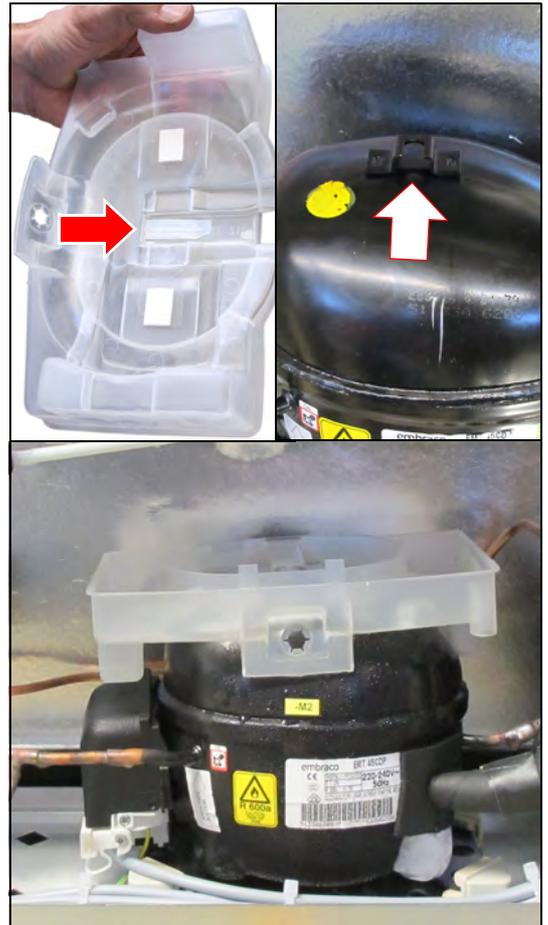
HINWEIS

Die Stecker für Magnetventil Kühlen und Magnetventil Bypass nicht vertauschen! Kennzeichnung beachten!

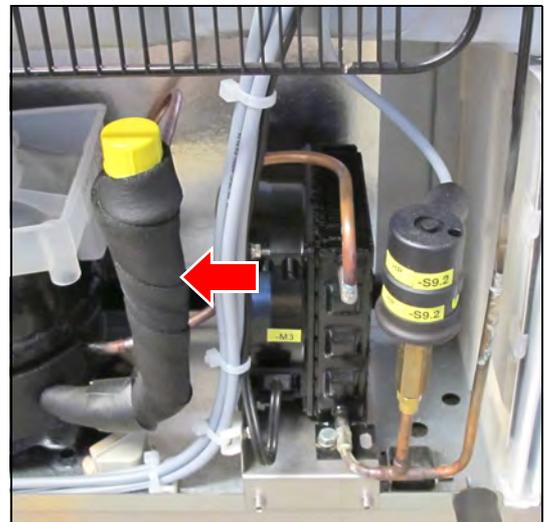
52. Magnetventilstecker aufstecken und festschrauben.
53. Analog beim zweiten Magnetventil vorgehen.



- 54.** Gereinigte Kondensatverdunstungsschale wieder auf den Kältekompressor schieben.
Der Befestigungsclip auf der Unterseite der Kondensatverdunstungsschale muss dabei in die Öse auf dem Kältekompressor geschoben werden.



- 55.** Bypassregler mit ausreichend Isoliermaterial (z. B. Armaflex) umwickeln, damit kein Kondensat entsteht.
56. Sicherstellen, dass keine Bauteile über die Wandabstandshalter hinausragen.
57. Netzstecker anschließen.



- 58.** Abschlussprüfung durchführen:
Der Lüfter muss laufen.
Der Kältekompressor muss arbeiten.
An einem der Magnetventilstecker muss immer (wechselnd) die LED leuchten.

5.6.5 Reinigen

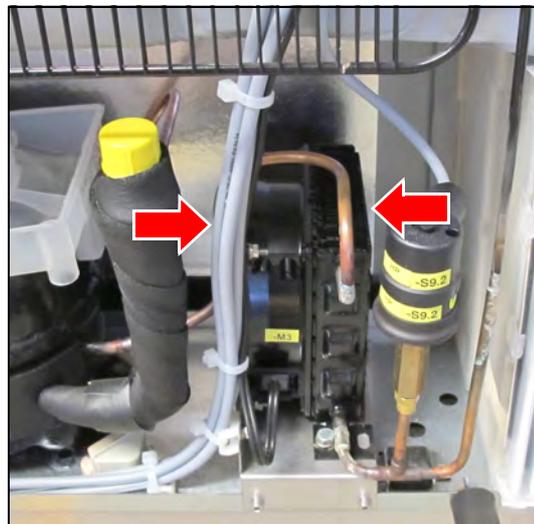
Wärmetauscher Kälteaggregat absaugen

1. Mit einem Staubsauger absaugen oder von Hand mit einer weichen Bürste reinigen.



Zusatz-Wärmetauscher Kälteaggregat mit seitlichem Lüfter absaugen

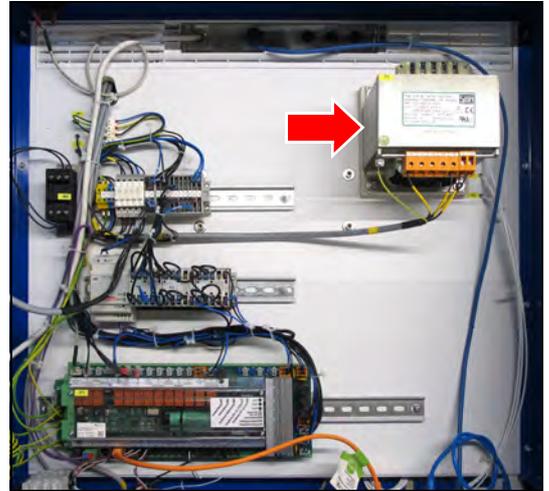
2. Mit einem Staubsauger absaugen oder von Hand mit einer weichen Bürste reinigen.



5.7 Komponentenraum

5.7.1 Hinweis zur 110 V/60 Hz Ausführung

Bei Geräten in der 110 V/60 Hz Ausführung ist ein Trafo im Komponentenraum montiert. Die im Gerät verbauten elektrischen und elektronischen Komponenten sind für 230 V/ 50-60 Hz ausgelegt und dürfen daher nicht ohne Trafo bei einer anderen Spannung betrieben werden.



5.7.2 FI-Schalter einschalten

Geräte mit Prüfraumsteckdose und/oder Verdunstungsbefeuchtung verfügen über einen FI-Schalter im Komponentenraum. Wenn der FI-Schalter ausgelöst hat, muss er, nachdem die Ursache des Auslösens beseitigt ist, wieder eingeschaltet werden.



GEFAHR

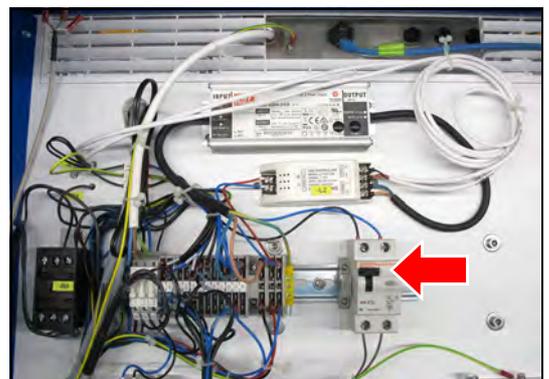
Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Einschalten des FI-Schalters den Netzstecker.

So schalten Sie den FI-Schalter ein:

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
2. FI-Schalter einschalten.
(Schaltstellung oben "ON")



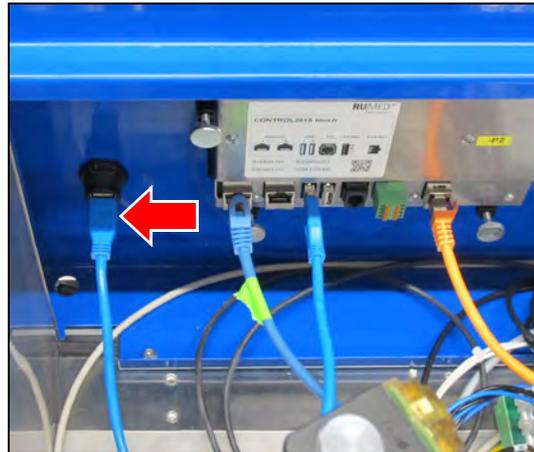
5.7.3 USB-Anschluss austauschen

Benötigtes Werkzeug/Material:

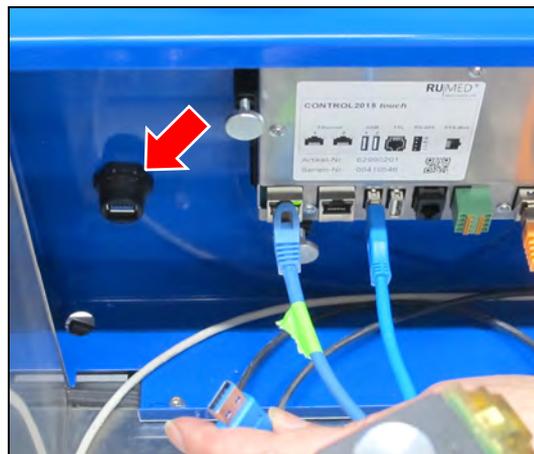
- USB-Kabel Typ A, Stecker auf Typ A, Länge 0.5 m
- USB-Einbaugehäuse mit Staubschutzkappe

So tauschen Sie den USB-Anschluss aus:

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
2. Im Komponentenraum das USB-Kabel vom USB-Einbaugehäuse abziehen.



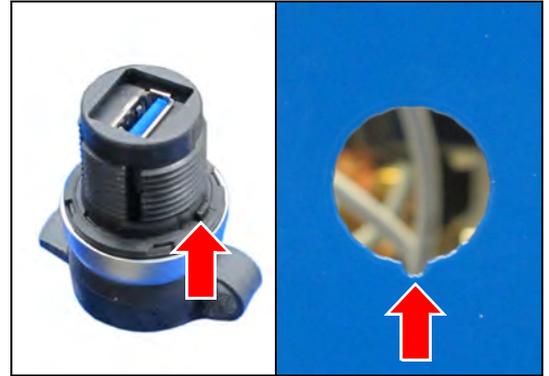
3. Befestigungsmutter am USB-Einbaugehäuse lösen und abnehmen.
4. USB-Einbaugehäuse nach vorne herausziehen.



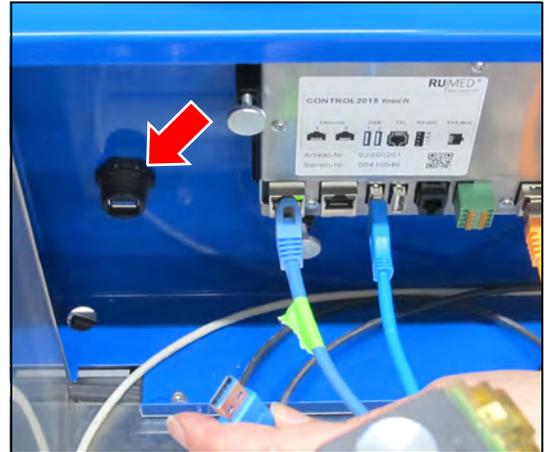
5. Befestigungsmutter am neuen USB-Einbaugehäuse lösen und abnehmen.



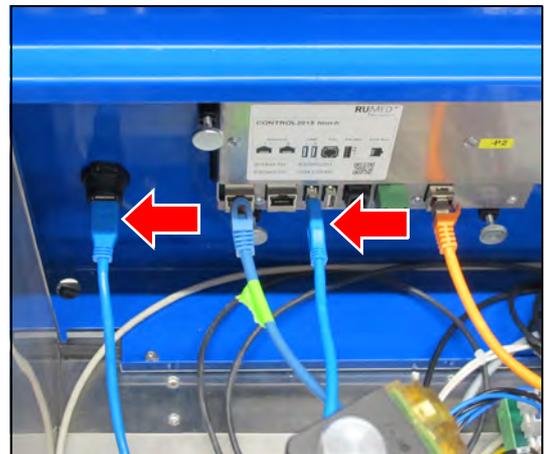
6. Neues USB-Einbaugehäuse von vorne einsetzen.
 Die Nase am USB-Einbaugehäuse muss in die Aussparung an der Bohrung passen.



7. Befestigungsmutter am USB-Einbaugehäuse aufsetzen und festziehen.



8. USB-Kabel an USB-Einbaugehäuse und an der Steuerung anschließen.
 Der USB-Anschluss ist ausgetauscht.



5.7.4 CONTROL2015 touch austauschen

Benötigtes Werkzeug/Material:

- -

So tauschen Sie die CONTROL2015 touch aus:

1. Gerät ausschalten.
2. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
3. Kabel von der Rückseite der CONTROL2015 touch abziehen.



4. Die vier Rändelschrauben lösen.
5. Die schwarze Halterung vom Gehäuse der CONTROL2015 touch nach außen kippen und abziehen.
6. CONTROL2015 touch nach vorne aus dem Gerät ziehen.

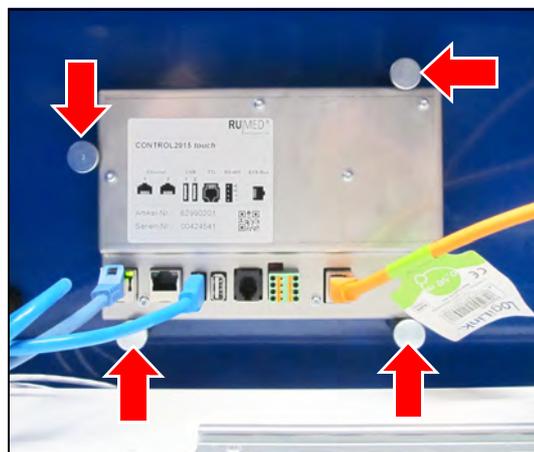


7. Die neue CONTROL2015 touch von vorne in das Gerät schieben.

HINWEIS

Sachschaden am Display.

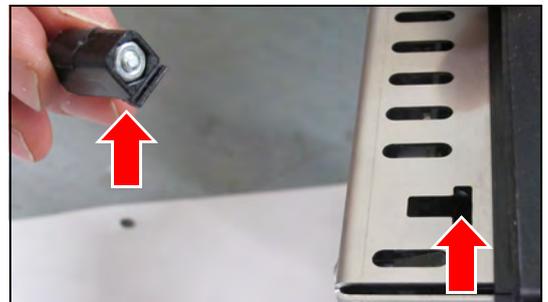
- Beim folgenden Einsetzen der Halterungen nur die hier gezeigten Positionen nutzen!



8. Die neue CONTROL2015 touch von vorne in das Gerät schieben.
9. Vor dem Einsetzen der Halterungen darauf achten, dass die Muttern sich in der Aufnahme an der Halterung befinden und sich beim festziehen der Rändelschrauben nicht frei mitdrehen können.



10. Beim Einsetzen der Halterungen die Nase in den breiten Teil der Befestigungsöffnung einsetzen.



11. Halterung komplett in die Befestigungsöffnung drücken.

HINWEIS

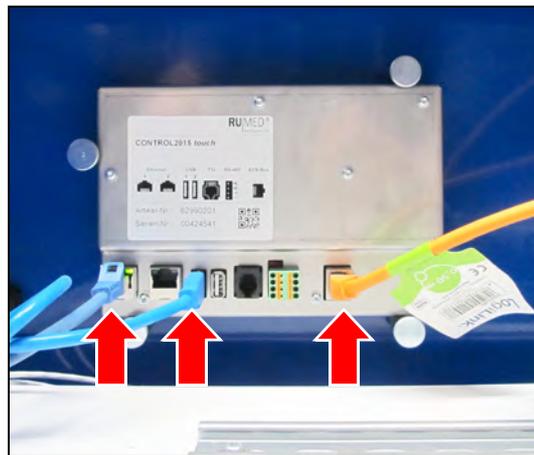
Sachschaden am Display.

Werden die Rändelschrauben zu stark angezogen, verbiegt sich die CONTROL2015 und die berührungsempfindliche Folie auf dem Display löst sich ab. Die Bedienung der Steuerung ist dann nicht mehr möglich.

→ Die Rändelschrauben nur leicht anziehen!



12. Rändelschraube festziehen.
Beim Festziehen leicht an der Rändelschraube ziehen, damit die Mutter nicht nach vorne aus der Halterung geschoben wird.
13. Alle vier Halterungen befestigen.
14. Kabel an der Rückseite der CONTROL2015 touch anschließen.



5.7.5 I/O-Board austauschen

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Schlitzschraubendreher

TIPP

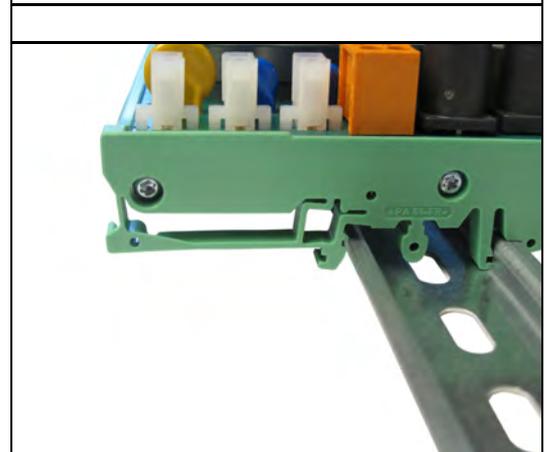
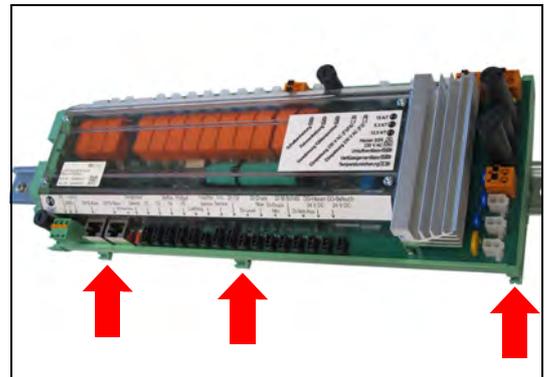
Der Schlitzschraubendreher muss genau in den Schlitz an der Halterung passen um ausreichend Kraft aufbringen zu können.

So tauschen Sie das I/O-Board aus:

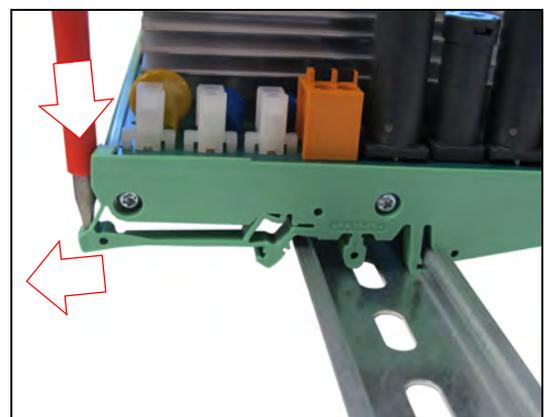
1. Gerät ausschalten.
2. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.

Das I/O-Board ist mit drei Halterungen auf die Halteschiene geklemmt.

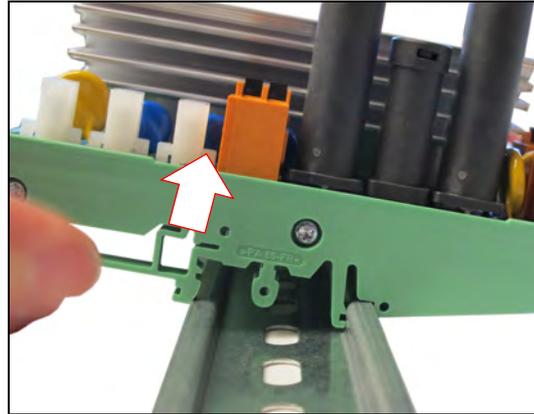
Es wird zuerst eine der seitlichen Halterungen gelöst, dann die mittlere und abschließend die Halterung auf der anderen Seite.



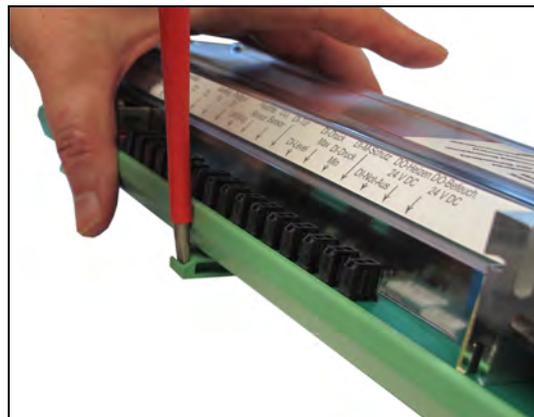
3. Einen passenden Schlitzschraubendreher in den Schlitz an der Halterung einsetzen und nach unten drücken.
4. Die Halterung von der Halteschiene weghebeln.
5. I/O-Board an der gelösten Stelle soweit anheben, dass die Halterung nicht wieder an der Halteschiene einrastet.



6. I/O-Board an der gelösten Stelle soweit anheben, dass die Halterung nicht wieder an der Halteschiene einrastet.
7. Mittlere Halterung lösen.
8. Andere seitliche Halterung lösen.

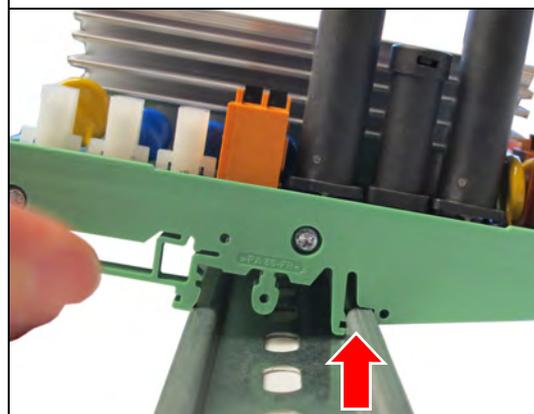
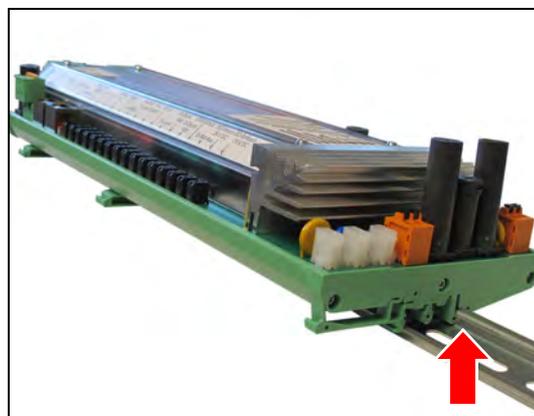


9. Mittlere Halterung lösen.

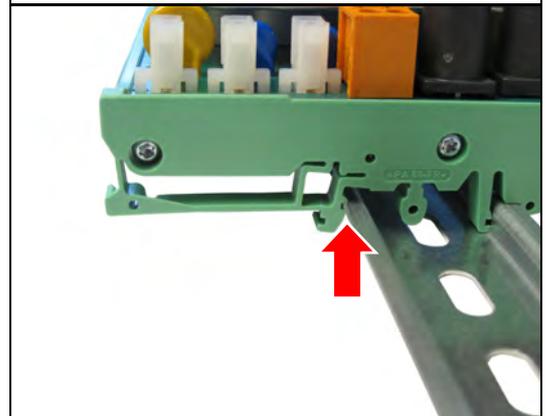
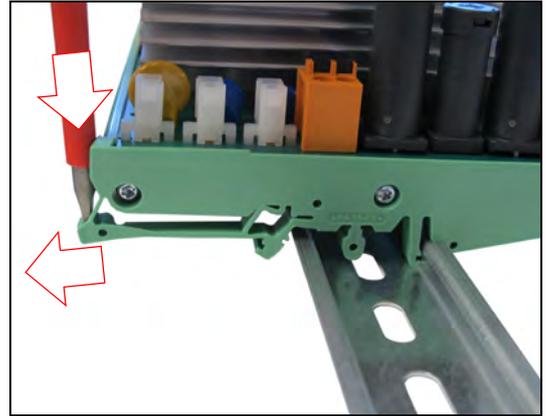


10. Andere seitliche Halterung lösen.
11. I/O-Board abnehmen.

12. Neues I/O-Board so auf die Halteschiene setzen, dass bei allen drei Halterungen der hintere Teil korrekt anliegt.



13. Einen passenden Schlitzschraubendreher in den Schlitz einer seitlichen Halterung einsetzen und nach unten drücken.
14. Die Halterung von der Halteschiene weghebeln.
15. I/O-Board nach unten drücken und Halterung an der Halteschiene einrasten.



16. Analog die mittlere Halterung und dann die andere seitliche Halterung befestigen.

Das I/O-Board ist ausgetauscht.

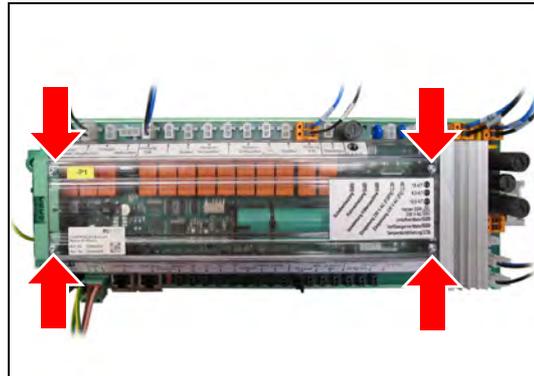
5.7.6 Akku des I/O-Boards austauschen

Benötigtes Werkzeug/Material:

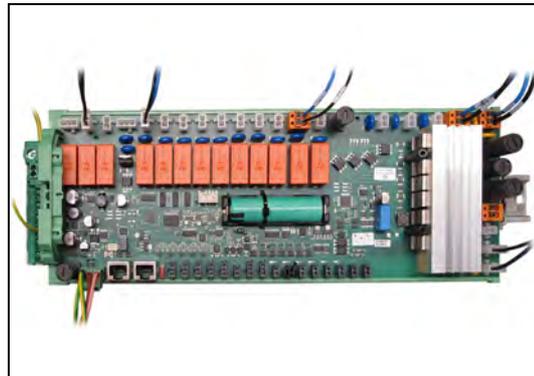
- Neuer Akku
- Torx-Schraubendreher: TX 10×80
- Seitenschneider

So tauschen Sie den Akku aus:

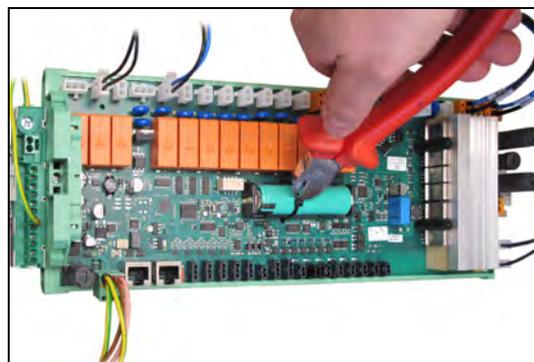
1. Gerät ausschalten.
2. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
3. Die vier Befestigungsschrauben der Haube lösen.



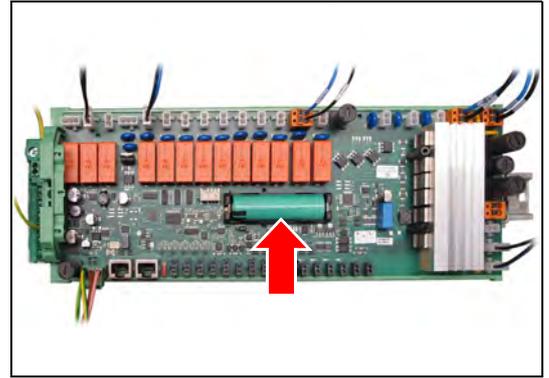
4. Haube entfernen.



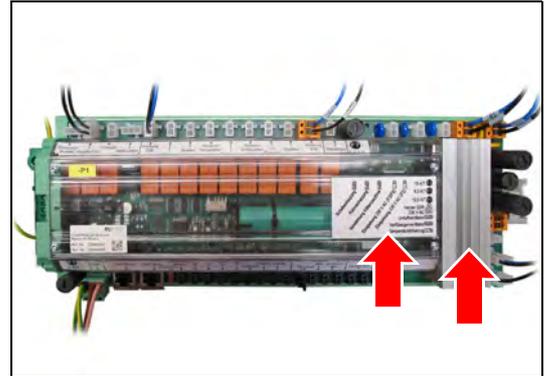
5. Kabelbinder am Akku (Grün) aufschneiden und entfernen.
6. Alten Akku entfernen.



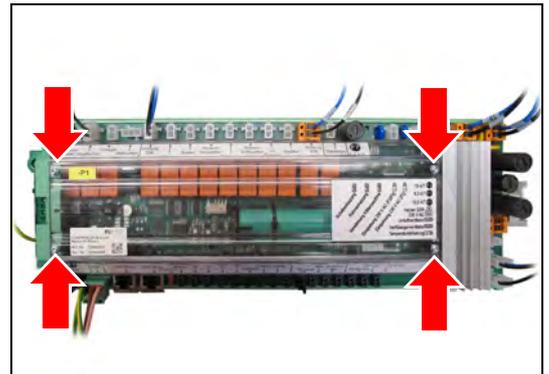
7. Alten Akku entfernen.
8. Neuen Akku einsetzen.
 Auf Polarität achten!



9. Haube aufsetzen. Der Aufkleber mit den Bauteilbeschreibungen muss zum Kühlkörper zeigen.
 Beim Aufsetzen der Haube keine Kabel einklemmen.



10. Die vier Befestigungsschrauben der Haube einsetzen und festziehen.



5.8 Sensorik

5.8.1 Regeltemperatursensor (T1) austauschen



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Austausch des Temperatursensors den Netzstecker.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr an der Rippenrohrheizung!

Beim Arbeiten in diesem Bereich kann es an den heißen Lamellen der Rippenrohrheizung zu Verbrennungen kommen.

→ Lassen Sie die Rippenrohrheizung vor Beginn der Arbeiten abkühlen.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Innensechskant; Größe: 2,5 (für Abdeckblech)
- Spitzzange

So tauschen Sie den Regeltemperatursensor (T1) aus:

Temperatursensor ausbauen

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
2. Fünf Schrauben am Abdeckblech lösen. (Innensechskant; Größe: 2,5)
3. Abdeckblech entfernen.
4. Den obersten Einlegeboden entnehmen um Platz zum Arbeiten zu erhalten. Dieser Einlegeboden hat eine besondere Größe und kann nur in dieser Position eingesetzt werden.

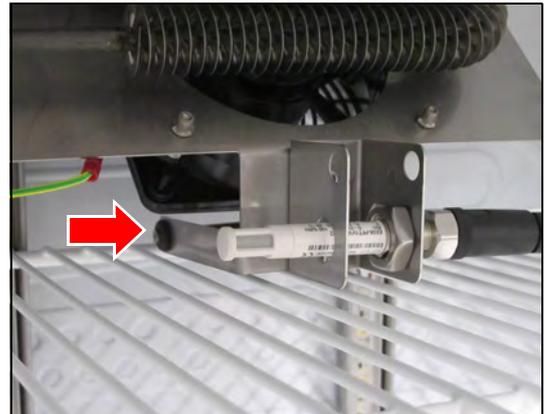


TIPP

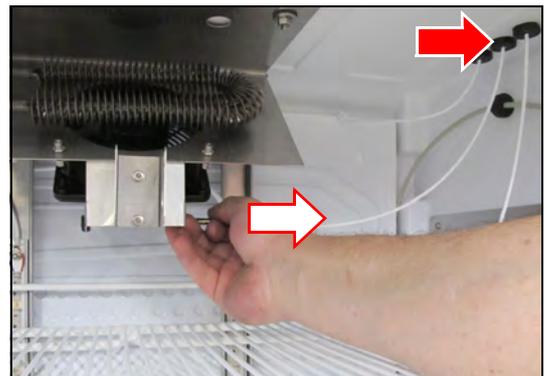
Als Ablagefläche für Werkzeug und um zu verhindern das Bauteile oder Werkzeuge auf den Prüfraumboden fallen, kann ein Einlegeboden unterhalb des freibleibenden Arbeitsbereichs eingelegt werden.
(Verstärkungsstab vorn unten und Verdampferschutzbügel hinten oben)



Der Temperatursensor befindet sich hinter dem Feuchtesensor.

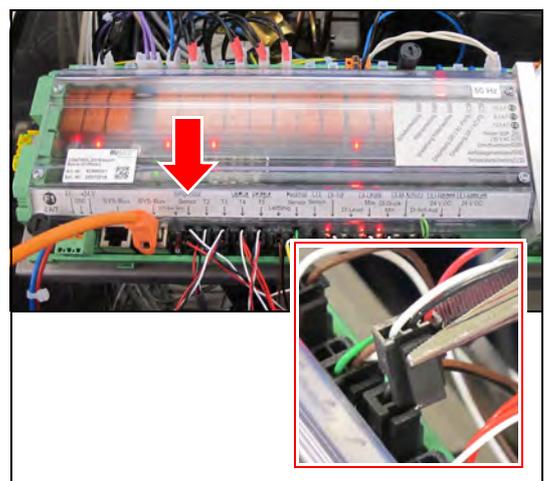


5. Temperatursensor seitlich aus der Halterung ziehen.
6. Das Kabel und dann den Temperatursensor durch die Prüfraumdecke schieben.



7. Stecker des Temperatursensors am I/O-Board im Komponentenraum mit geeigneter Zange abziehen.
(Mit der Zange den Stecker so fassen, dass der Klemmhebel gelöst wird.)

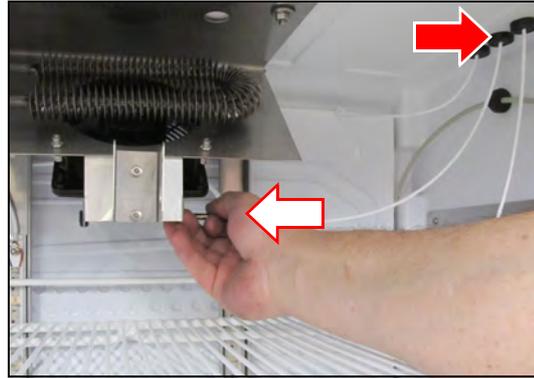
Der Temperatursensor ist ausgebaut.



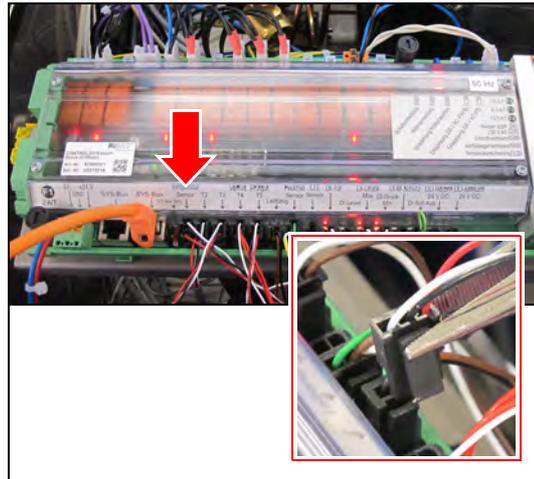
Temperatursensor einbauen:

8. Neuen Temperatursensor aus dem Komponentenraum in den Prüfraum schieben.

9. Aus dem Prüfraum den Temperatursensor und das Kabel mit der notwendigen Länge durch die Prüfraumdecke ziehen.
10. Temperatursensor seitlich in die Halterung schieben.



11. Stecker des neuen Temperatursensors am I/O-Board im Komponentenraum mit geeigneter Zange einstecken.
(Mit der Zange den Stecker so fassen, dass der Klemmhebel gelöst ist.)
12. Deckel montieren, *siehe Seite 17*.



13. Den obersten Einlegeboden wieder einsetzen.
 14. Abdeckblech in Position bringen und mit fünf Schrauben befestigen.
- Der Temperatursensor ist ausgetauscht.



5.8.2 Übertemperatursensor (T2) austauschen



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Austausch des Temperatursensors den Netzstecker.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr an der Rippenrohrheizung!

Beim Arbeiten in diesem Bereich kann es an den heißen Lamellen der Rippenrohrheizung zu Verbrennungen kommen.

→ Lassen Sie die Rippenrohrheizung vor Beginn der Arbeiten abkühlen.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Innensechskant; Größe: 2,5 (für Abdeckblech)
- Spitzzange

So tauschen Sie den Übertemperatursensor (T2) aus:

Temperatursensor ausbauen

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
2. Fünf Schrauben am Abdeckblech lösen. (Innensechskant; Größe: 2,5)
3. Abdeckblech entfernen.
4. Den obersten Einlegeboden entnehmen um Platz zum Arbeiten zu erhalten. Dieser Einlegeboden hat eine besondere Größe und kann nur in dieser Position eingesetzt werden.



TIPP

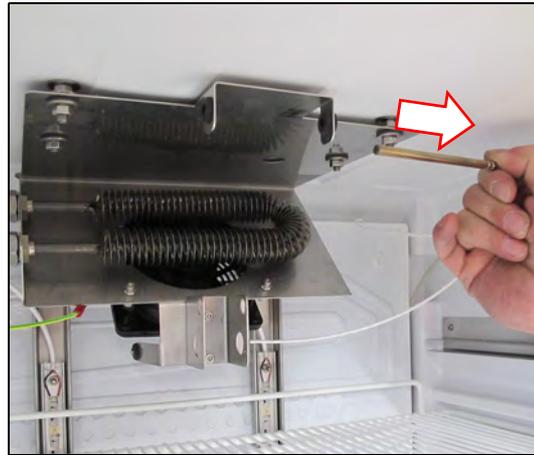
Als Ablagefläche für Werkzeug und um zu verhindern das Bauteile oder Werkzeuge auf den Prüfraumboden fallen, kann ein Einlegeboden unterhalb des freibleibenden Arbeitsbereichs eingelegt werden. (Verstärkungsstab vorn unten und Verdampferschutzbügel hinten oben)



Der Temperatursensor befindet sich mittig an der obersten Stelle im Prüfraum.

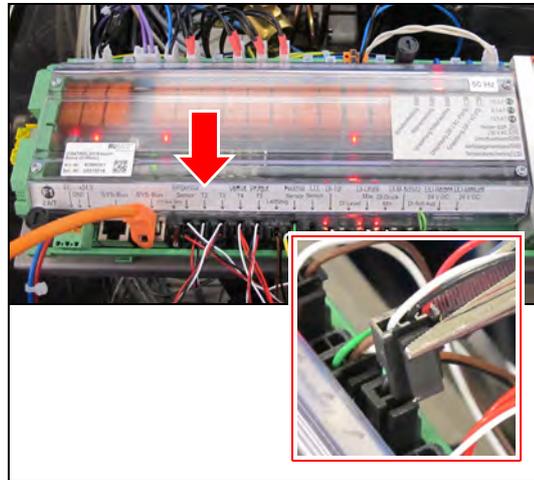


5. Temperatursensor seitlich aus der Halterung ziehen.
6. Das Kabel und dann den Temperatursensor durch die Prüfraumdecke schieben.



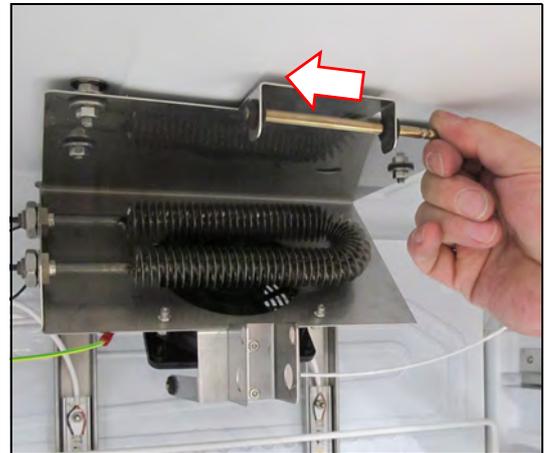
7. Stecker des Temperatursensors am I/O-Board im Komponentenraum mit geeigneter Zange abziehen.
(Mit der Zange den Stecker so fassen, dass der Klemmhebel gelöst wird.)

Der Temperatursensor ist ausgebaut.

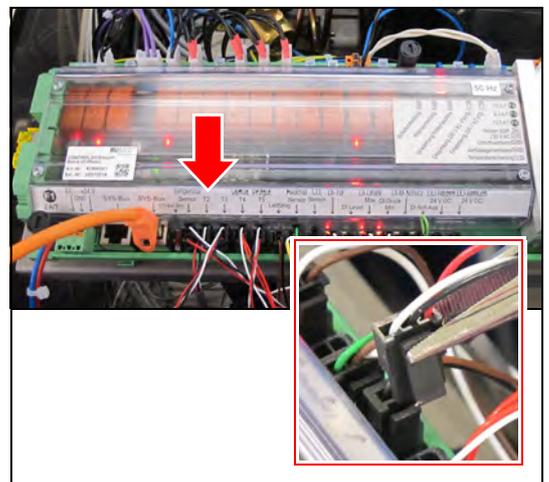


Temperatursensor einbauen:

8. Neuen Temperatursensor aus dem Komponentenraum in den Prüfraum schieben.
9. Aus dem Prüfraum den Temperatursensor und das Kabel mit der notwendigen Länge durch die Prüfraumdecke ziehen.
10. Temperatursensor seitlich in die Halterung schieben.



11. Stecker des neuen Temperatursensors am I/O-Board im Komponentenraum mit geeigneter Zange einstecken. (Mit der Zange den Stecker so fassen, dass der Klemmhebel gelöst ist.)
12. Deckel montieren, *siehe Seite 17*.



13. Den obersten Einlegeboden wieder einsetzen.
 14. Abdeckblech in Position bringen und mit fünf Schrauben befestigen.
- Der Temperatursensor ist ausgetauscht.



5.8.3 Untertemperatursensor (T3) austauschen



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Austausch des Temperatursensors den Netzstecker.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Spitzzange

So tauschen Sie den Untertemperatursensor (T3) aus:

Temperatursensor ausbauen

1. Deckel demontieren, *siehe Seite 16*.
Der Temperatursensor befindet sich mittig unten im Prüfraum.

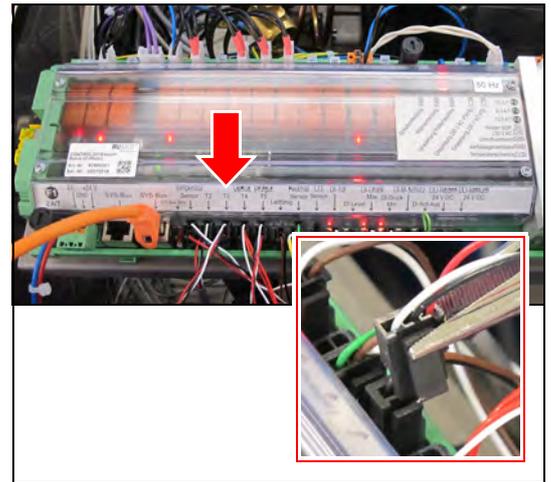


2. Temperatursensor seitlich aus der Halterung ziehen.
3. Das Kabel und dann den Temperatursensor durch die Prüfraumdecke schieben.



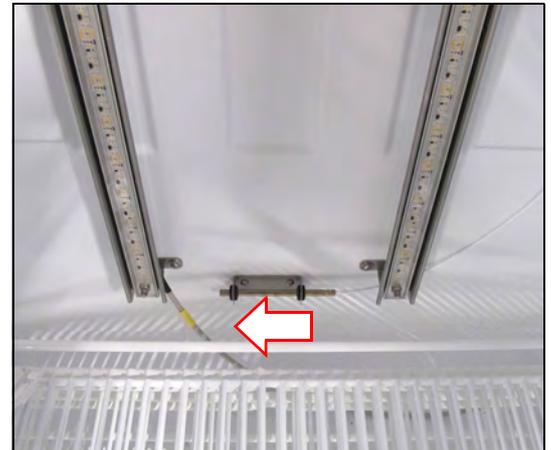
4. Stecker des Temperatursensors am I/O-Board im Komponentenraum mit geeigneter Zange abziehen.
(Mit der Zange den Stecker so fassen, dass der Klemmhebel gelöst wird.)

Der Temperatursensor ist ausgebaut.



Temperatursensor einbauen:

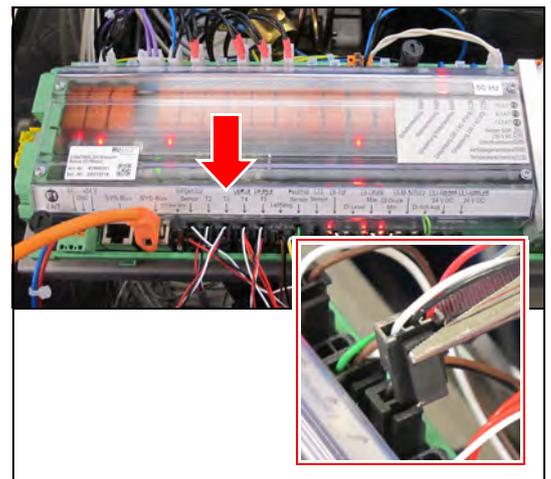
5. Neuen Temperatursensor aus dem Komponentenraum in den Prüfraum schieben.
6. Aus dem Prüfraum den Temperatursensor und das Kabel mit der notwendigen Länge durch die Prüfraumdecke ziehen.
7. Temperatursensor seitlich in die Halterung schieben.



8. Stecker des neuen Temperatursensors am I/O-Board im Komponentenraum mit geeigneter Zange einstecken.
(Mit der Zange den Stecker so fassen, dass der Klemmhebel gelöst ist.)

9. Deckel montieren, *siehe Seite 17.*

Der Temperatursensor ist ausgetauscht.



5.8.4 Übertemperaturschutzperle austauschen



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Austausch der Übertemperaturschutzperle den Netzstecker.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Innensechskant; Größe: 2,5 (für Abdeckblech)

So tauschen Sie den Übertemperaturschutzperle aus:

Übertemperaturschutzperle ausbauen:

1. Fünf Schrauben am Abdeckblech lösen. (Innensechskant; Größe: 2,5)
2. Abdeckblech entfernen.
3. Den obersten Einlegeboden entnehmen um Platz zum Arbeiten zu erhalten. Dieser Einlegeboden hat eine besondere Größe und kann nur in dieser Position eingesetzt werden.

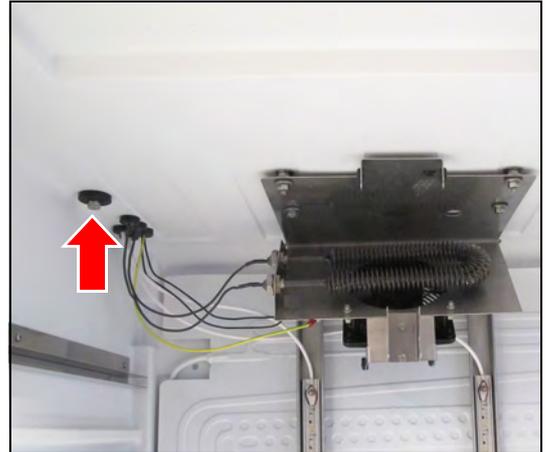


TIPP

Als Ablagefläche für Werkzeug und um zu verhindern das Bauteile oder Werkzeuge auf den Prüfraumboden fallen, kann ein Einlegeboden unterhalb des freibleibenden Arbeitsbereichs eingelegt werden. (Verstärkungsstab vorn unten und Verdampferschutzbügel hinten oben)



Die Übertemperaturschutzperle befindet sich links oben im Prüfraum.



4. Hülse mit Übertemperaturschutzperle losschrauben.
5. Wenn die Übertemperaturschutzperle geplatzt ist, vorsichtig Glassplitter und Flüssigkeit mit leichtem klopfen aus der Hülse entfernen.



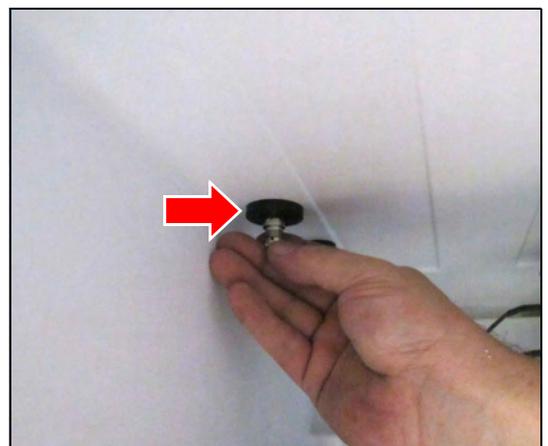
HINWEIS

Setzen Sie nur eine für das Gerät passende Übertemperaturschutzperle ein.

- Die Auslösetemperatur steht auf dem Schaft.
- Die Auslösetemperatur muss 10 °C höher sein als die maximale Gerätetemperatur.



6. Neue Übertemperaturschutzperle mit Schaft nach unten in die Hülse einsetzen.
7. Hülse mit Übertemperaturschutzperle gegen den Federdruck einsetzen und festschrauben.



8. Den obersten Einlegeboden wieder einsetzen.
 9. Abdeckblech in Position bringen und mit fünf Schrauben befestigen.
- Die Übertemperaturschutzperle ist ausgetauscht.



5.8.5 Feuchtesensor austauschen



GEFAHR

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Austausch des Feuchtesensors den Netzstecker.

Benötigtes Werkzeug/Material:

- Innensechskant; Größe: 2,5 (für Abdeckblech)
- Gabelschlüssel; Größe: 24

So tauschen Sie den Feuchtesensor aus:

Feuchtesensor ausbauen:

1. Fünf Schrauben am Abdeckblech lösen. (Innensechskant; Größe: 2,5)
2. Abdeckblech entfernen.
3. Den obersten Einlegeboden entnehmen um Platz zum Arbeiten zu erhalten. Dieser Einlegeboden hat eine besondere Größe und kann nur in dieser Position eingesetzt werden.

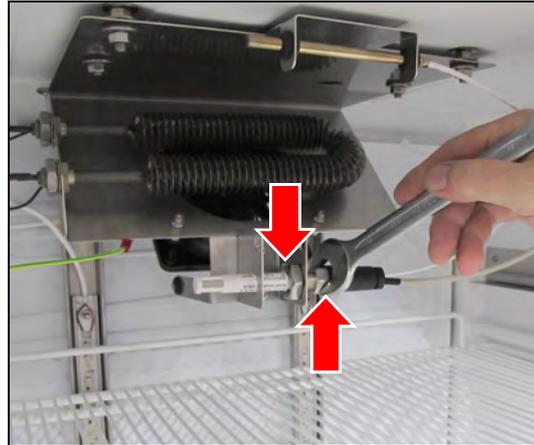


TIPP

Als Ablagefläche für Werkzeug und um zu verhindern das Bauteile oder Werkzeuge auf den Prüfraumboden fallen, kann ein Einlegeboden unterhalb des freibleibenden Arbeitsbereichs eingelegt werden. (Verstärkungsstab vorn unten und Verdampferschutzbügel hinten oben)



4. Steckerschraubung am Feuchtesensor lösen.
5. Befestigungsmutter an der Halterung des Feuchtesensors lösen.



6. Feuchtesensor aus der Halterung ziehen.

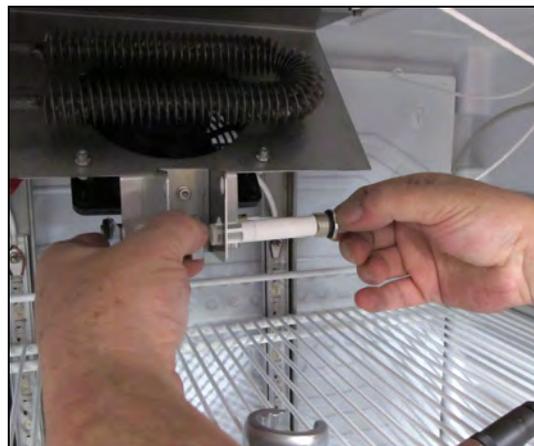


Feuchtesensor einbauen:

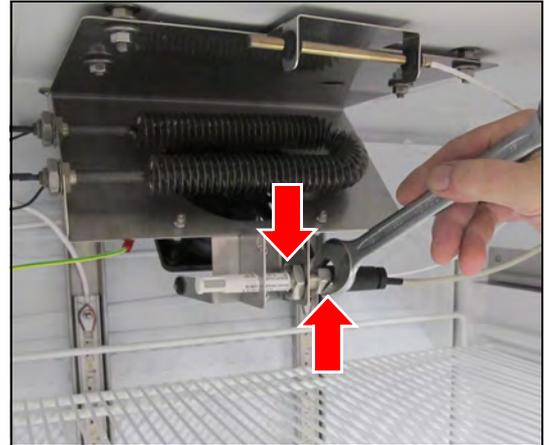
7. Neuen Feuchtesensor einstecken.
Nut und Nase beachten.



8. Neuen Feuchtesensor in die Halterung schieben.



9. Steckerverschraubung am Feuchtesensor festziehen.
10. Befestigungsmutter an der Halterung des Feuchtesensors festziehen.



11. Den obersten Einlegeboden wieder einsetzen.
12. Abdeckblech in Position bringen und mit fünf Schrauben befestigen.

Der Feuchtesensor ist ausgetauscht.



5.9 HMI

5.9.1 Justage (Eintragen der Offsets)

Die Justage der Sensoren ist nur möglich, wenn eine Benutzerverwaltung eingerichtet ist (siehe Bedienungsanleitung) und die entsprechenden Rechte verfügbar sind.

Eine Erläuterung zu der Justage finden Sie *auf Seite 109*.

1. Ggf. Schaltfläche HAUPTMENÜ tippen.



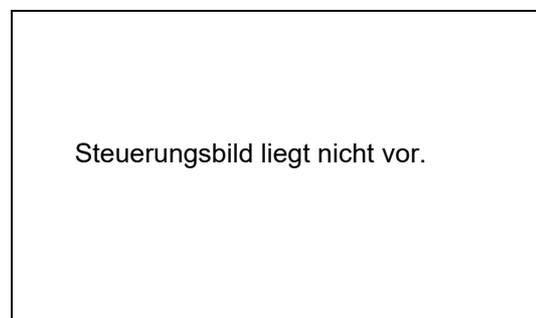
- Steuerungsbild "Hauptmenü" wird angezeigt.

2. Schaltfläche EINSTELLUNGEN tippen.



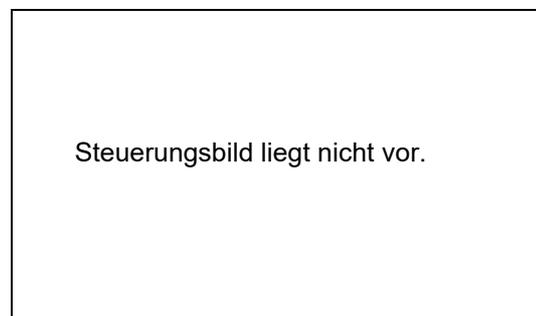
- Steuerungsbild "Einstellungen" wird angezeigt.

3. Schaltfläche JUSTAGE tippen.

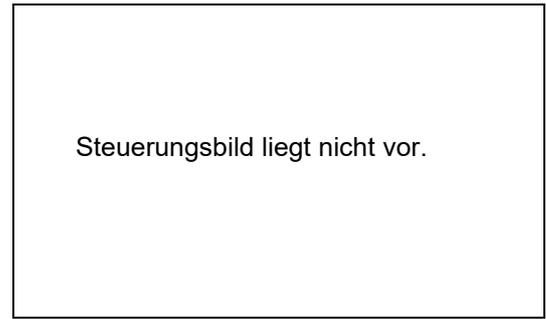


- Steuerungsbild "Justage" wird angezeigt.

4. Schaltfläche des zu kalibrierenden Sensors tippen.



- Steuerungsbild "Justage/Temperaturfühler" wird angezeigt.
5. In die Tabelle die Stützpunkte und die Offsets eingeben.

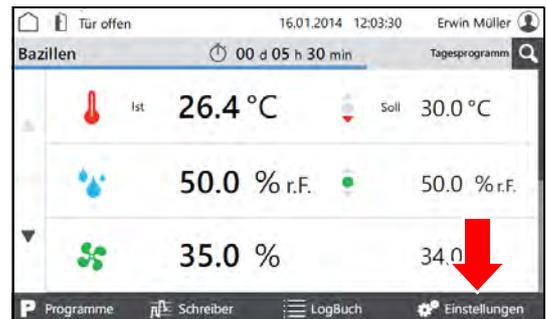


5.9.2 Türprogramm-Kunde einstellen

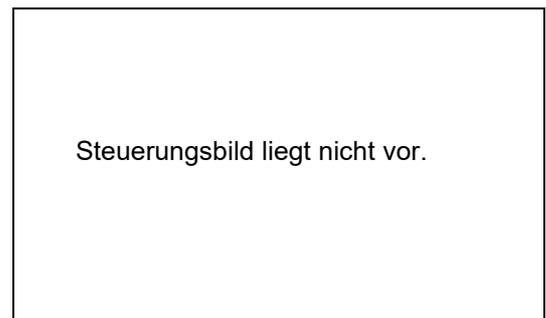
1. Ggf. Schaltfläche HAUPTMENÜ tippen.



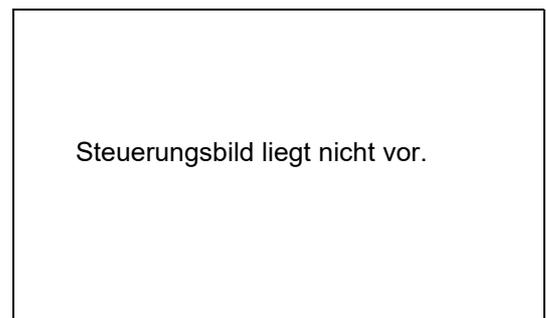
- Steuerungsbild "Hauptmenü" wird angezeigt.
2. Schaltfläche EINSTELLUNGEN tippen.



- Steuerungsbild "Einstellungen" wird angezeigt.
3. Schaltfläche PARAMETER tippen.



- Steuerungsbild "Parameter" wird angezeigt.
4. Schaltfläche TÜRPROGRAMM-KUNDE tippen.



- Steuerungsbild "Türprogramm-Kunde" wird angezeigt.
- 5. In die Tabelle die gewünschten Werte eingeben.
- Tür Auf: Erinnerung
Zeit nach der bei offen stehender Tür ein akustisches Signal ertönt.
- Tür Auf: Dauer
Zeit nach der bei offen stehender Tür ein Alarm weitergeleitet wird.
- Tür Auf: Licht
Einstellung für das Licht bei geöffneter Tür.
 - Soll
 - Aus
 - Ein
- Tür Auf: Steckdose
Einstellung für das Licht bei geöffneter Tür.
 - Soll
 - Aus
 - Ein

Steuerungsbild liegt nicht vor.

TIPP

Die an die Steckdose angeschlossenen Geräte sollten automatisch beim Einschalten der Stromversorgung starten können. Ggf. wird das angeschlossene Gerät beim Öffnen der Tür ausgeschaltet und läuft nach dem Schließen nicht wieder an.

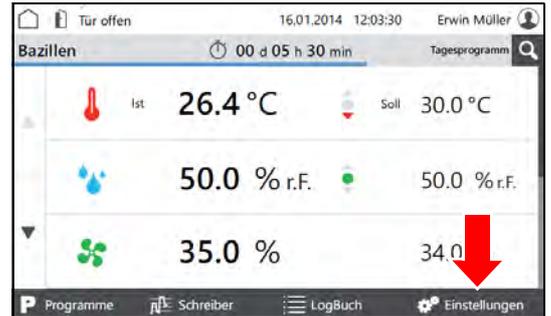
5.9.3 Temperaturalarne einstellen

1. Ggf. Schaltfläche HAUPTMENÜ tippen.



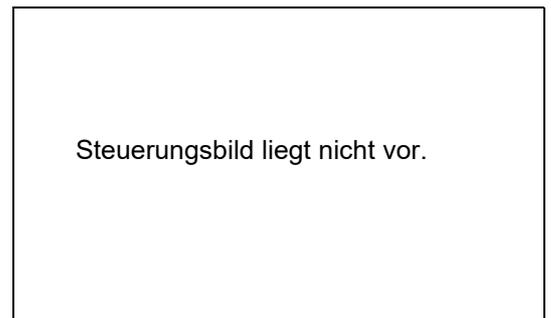
- Steuerungsbild "Hauptmenü" wird angezeigt.

2. Schaltfläche EINSTELLUNGEN tippen.



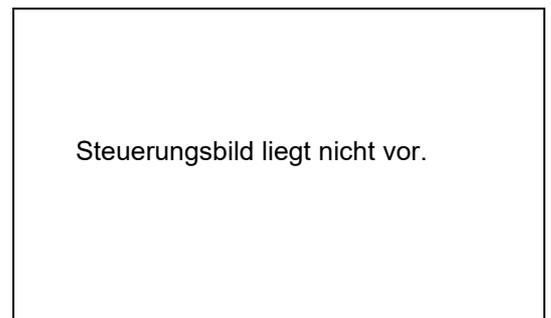
- Steuerungsbild "Einstellungen" wird angezeigt.

3. Schaltfläche PARAMETER tippen.



- Steuerungsbild "Parameter" wird angezeigt.

4. Schaltfläche TEMPERATURALARME tippen.



- Steuerungsbild "Temperaturalarme" wird angezeigt.
- 5. In die Tabelle die gewünschten Werte eingeben.
- Temperatur Voralarm
 - Tolerierte positive oder negative Temperaturabweichung vom Sollwert.
 - Wird die tolerierte Temperaturabweichung für mehr als die im folgenden Punkt eingegebene Dauer überschritten, wird der Voralarm ausgelöst.
- Temperatur Voralarm: Verzögerung
 - Zeitdauer für die die tolerierte Temperaturabweichung überschritten werden muss, damit der Voralarm ausgelöst wird.
- Temperatur Hauptalarm
 - Tolerierte positive oder negative Temperaturabweichung vom Sollwert.
 - Wird die tolerierte Temperaturabweichung für mehr als die im folgenden Punkt eingegebene Dauer überschritten, wird der Hauptalarm ausgelöst.
- Temperatur Hauptalarm: Verzögerung
 - Zeitdauer für die die tolerierte Temperaturabweichung überschritten werden muss, damit der Hauptalarm ausgelöst wird.

Steuerungsbild liegt nicht vor.

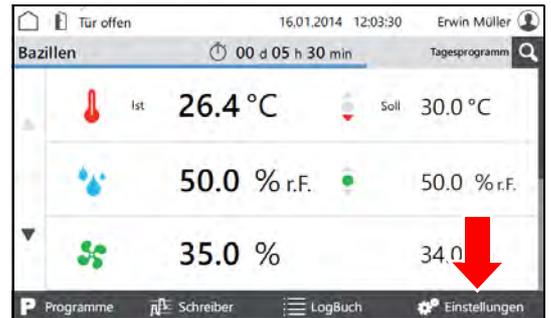
5.9.4 Feuchtealarme einstellen

1. Ggf. Schaltfläche HAUPTMENÜ tippen.



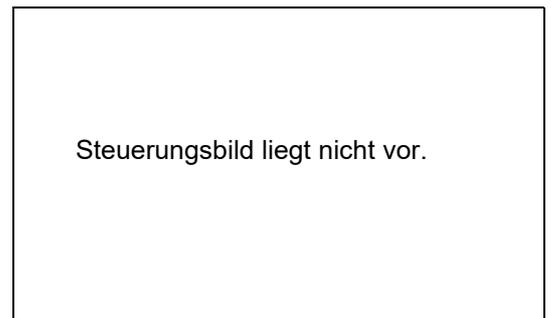
- Steuerungsbild "Hauptmenü" wird angezeigt.

2. Schaltfläche EINSTELLUNGEN tippen.



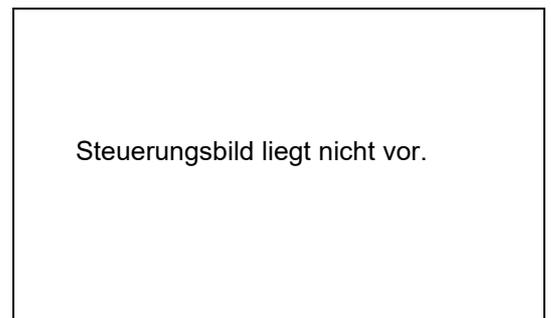
- Steuerungsbild "Einstellungen" wird angezeigt.

3. Schaltfläche PARAMETER tippen.



- Steuerungsbild "Parameter" wird angezeigt.

4. Schaltfläche FEUCHTEALARME tippen.



- Steuerungsbild "Feuchtealarme" wird angezeigt.
- 5. In die Tabelle die gewünschten Werte eingeben.
- Feuchte Voralarm
 - Tolerierte positive oder negative Feuchteabweichung vom Sollwert.
 - Wird die tolerierte Feuchteabweichung für mehr als die im folgenden Punkt eingegebene Dauer überschritten, wird der Voralarm ausgelöst.
- Feuchte Voralarm: Verzögerung
 - Zeitdauer für die die tolerierte Feuchteabweichung überschritten werden muss, damit der Voralarm ausgelöst wird.
- Feuchte Hauptalarm
 - Tolerierte positive oder negative Feuchteabweichung vom Sollwert.
 - Wird die tolerierte Feuchteabweichung für mehr als die im folgenden Punkt eingegebene Dauer überschritten, wird der Hauptalarm ausgelöst.
- Feuchte Hauptalarm: Verzögerung
 - Zeitdauer für die die tolerierte Feuchteabweichung überschritten werden muss, damit der Hauptalarm ausgelöst wird.

Steuerungsbild liegt nicht vor.

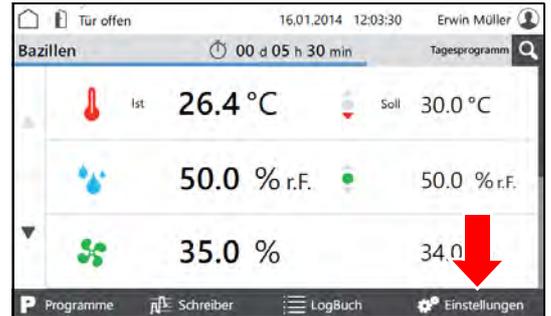
5.9.5 Leitfähigkeitsalarme einstellen

1. Ggf. Schaltfläche HAUPTMENÜ tippen.



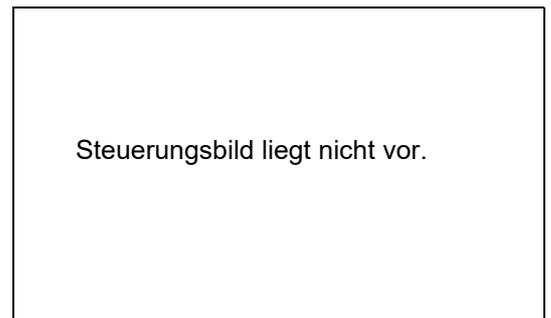
- Steuerungsbild "Hauptmenü" wird angezeigt.

2. Schaltfläche EINSTELLUNGEN tippen.



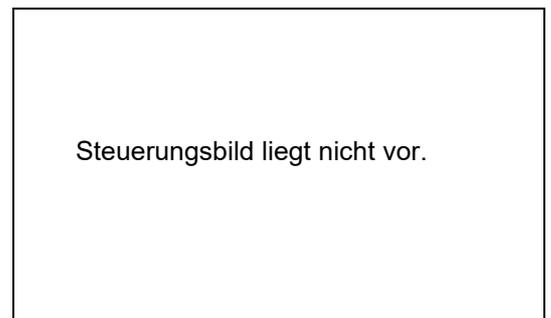
- Steuerungsbild "Einstellungen" wird angezeigt.

3. Schaltfläche PARAMETER tippen.



- Steuerungsbild "Parameter" wird angezeigt.

4. Schaltfläche LEITFÄHIGKEITS-ALARME tippen.



- Steuerungsbild "Leitfähigkeitsalarme" wird angezeigt.
- 5. In die Tabelle die gewünschten Werte eingeben.
- Leitfähigkeit Voralarm
 - Tolerierte positive oder negative Leitfähigkeitsabweichung vom Sollwert.
 - Wird die tolerierte Leitfähigkeitsabweichung für mehr als die im folgenden Punkt eingegebene Dauer überschritten, wird der Voralarm ausgelöst.
- Leitfähigkeit Voralarm: Verzögerung
 - Zeitdauer für die die tolerierte Leitfähigkeitsabweichung überschritten werden muss, damit der Voralarm ausgelöst wird.
- Leitfähigkeit Hauptalarm
 - Tolerierte positive oder negative Leitfähigkeitsabweichung vom Sollwert.
 - Wird die tolerierte Leitfähigkeitsabweichung für mehr als die im folgenden Punkt eingegebene Dauer überschritten, wird der Hauptalarm ausgelöst.
- Leitfähigkeit Hauptalarm: Verzögerung
 - Zeitdauer für die die tolerierte Leitfähigkeitsabweichung überschritten werden muss, damit der Hauptalarm ausgelöst wird.

Steuerungsbild liegt nicht vor.

6 Fehlerbehebung

 **GEFAHR**

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

Bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen kann es zu lebensgefährlichen Stromschlägen kommen.

→ Ziehen Sie vor dem Arbeiten an elektrischen Komponenten den Netzstecker.

6.1 Angezeigte Fehler an der Steuerung CONTROL2015 touch

Fehlermeldung an Steuerung	Ursache (Fehlerauswirkung)	Behebung
Feuchte niedrig	Gerätetür offen.	Gerätetür schließen und Ende des Türprogramms abwarten.
	Befeuchtung an CONTROL2015 touch nicht eingeschaltet.	Sollwert an CONTROL2015 touch auf max. Feuchte stellen; ggf. dafür vorher Programm beenden.
	Trockengehschutz hat ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> ● Verdunstungsbefeuchter reparieren/tauschen. ● Wasserstand im Verdunstungsbefeuchter prüfen ● Einstellung des Niveaureglers prüfen (siehe Bedienungsanleitung Kapitel "Verdunstungsbefeuchtung anschließen und einstellen").
	Verdunstungsbefeuchter defekt.	<div style="background-color: yellow; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p> VORSICHT</p> </div> <p>Warnung vor Verbrennungsgefahr! Das Wasser im Verdunstungsbefeuchter kann bis zu 70 °C heiß sein und bei Kontakt zu Verbürhungen führen.</p> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>HINWEIS</p> </div> <p>Sachschaden am Verdunstungsbefeuchter! Der Verdunstungsbefeuchter darf nicht mit demineralisiertem Wasser befüllt werden. Die Heizung des Verdunstungsbefeuchter wird beim Betrieb mit demineralisiertem Wasser beschädigt. → Füllen Sie den Verdunstungsbefeuchter nur mit Trinkwasser.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verdunstungsbefeuchter prüfen/testen: <ul style="list-style-type: none"> – Verdunstungsbefeuchter außerhalb des Gerätes auf eine gerade, nicht brennbare Unterlage stellen. – Mit Wasser befüllen – Verdunstungsbefeuchter an Schuko-steckdose 230 V/50 Hz anschließen. – Wasser muss heiß werden.

Fehlermeldung an Steuerung	Ursache (Fehlerauswirkung)	Behebung
Feuchte niedrig	FI-Schalter hat ausgelöst.	siehe Seite 71
	Stecker des Verdunstungsbefeuchters nicht an Steckdose angeschlossen.	Stecker an die Befeuchtersteckdose anschließen. Die Befeuchtersteckdose ist mit dem gezeigten Symbol gekennzeichnet. 
	Falsche Steckdose verwendet.	
	Fehlende Wasserversorgung des Verdunstungsbefeuchters.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob die Kupplung des Wasseranschlusses richtig eingerastet ist (siehe Bedienungsanleitung Kapitel "Verdunstungsbefeuchtung anschließen und einstellen"). • Prüfen, ob der betreiberseitige Wasseranschluss geöffnet ist.
	Magnetventil Kühlen schließt nicht. (Da das Ventil nicht schließt kühlt das Kälteaggregat ungewollt und die Heizung heizt dagegen an. Die Feuchte schlägt sich an der Rückwand des Gerätes nieder.)	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen, ob das Magnetventil Kühlen (siehe Seite 57) permanent geöffnet ist (LED leuchtet), obwohl keine Kühlleistung erforderlich ist. • Magnetventil Kühlen ggf. ausbauen und reinigen oder austauschen.
Lüfterfehler (Umluftlüfter)	Lüfter dreht nicht.	<ul style="list-style-type: none"> • Lüfterfunktion prüfen: bei geöffneter Tür Türkontaktschalter betätigen; Umluftlüfter müsste anlaufen. • Lüfter tauschen.
	Lagerschaden. (Lüfter macht Laufgeräusche; läuft zu langsam)	Lüfter tauschen
	Lüftungsquerschnitt verstellt; Luft kann im Gerät nicht zirkulieren.	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellen, dass der Lüfter frei ansaugen und ausblasen kann. • Sicherstellen, dass die Einlegeböden nicht vollständig abgedeckt sind. (Die mitgelieferten Einlegeböden dürfen auch nicht durch geschlossene Bleche o. ä. ersetzt werden.)
	Übertemperatursensor T2 oder Untertemperatursensor T3 defekt.	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeige der Sensoren an der CONTROL2015 touch kontrollieren und mit gemessenen Widerstandswerten überprüfen. • Defekten Sensor tauschen.

6.2 Fehler

Fehler	Ursache	Behebung
Türprogramm wird nicht beendet	Türkontaktschalter schaltet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> ● Gerät ausrichten (Einstellbare Füße einstellen; Rollen ggf. unterfüttern). ● Türjustage prüfen, ggf. neu justieren. ● Auslöseklotz tauschen, <i>siehe Seite 22</i>.
FI-Schalter (betreiberseitig) hat ausgelöst	Magnetventil defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Im Komponentenraum am I/O-Board den Stecker eines Magnetventils lösen. ● FI-Schalter einschalten. ● Gerät einschalten. Startet das Gerät ohne das der FI-Schalter auslöst, Gerät ausschalten und Magnetventil tauschen.
	Lüfter defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Im Komponentenraum am I/O-Board den Stecker des Lüfters lösen. ● FI-Schalter einschalten. ● Gerät einschalten. Startet das Gerät ohne das der FI-Schalter auslöst, Gerät ausschalten und Lüfter tauschen.
	Heizung defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Im Komponentenraum am I/O-Board den Stecker der Heizung lösen. ● FI-Schalter einschalten. ● Gerät einschalten. Startet das Gerät ohne das der FI-Schalter auslöst, Gerät ausschalten und Heizung tauschen.
	Beleuchtung defekt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Im Prüfraum einen Stecker zur Spannungsversorgung der Beleuchtung lösen. ● FI-Schalter einschalten. ● Gerät einschalten. Startet das Gerät ohne das der FI-Schalter auslöst, Gerät ausschalten und Beleuchtung tauschen.

7 Technischer Anhang

7.1 Widerstandstabelle Pt1000

Temperatur [°C]	Pt1000 [Ω]
0	1000,00
10	1039030
20	1077,94
30	1116,73
40	1155,41
50	1193,97,42

7.2 Justage der Sensoren

Jeder Sensor kann durch Eingabe von Offsetwerten digital eingestellt werden. Die Grenzwerte werden nicht extrapoliert, es wird jedoch eine "Parallelverschiebung" um den Endoffset bewirkt.

Die Einstellung der Sensoren ist bei hohen Genauigkeitsanforderungen hilfreich. Die Einstellung ist sehr zeitaufwendig, wenn sie angemessen ausgeführt wird.

Eile bei der Einstellung kann den negative Auswirkungen haben!

Da zur Kalibrierung unterschiedliche Temperaturen angefahren werden müssen, benötigt das Gerät immer ausreichend Zeit, um das Klima zu ändern. Für eine Gerätespezifikation einer Zeitabweichung von 0,5 °C sollte die Dauer der Datenaufzeichnung ausreichend sein, um den "Durchschnittswert" einstellen zu können.

Direkte Messungen sind für eine Anpassung <1 °C völlig ungeeignet.

Die Einstellung der Pt1000-Sensoren Übertemperatursensor (T2) und Untertemperatursensor (T3) ist nur unter Vorbehalt sinnvoll, da die Genauigkeit in diesem Fall eine untergeordnete Rolle spielt und diese Sensoren aufgrund ihrer spezifischen Position abweichende Temperaturen anzeigen sollen, abhängig von der Physik. (Temperatur unter dem Luftfeuchter und hinter der Rückwand in der Nähe des Heizgeräts). Die Einstellung dieser Sensoren auf "Testraumtemperatur" macht keinen Sinn!

Eintragen der Offsets exemplarisch bei einem Gerät mit einem Temperaturbereich von 0 bis +50 °C. Die ausgewählten Stützpunkte sind z. B. 0 °C, 20 °C, 50 °C.

Die ausgeführte Kalibrierung zeigt die folgenden Ergebnisse:

Aktuelle Gerätetemperatur [°C]	Aktuelle Refererenztemperatur [°C]	Offset
0	2	2
20	21	1
50	48	-2

Folgende Werte sind in der Steuerung im entsprechenden Steuerungsbild (*siehe Seite 96*) einzugeben:

Parameter	Wert
Sensor 1 Offset 0	2
Sensor 1 Point 1	0
Sensor 1 Offset 1	2
Sensor 1 Point 2	20
Sensor 1 Offset 2	1
Sensor 1 Point 3	50
Sensor 1 Offset 3	-2
Sensor 1 Endoffset	-2

Kalibrierungsmessung wiederholen:

Aktuelle Gerätetemperatur [°C]	Aktuelle Refererenztemperatur [°C]	Offset
0	-0,5	0,5
20	20,2	0,2
50	49,7	-0,3

Folgende Werte sind einzugeben:

Parameter	Wert
Sensor 1 Offset 0	$2+0,5=2,5$
Sensor 1 Point 1	0
Sensor 1 Offset 1	$2+0,5=2,5$
Sensor 1 Point 2	20
Sensor 1 Offset 2	$1+0,2=1,2$
Sensor 1 Point 3	50
Sensor 1 Offset 3	$-2+(-0,3)=-2,3$
Sensor 1 Endoffset	$-2+(-0,3)=-2,3$

TIPP

Wenn Übertemperatursensor (T2) und Untertemperatursensor (T3) kalibriert werden sollen, müssen sie aus ihrer Position hinter der Rückwand entfernt werden. Andernfalls, ist ein eindeutiges Ergebnis nicht möglich. Diese Sensoren liefern aufgrund ihres Aufbaus in der Regel ein Ergebnis, das abweicht vom Steuersensor. Der angezeigte Wert hängt vom jeweiligen Betriebszustand des Gerätes ab.

Da es sich bei diesen Sensoren um DIN-Sensoren der Klasse A handelt, ist die Genauigkeit zur Ermittlung der Temperaturdifferenz hinter der Rückwand (oben / unten) auch ohne Kalibrierung mehr als ausreichend.

Übertemperatursensor (T2) und Untertemperatursensor (T3) haben keinen Einfluss auf die Temperaturregelung selbst!

Impressum

Rubarth Apparate GmbH
Mergenthalerstr. 8
D-30880 Laatzen

Telefon: 0511 866599 80
Telefax: 0511 866599 99
E-Mail: info@rumed.de
www.rumed.de