

# INSTANDHALTUNGS-HANDBUCH

## SterilClave 18 / 24 VLS

-Dampfsterilisator-



### VORWORT

Das vorliegende Handbuch ist NICHT im Lieferumfang des Sterilisators enthalten. Das Handbuch wird Technikern ausgehändigt, die auf die außerplanmäßige Wartung und Reparatur des Sterilisators spezialisiert und fachlich qualifiziert sind.

Die Techniker oder Installateure müssen schriftlich entsprechend von **COMINOX** autorisiert sein.

Die Techniker sind verpflichtet, dieses Handbuch zu lesen und die darin aufgeführten Angaben gewissenhaft zu befolgen, da **COMINOX** sich jeglicher Haftung bei Schäden an Personen und/oder Gegenständen durch das Sterilisiergerät entzieht, die auf eine Nichtbeachtung der nachfolgend beschriebenen Bedingungen zurückzuführen sind.

Der Techniker ist verpflichtet, das Industriegeheimnis zu bewahren, daher ist es verboten, ohne Einverständnis von **COMINOX**, die folgende Dokumentation und deren Anlagen zu verletzen oder zu verändern, zu reproduzieren oder an Dritte auszuhändigen.





# INHALTSVERZEICHNIS

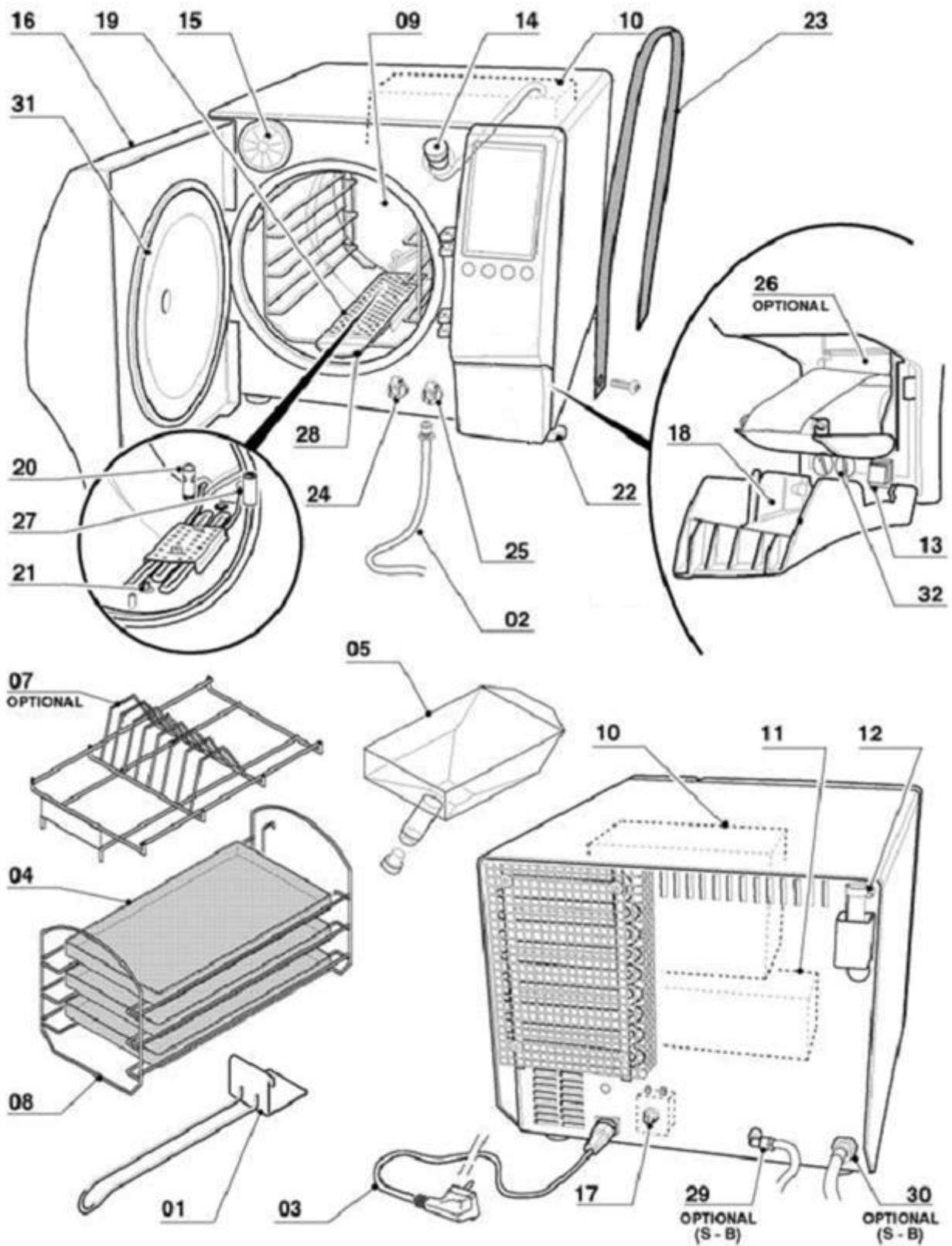
<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>3</b>
Verzeichnis der Geräteteile .....	5
Teilezeichnung - Modell 18 .....	6
Teilezeichnung - Modell 24 .....	7
Teilezeichnung der normalen Einzelteile .....	8
<b>TECHNISCHES MENÜ</b> .....	<b>10</b>
Eingänge .....	12
Ausgänge .....	13
Kalibrierung Platine PT1 / PT2 / PT3 .....	14
Kalibrierung Karte TP .....	17
Kalibrierung Sonde PT1 / PT2 / PT3 .....	19
Korrektur PT1 / PT2 / PT3 .....	19
Korrektur TP .....	20
Kontinuierlicher Zyklus .....	20
Sicherheitscode .....	21
Test Kammer laden .....	21
Zubehör .....	22
Wartung löschen .....	23
<b>Reduziertes Technisches Menü (PUCK)</b> .....	<b>24</b>
<b>WARTUNG</b> .....	<b>25</b>
Komponenten .....	25
Wartung speichern .....	26
<b>Tabelle Wartungsplan</b> .....	<b>27</b>
<b>MELDUNGEN</b> .....	<b>28</b>
Planmäßige Wartung .....	28
Wasserqualität kontrollieren .....	28
Abwasser ablassen .....	28
Abkühlpause .....	30
<b>ALARME</b> .....	<b>31</b>
Alarm Wasserqualität unzureichend .....	31
Alarm Wasserstand unzureichend .....	31
Alarm Wasserstand Kammer .....	32
Alarm Dampf unzureichend .....	33
Alarm Druckaufbau .....	34
Alarm Übertemperatur .....	34
Alarm Vakuum unzureichend .....	34
Alarm fraktioniertes Vakuum .....	34
Alarm Temperaturbereich der Sterilisierung: Übertemperatur / Untertemperatur .....	35
Alarm Pegelsonden .....	36
Alarm Heizelemente .....	37
Alarm automatische Befüllung .....	38
Alarm Tür .....	38
Alarm Temperatursensor PT1 .....	40
Alarm Entleerung .....	40

Alarm Ausrichtungsfehler .....	40
Alarm Druckgeber .....	40
Alarm manueller Stopp.....	41
Alarm Stromausfall.....	41
Alarm Ereignisse .....	41
<b>Alarmcode .....</b>	<b>42</b>
<b>ZUSÄTZLICHE ÜBERPRÜFUNGEN ODER EINSTELLUNGEN .....</b>	<b>43</b>
Display ausgeschaltet oder schlecht lesbar .....	43
Überprüfung Pegelsonden.....	43
Überprüfung Sicherheitsventil.....	44
Einstellung der Tür .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Einstellung der Mikroschalter .....	46
Langsamer Druckanstieg .....	47
Trocknung unzureichend.....	47
Dampfverlust aus dem Sicherheitsventil.....	47
Revision Vakuumpumpe .....	48
Automatische Wasserzufuhr funktioniert nicht .....	49
Drucker druckt nicht.....	49
<b>INSTALLATION DER AUTOMATISCHEN WASSERZUFUHR UND DES DIREKTEN ABFLUSSES.....</b>	<b>50</b>
<b>INSTALLATION DES ENTMINERALISIERUNGSSYSTEMS SPEEDY WATER .....</b>	<b>52</b>
<b>USB-SPEICHERKARTE .....</b>	<b>55</b>
<b>INSTALLATION DES DRUCKERS .....</b>	<b>58</b>
<b>AKTUALISIEREN DER FIRMWARE .....</b>	<b>61</b>
<b>PLÄNE UND VERKABELUNGEN .....</b>	<b>62</b>
Elektronische Logikkarte .....	62
Elektronische Leistungskarte .....	63
Schaltplan 18/24 S - B - BHD.....	66
Hydraulikplan 18/24 S - B - BHD .....	67
Plan DAMPFSPITZE .....	68
Plan DAMPFSPITZE p>1,2 bar.....	69
Plan DAMPFSPITZE p<=1,2 bar .....	70
Plan TROCKNUNG.....	71

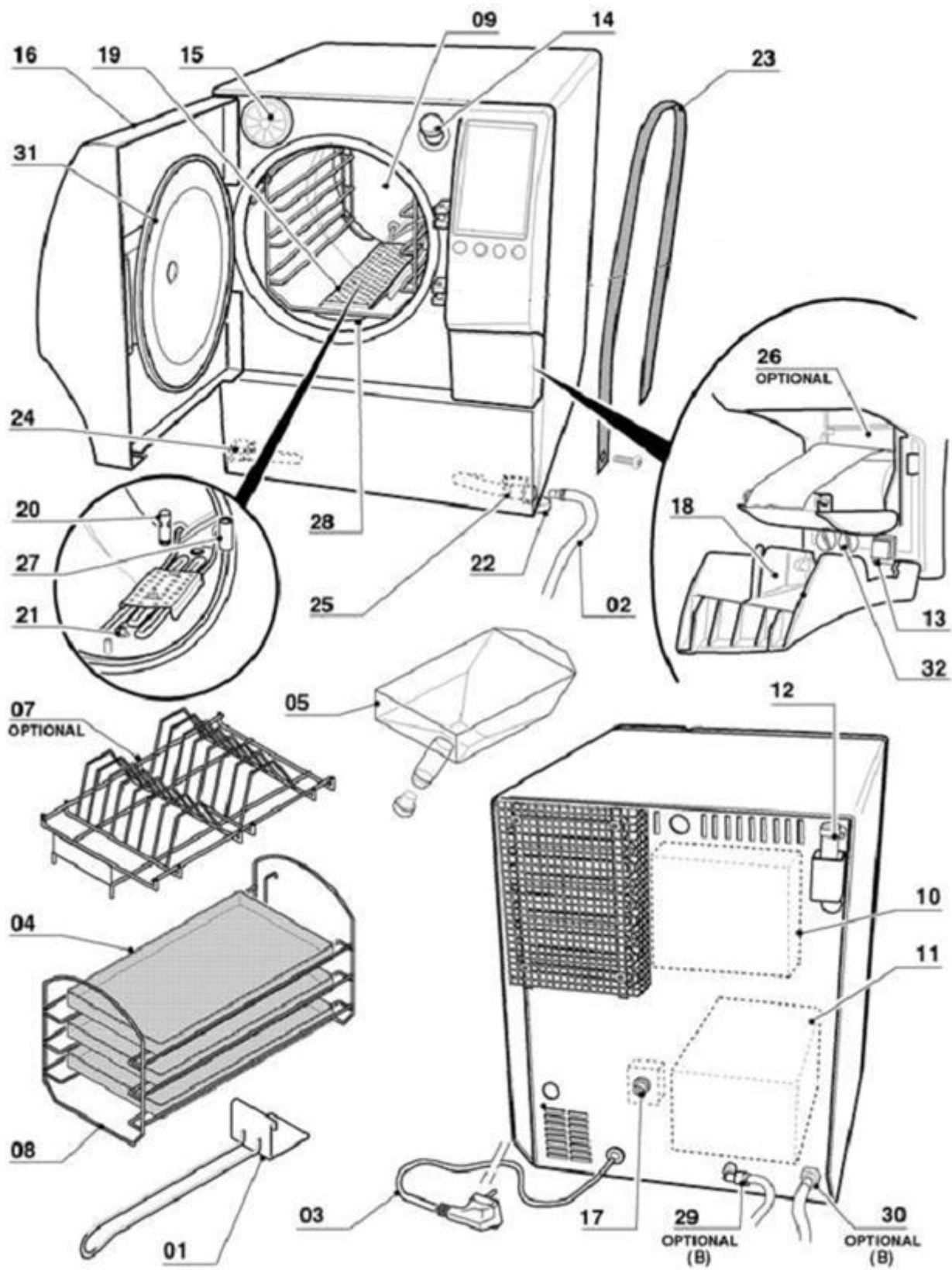
**Verzeichnis der Geräteteile**

03, Netzkabel  
05, Messtrichter  
06: USB-Port  
06A: Frontaler serieller Port  
07: Beutelhalter  
08, Tablett-Ständer  
09, Kammer  
10, Reinwassertank  
11, Abwassertank  
12, Sicherheitsventil  
13, Hauptschalter  
14, Einfüllstutzen  
15, Luftsterilisierungsfilter  
16, Tür  
17, Sicherheitsthermostat  
18, Klappe  
19, Abdeckgitter Heizelement  
20, Ablaufsieb  
21, Kammer-Sonde  
24, Reinwasser-Ablasshahn  
25, Abwasser-Ablasshahn  
26, Drucker  
29, Automatische Wasserzufuhr  
30, Direktablauf  
31, Kammer-Dichtung  
32, Schmelzsicherungen  
33, Logikkarte  
34, Leistungskarte  
35, Wasserpumpe  
36A, Mikroschalter M1  
36B, Mikroschalter M2  
36C, Mikroschalter M3  
37, Entriegelungsvorrichtung  
38, Druckgeber  
39, Temperatursensor in der Kammer  
40, Prüfverschlüsse  
41, Vakuumpumpe  
42, Gebläse  
43, Pegelsonden  
46, Pumpe automatische Wasserzufuhr

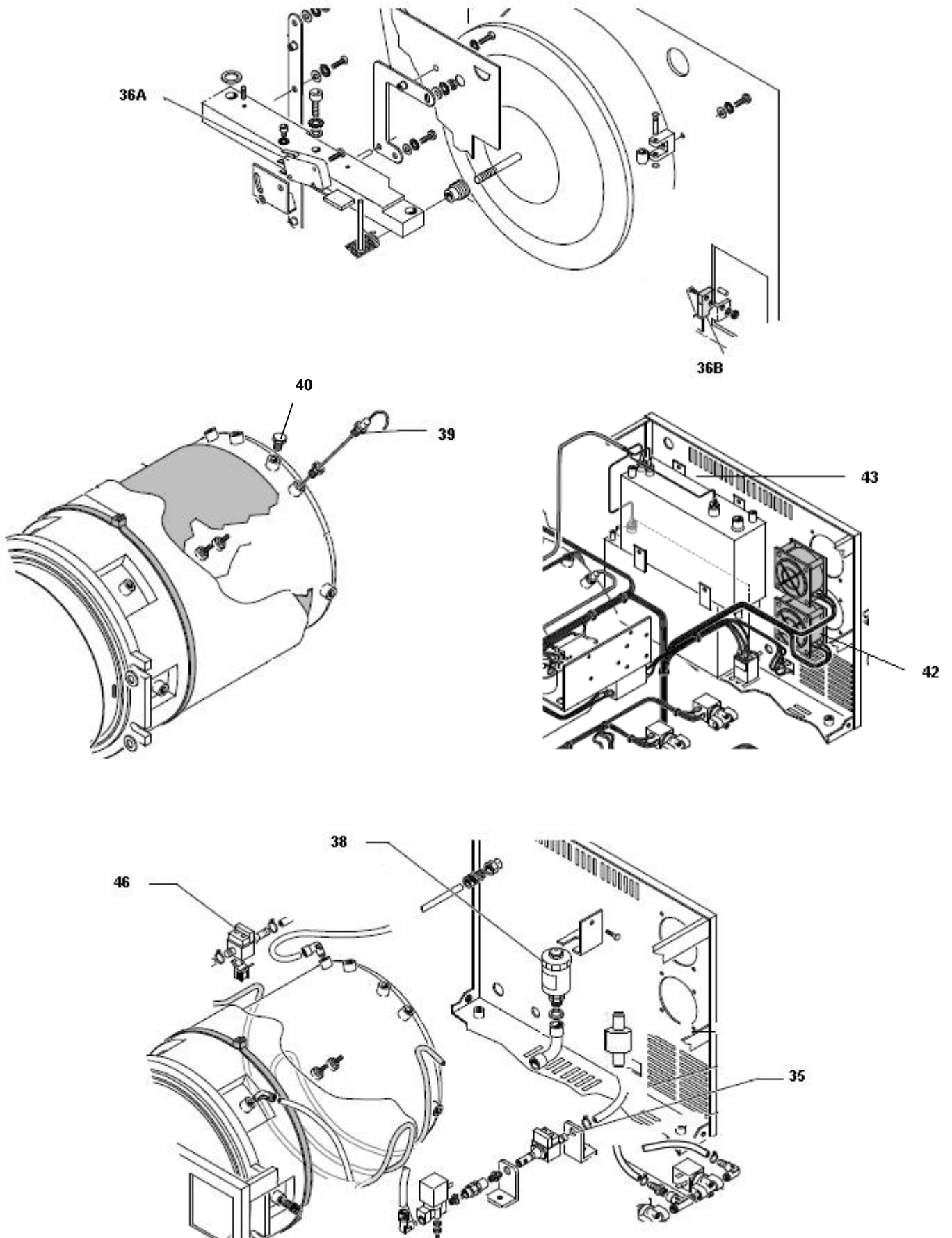
Teilezeichnung - Modell 18



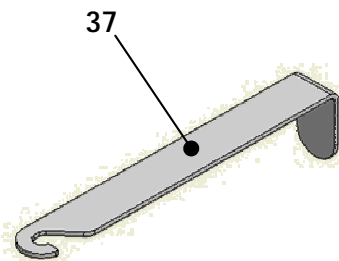
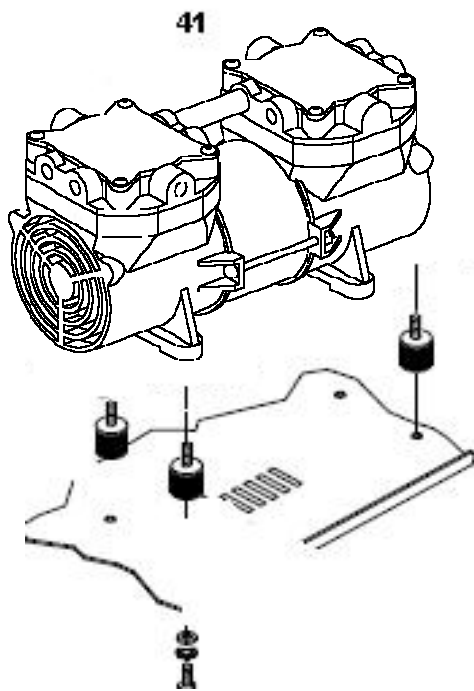
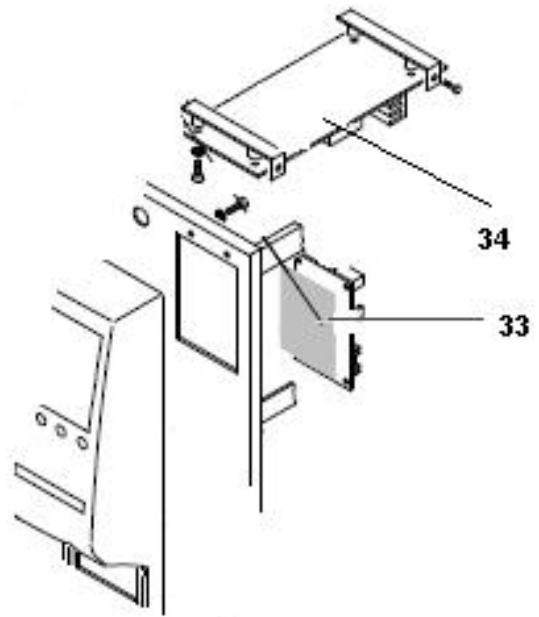
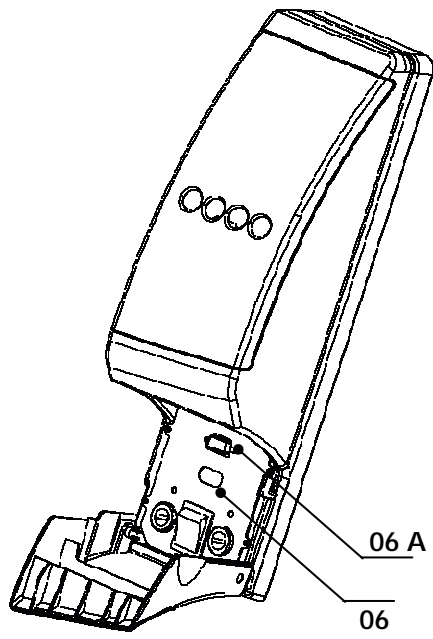
Teilezeichnung - Modell 24



Teilezeichnung der normalen Einzelteile







## Technisches Menü

Um Zugriff auf das Technische Menü zu erhalten, muss der USB-Stick Techniker eingesetzt werden.

Sollte der Sterilisator nicht mit USB-Port ausgestattet sein, ist der Techniker-Kit erhältlich, der den USB-Stick Techniker und die USB-Leiterplatte umfasst, die an das an die *Logikkarte 33* angeschlossenen Kabel anzuschließen sind

Aus dem STANDBY-Status MENÜ betätigen und mit den Pfeiltasten ↑↓ das Technische Menü auswählen (Nummer 6):



Durch Betätigen von ENTER wird das Technische Menü eingeblendet:



```
08/02/13 15.16.47
TECH. MENÜ
(11) Korrektur PT2
(12) Korrektur PT3
(13) Korrektur TP
(14) KONTIN. ZYKLUS
(15) Sich. code =1
← | ↑ | ↓ | ENTER
```

```
08/02/13 15.17.06
TECH. MENÜ
(15) Sich. code =1
(16) Test Kammer laden
(17) Zubehör
Ext. Zulauf ON
Drucker ON
Kartenleser ON
SteriLabel OFF
← | ↑ | ↓ | ENTER
```

```
08/02/13 15.17.35
TECH. MENÜ
(17) Zubehör
Ext. Zulauf ON
Drucker ON
Kartenleser ON
SteriLabel OFF
(18) W-Zähler Reset
← | ↑ | | ENTER
```

Mit den Pfeiltasten  $\uparrow$ / $\downarrow$  kann man sich durch die Liste bewegen und den gewünschten Eintrag markieren; mit ENTER wird der ausgewählte Menüpunkt aufgerufen.

Mit der Taste  $\leftarrow$  gelangt man zur Ansicht MENÜ.

1

Eingänge

14/09/07	12.35.00
TECH. MENÜ	
Eingänge	
Pegelsonde S1	GESCHLOSSEN
Pegelsonde S2	GESCHLOSSEN
Pegelsonde S3	OFFEN
Pegelsonde S4	OFFEN
Pegelsonde S5	OFFEN
Pegelsonde S6	OFFEN
Pegelsonde S7	OFFEN
←	↓

14/09/07	12.36.09
TECH. MENÜ	
Eingänge	
Temp.sensor PT1	55.9 °C
Temp.sensor PT2	0.0 °C
Temp.sensor PT3	0.0 °C
Druckgeber	0.973 bar
Leitfähigk.messer	00 µS/cm
Mikroschalter M1	OFFEN
Mikroschalter M2	GESCHLOSSEN
←	↑

Der Status aller Eingänge des Sterilisators kann eingeblendet werden:

- S1 ist die Sicherheitssonde des *Reinwassertanks 10*
- S2 ist die Pegelsonde des Mindeststands des *Reinwassertanks 10*
- S3 ist die Pegelsonde des Höchststands des *Reinwassertanks 10*
- S4 ist die Pegelsonde des Höchststands des *Abwassertanks 11*
- S5 ist die Pegelsonde der *Kammer 09* für die Modelle 18/24 S Dynamica - S - B – BHD
- S6 wird nicht verwendet
- S7 wird nicht verwendet
- PT1 ist der *Temperatursensor 39* in der Kammer *09*
- PT2 wird nicht verwendet
- PT3 wird nicht verwendet
- *Druckgeber 38*
- Leitfähigkeitsmesser (Option, serienmäßig auf den BHD-Modellen)
- *Mikroschalter M1 36A*: Tür verriegelt
- *Mikroschalter M2 36B*: Vorschließen Tür

Mit den Pfeiltasten ↑↓ wird die Liste durchlaufen und mit der Taste ← kehrt man zum Technischen Menü zurück.

## 2

## Ausgänge

14/09/07	12.36.20
TECH. MENÜ	
Ausgänge	
<b>EV1 Ladung</b>	OFF
EV2 Ablauf	OFF
EV3 3-Wege	OFF
EV4 Dampf	OFF
EV5 Trocknung	OFF
EV6 Bypass	OFF
Wasserpumpe	OFF
←	↓ ENTER

14/09/07	12.36.31
TECH. MENÜ	
Ausgänge	
Vakuumpumpe	OFF
Türverriegel.	ON
Ventilator/en	OFF
Aux 1	OFF
Aux 2	OFF
Interne Heiz.	OFF
<b>Externe Heiz.</b>	OFF
←	↑ ↓ ENTER

Der Status aller Ausgänge des Sterilisators kann eingeblendet und geändert werden:

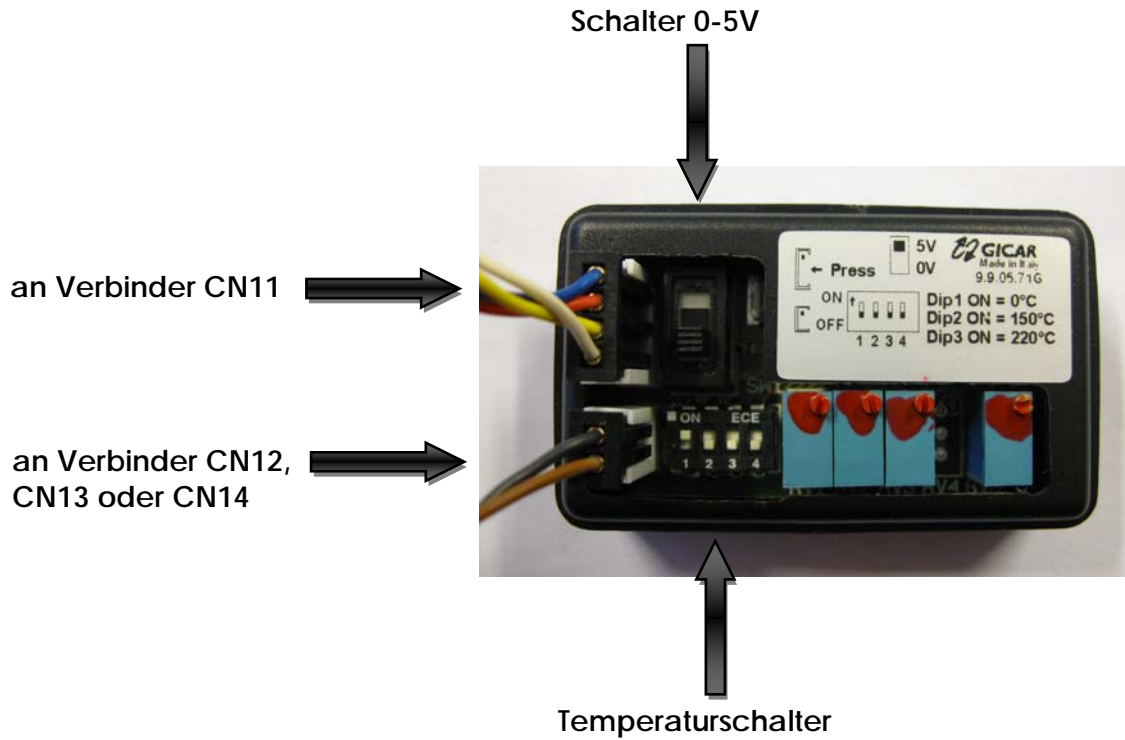
- EV1 Zufuhr, auf allen Modellen vorhanden, an die parallel die *Wasserpumpe 35* angeschlossen ist
- EV2 Ablauf
- EV3 3-Wege, nicht vorhanden
- EV4 Dampf
- EV5 Trocknung
- EV6 Bypass
- Wasserpumpe ist die *Pumpe der automatischen Wasserzufuhr 46* (Option, serienmäßig auf den Modellen BHD)). Ist der Sterilisator für den Anschluss an das Wasseraufbereitungssystem SPEEDY WATER ausgelegt, wird die Pumpe durch das Elektroventil EV7 ersetzt (siehe S. 51)
- Vakuumpumpe
- Türverriegelung, auf allen Modellen vorhanden
- Gebläse sind die *Gebläse 42*
- Aux 1 wird nicht verwendet
- Aux 2 wird nicht verwendet
- Externes Heizelement für das Vorwärmen der *Kammer 09* und die Trocknung
- Internes Heizelement zur Dampferzeugung

**NB.** Der externe Widerstand ist die zylindrische äußere Hülle um die *Kammer 09* herum.  
Der interne Widerstand ist das Schlangenrohr in der *Kammer 09*.

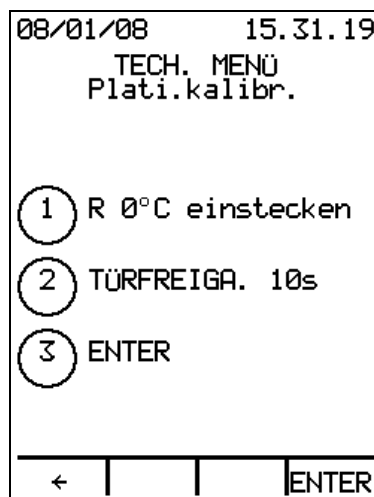
Mit den Pfeiltasten ↑↓ kann man sich durch die Liste bewegen und den gewünschten Eintrag markieren; mit ENTER wird der Status des Ausgangs (ON/OFF) geändert.  
Mit der Taste ← kehrt man zum Technischen Menü zurück.

**3** **4** **5** Kalibrierung Platine PT1 / PT2 / PT3

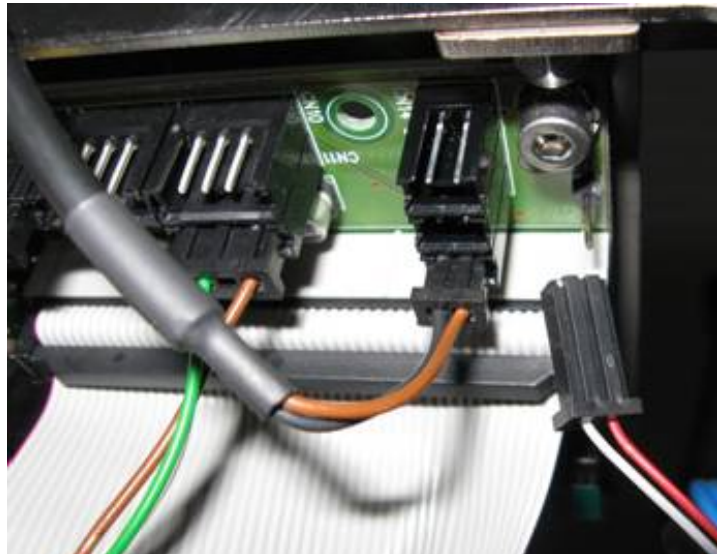
Dieser Vorgang dient der Kalibrierung der Temperatursensoren PT1, PT2 und PT3.  
Um die Kalibrierung auszuführen, muss der Techniker mit dem jeweiligen Kit zum Kalibrieren ausgestattet sein:



Um die Kalibrierung der PT1, PT2 oder PT3 vorzunehmen, jeweils 3, 4 oder 5 im Technischen Menü betätigen:



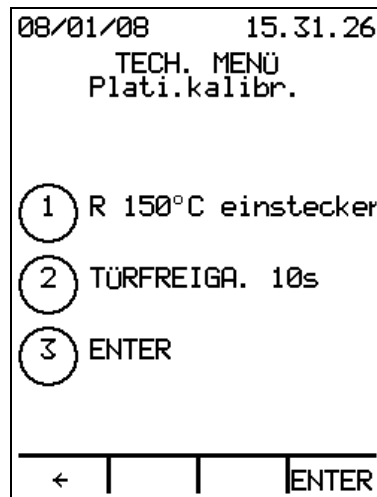
An den zu kalibrierenden Temperatursensor den ihm entsprechenden Verbinder von der *elektronischen Leistungskarte 34*: den Verbinder CN12 für den Sensor PT1, den Verbinder CN13 für den Sensor PT2 oder den Verbinder CN14 für den Sensor PT3 abtrennen.



Über das im Kit enthaltene Kabel den Verbinder CN1 des Kalibriergeräts (das einem Eichwiderstand von 1000 Ohm entspricht, der wiederum 0°C entspricht) an den Verbinder CN12, CN13 oder CN14 der *Leistungskarte 34* anschließen:



Mindestens zehn Sekunden abwarten und ENTER betätigen.



Das Kabel vom Verbinder CN1 des Kalibriergeräts abtrennen und den Verbinder CN2 des Kalibriergeräts anschließen (Eichwiderstand 1573 Ohm, entspricht 150°C), um den Sensor PT1 zu eichen oder den Verbinder CN3 (Eichwiderstand 1832 Ohm, entspricht 220°C), um die Sensoren PT2 und PT3 zu eichen:



Mindestens zehn Sekunden abwarten und ENTER betätigen.



Um den Sensor PT2 oder PT3 zu eichen, den Pol Nummer 1 des Temperaturschalters auf OFF stellen und den Pol Nummer 3 des Temperaturschalters auf ON, was einem Kalibrierwiderstand von 1832 Ohm entspricht und damit 220°C:



Mindestens zehn Sekunden abwarten und ENTER betätigen.

Mit der Taste ← kehrt man zum Technischen Menü zurück, ohne die Kalibrierung zu ändern.

## 6 Kalibrierung Karte TP

Dieser Vorgang dient der Kalibrierung des Druckgebers:

08/01/08	15.31.40
TECH. MENÜ Plati.kalibr.	
①	TP 0 V einstecken
②	TÜRFREIGA. 10s
③	ENTER
←	ENTER

Den Verbinder CN11, der dem Druckgeber entspricht, von der elektronischen Leistungskarte 34 abtrennen:

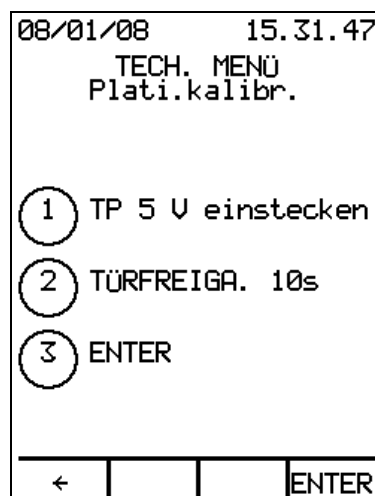


Über das im Kit enthaltene Kabel den Verbinder CN4 des Kalibriergeräts an den Verbinder CN11 der *Leistungskarte 34* anschließen.

Den Schalter des Kalibriergeräts auf 0 Vdc positionieren:



Mindestens zehn Sekunden abwarten und ENTER betätigen.



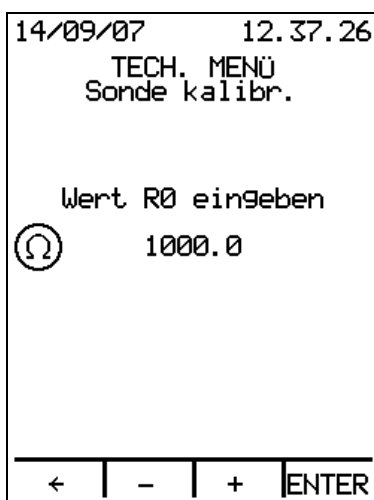
Nun den Schalter des Kalibriergeräts auf 5 Vdc positionieren.

Mindestens zehn Sekunden abwarten und ENTER betätigen.

Mit der Taste ← kehrt man zum Technischen Menü zurück, ohne die Kalibrierung zu ändern.

## 7 8 9 Kalibrierung Sonde PT1 / PT2 / PT3

Dieser Vorgang dient dem Abschluss der Kalibrierung der Temperatursensoren PT1, PT2 und PT3. Dieser Vorgang muss jedes Mal ausgeführt werden, wenn der Temperatursensor ersetzt wird:

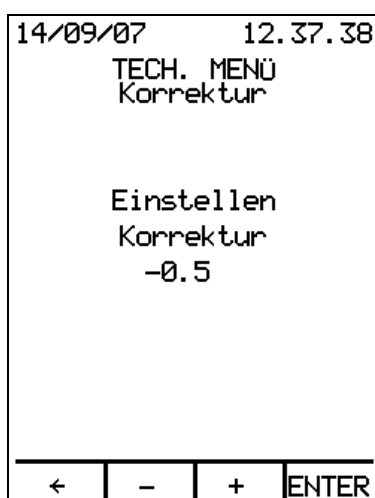


Die Tasten +/- betätigen, um den Wert bei 0°C des auf dem Etikett oder der Kabelummantelung angegebenen Temperatursensors einzugeben (z.B.: ist auf dem Etikett des Sensors PT1 der Wert 1000,2 angegeben, zweimal die Taste + betätigen, bis 1000,2 auf dem Display erscheint). Zum Bestätigen ENTER drücken.

Mit der Taste ← kehrt man zum Technischen Menü zurück, ohne die Kalibrierung zu ändern.

## 10 11 12 Korrektur PT1 / PT2 / PT3

Dieser Vorgang dient der Korrektur des auf dem Display während der Sterilisierung eingeblendeten Werts. Wird zum Beispiel während der Sterilisierung mit einem externen Kalibriergerät in der Kammer eine geringere Temperatur im Vergleich zu der auf dem Display angezeigten gemessen, kann diese anhand dieses Vorgangs korrigiert werden:



Die Tasten +/- betätigen, um den Korrekturwert einzugeben, der den auf dem Display eingeblendeten Temperaturwert ändert. Zum Bestätigen ENTER drücken.

Mit der Taste ← kehrt man zum Technischen Menü zurück, ohne die Korrektur zu ändern.

### 13 Korrektur TP



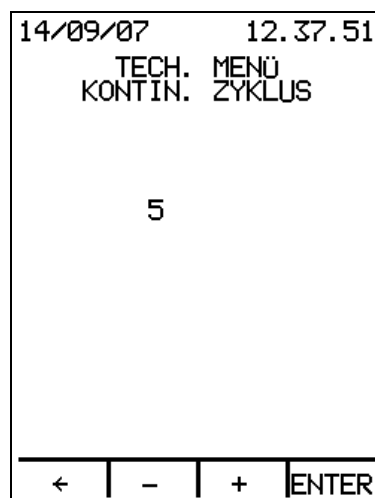
Dieser Vorgang dient der Korrektur des auf dem Display während der Sterilisierung eingeblendeten Druckwerts. Wird zum Beispiel während der Sterilisierung mit einem externen Kalibriergerät [questo termine non è presente nell'italiano] in der Kammer ein geringerer Druck im Vergleich zu dem auf dem Display angezeigten Druck gemessen, kann dieser anhand dieses Vorgangs korrigiert werden:

Die Tasten +/- betätigen, um den Korrekturwert einzugeben, der den auf dem Display eingeblendeten Druckwert ändert. Zum Bestätigen ENTER drücken.

Mit der Taste ← kehrt man zum Menü Techniker zurück, ohne die Korrektur zu ändern.

### 14 Kontinuierlicher Zyklus

Der KONTINUIERLICHE ZYKLUS ist ein Probezyklus, der ein Vorvakuum, zwei Spitzen des fraktionierten Vakuums, den Druckaufbau, die Sterilisierung (Dauer zwei Minuten) und die Trocknung (Dauer drei Minuten) vorsieht. Während der Vakuumphasen werden im Vergleich zum Standardzyklus höhere Mindestdruckwerte erreicht. Das Ziel dieses Probezyklus ist es, den Sterilisator kontinuierlich in Betrieb zu lassen, möglicherweise über Nacht, um die Wirksamkeit der eventuell ausgeführten Wartungseingriffe zu überprüfen:



Die Tasten +/- betätigen, um die Anzahl der Zyklen einzugeben und zum Bestätigen ENTER betätigen.

Die Taste ← betätigen, um zum Technischen Menü zurückzukehren, ohne Änderungen vorzunehmen.

Ist die eingegebene Anzahl größer als 0, ist der zur Verfügung stehende Zyklus, sobald das Gerät sich im STANDBY befindet, der KONTINUIERLICHE ZYKLUS. Durch Betätigen von ENTER (aus dem STANDBY) wird eine dem eingegebenen Wert entsprechende Anzahl Zyklen durchgeführt.

## 15 Sicherheitscode



ENTER betätigen, um den Sicherheitscode wieder auf 1 zu stellen.

## 16 Test Kammer laden

ENTER betätigen, um die *Wasserpumpe 35* zu aktivieren. Die Ansicht wird wie folgt eingeblendet:



STOP betätigen, um den Ladevorgang zu unterbrechen.

Ist die Sonde S5 des Wasserpegels in der Kammer geschlossen, wird fünf Sekunden lang Folgendes angezeigt:



danach zeigt der Sterilisator die Ansicht des Technischen Menüs ein.

## 17 Zubehör



Den Menüpunkt Zubehör (Nummer 16) auswählen und ENTER betätigen. So wird der Wert des externen Zulaufs (ON/OFF) hervorgehoben. Den Wert mit den Pfeiltasten ↑↓, um zu bestätigen und zum nächsten Punkt übergehen.

Die Taste ← betätigen, um zum Technischen Menü zurückzukehren und die Einstellung des Zubehörs unverändert zu lassen.

**18** Wartung löschen

14/09/07	12.39.04
TECH. MENÜ	
W-Zähler Reset	
ZÄHLER RESET DER WARTUNG?	
JA	NEIN

JA betätigen, um aus dem Speicher des Sterilisators alle auf der Maschine ausgeführten Wartungseingriffe zu löschen und die restlichen Tage und Zyklen aller Komponenten wieder auf die Ausgangswerte zu stellen.

NEIN eingeben, um die Aufzeichnung der Wartungseingriffe zu erhalten und zum Technischen Menü zurückzukehren.

**NB.** Nachdem der Sterilisator installiert wurde, muss die Wartung gelöscht werden, um die restlichen Tage und Zyklen aller Komponenten wieder auf die Ausgangswerte zu bringen.

### Reduziertes Technisches Menü (PUCK)

Ohne USB-Stick Techniker ist der Zugriff auf ein reduziertes Menü Techniker dennoch möglich: gleichzeitig die zweite und vierte Taste von links drücken und den Sterilisator über den *Hauptschalter 13* einschalten.

Die Ansicht wird wie folgt eingeblendet:



In diesem Technischen Menü stehen nur zwei Punkte zur Verfügung:

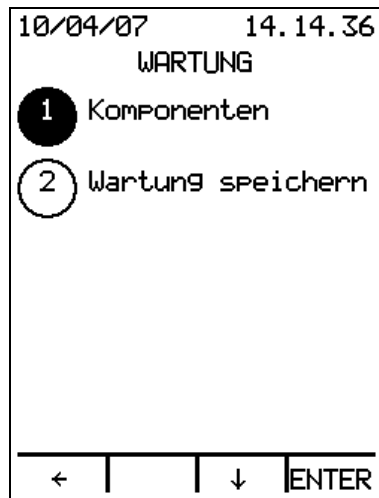
1. Sicherheitscode=1;
2. Zubehör.
3. Korrektur PT1.

Diese Punkte entsprechen genau denen im Technischen Menü enthaltenen und zuvor beschriebenen.



## WARTUNG

Aus dem STANDBY-Status MENÜ betätigen und mit der Pfeiltaste ↓ das Menü Wartung (Nummer 5) auswählen. Nach dem Betätigen von ENTER erscheint:

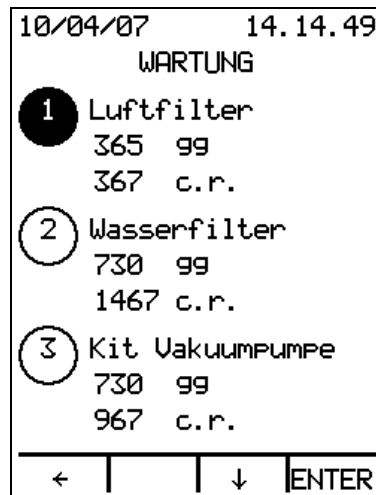


Das Menü stellt zwei Optionen zur Verfügung:

1. Komponenten;
2. Wartung speichern.

### 1 Komponenten

Durch Drücken von ENTER wird die Liste der Komponenten angezeigt, für die eine planmäßige Wartung vorgesehen ist:



Für jede Komponente werden die verbleibenden Tage und Zyklen sowie die drei letzten vorgenommenen Ersetzungen mit Datum und Gesamtzahl der Zyklen zu diesem Zeitpunkt angezeigt.

Mit den Pfeiltasten ↑↓ kann die gesamte Liste der Komponenten durchlaufen werden.

ENTER betätigen, um die Ersetzung aufzuzeichnen:

10/04/07	14.15.04
WARTUNG	
AUSGETAUSCHT TEIL Luftfilter?	
JA	NEIN

Bei Auswahl von JA wird die Ersetzung im Archiv der Wartungsvorgänge gespeichert, mit NEIN gelangt man zurück zur Komponentenliste.

## 2 **Wartung speichern**

Nach Drücken von ENTER erscheint

08/02/13	15.18.06
WARTUNG SPEICHERN AUF SD CARD?	
JA	NEIN

Bei Auswahl von NEIN gelangt man zurück zum Menü Wartung. Durch Auswahl von JA wird das Wartungsarchiv auf dem internen Speicher (SD CARD) der Maschine gespeichert. Dieses Archiv wird jedes Mal überschrieben.

## Tabelle Wartungsplan

Teil	Max. Anzahl Zyklen oder Intervall	Datum der Wartung	Anz. Zyklen zum Zeitpunkt der Wartung	Unterschrift des Technikers
Luftfilter*	400 1 Jahr			
Wasserfilter	1500 2 Jahre			
Kit Vakuumpumpe	1500 2 Jahre			
EV2 Ablauf	1500 2 Jahre			
EV6 Bypass	1500 2 Jahre			
Sonde Abwassertank	1500 2 Jahre			
Wasserpumpe	1500 2 Jahre			
Internes Heizelement	6000 6 Jahre			
Türdichtung*	1500 2 Jahre			
Pegelsonde Kammer	3000 3 Jahre			
Gebälse	6000 6 Jahre			
Temperatursensor 1	6000 6 Jahre			
Sicherheitsthermostat Kammer	6000 6 Jahre			
Druckgeber	6000 6 Jahre			
Sicherheitsventil Kammer	6000 6 Jahre			

\* dieses Teil kann auch vom Benutzer ersetzt werden.



*Nach einer Reparatur oder einem Ersatz einer Komponente, prüfen Sie bitte den richtigen Lauf des Geräts durch einen kompletten Sterilizationzyklus.*

## MELDUNGEN

Bei den Meldungen handelt es sich um Hinweise oder Warnungen, die zumeist lediglich eine einfache Korrekturmaßnahme bzw. eine Kontrolle seitens des Benutzers erfordern.

### Meldung / Ursache/ • Abhilfen

---

#### Planmäßige Wartung

Zeigt an, dass an einer oder mehreren Komponenten planmäßige Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen.

*Der Sterilisator zeigt diese Meldung im STANDBY an, wenn die verbleibenden Zyklen oder Tage der Lebensdauer einer oder mehrerer Komponenten abgelaufen sind.*

- Der Sterilisator gestattet in jedem Fall den Start eines oder mehrerer Betriebszyklen, doch das Ersetzen des von der planmäßigen Wartung betroffenen Teils ist erforderlich (siehe Kap. WARTUNG)
- 

#### Wasserqualität kontrollieren

Diese Meldung liegt nur auf den Modellen vor, die mit automatischer Wasserzufuhr (Option, serienmäßig auf den Modellen BHD) ausgestattet sind. In diesem Fall verfügt der Sterilisator über eine Kontrolle der Leitfähigkeit des eingeleiteten Wassers.

*Der Sterilisator zeigt diese Meldung im STANDBY nur an, wenn die automatische Wasserzufuhr **29** installiert (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel ANSCHLÜSSE) und im Menü Grundeinstellungen Automatische Befüllung auf ON gestellt ist. Gibt an, dass der Leitfähigkeitswert des eingeleiteten Wassers das optimale Niveau überschritten hat (15 µS/cm), jedoch noch akzeptabel ist.*

- Der Sterilisator gestattet den Start eines oder mehrerer Betriebszyklen, doch es ist empfehlenswert, gemäß der Angaben für den ALARM WASSERQUALITÄT UNZUREICHEND vorzugehen, da das Eintreten dieses Alarms den Stopp des Sterilisators verursachen würde.

**N.B. Erhöht sich die Leitfähigkeit des Wassers, bedeutet dies, dass sich der Gehalt an Mineralien erhöht hat und daher das Wasser NICHT mehr geeignet ist.**

---

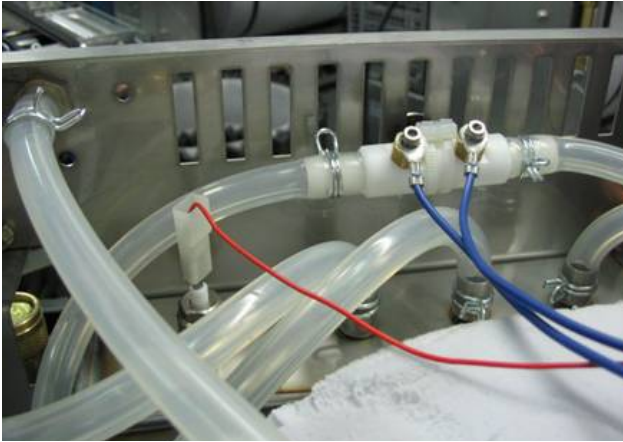
#### Abwasser ablassen

Zeigt an, dass der *Abwassertank 11* voll ist und geleert werden muss.

*Der Sterilisator zeigt im STANDBY diese Meldung an.*

- Den Tank leeren (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel MANUELLE TANKENTLEERUNG).  
**ACHTUNG:** Die Flüssigkeit kann sehr warm und infiziert sein und muss gemäß der geltenden Bestimmungen entsorgt werden.
- Wurde der *Direktablauf 30* installiert, den korrekten Anschluss überprüfen und dass der Abflussschlauch weder geknickt noch verstopft ist.

- Sollte trotz des Entleerens des Tanks die Meldung weiter angezeigt werden, folgendes kontrollieren:
  - Die Pegelsonde, da die Isolierung verschmutzt oder durch Algen und Verunreinigungen durch stehendes Wasser beeinträchtigt sein und Falschmeldungen erzeugen könnte (siehe PEGELSONDENKONTROLLE):



*Abwassertank 11*  
auf den Modellen 24



*Abwassertank 11*  
auf den Modellen 18



- den Erdschluss der Sonden und des Sterilisators selbst, da diese für den Betrieb ausschlaggebend sind.

Für lange Außerbetriebnahmen wird empfohlen, die Tanks vollkommen zu entleeren und sorgfältig mit einer Lösung aus 70 % Wasser und 30 % Alkohol zu reinigen; **Diese Lösung darf absolut NICHT dazu verwendet werden, den Zyklus auszuführen**, daher vor dem Einsatz mit reichlich Wasser spülen. Das Auffüllen des *Abwassertanks 11* kann ohne jegliches Ausbauen erfolgen, indem ein Schlauch an den *Abwasser-Ablasshahn 25* angeschlossen und die Flüssigkeit eingeleitet wird, z.B. indem der Behälter mit der Auffüllmischung auf einer größeren Höhe als der Sterilisator gehalten wird. Durch Abnehmen der Abdeckung kann der Tank gefüllt werden, indem einer der oben liegenden Schläuche abgetrennt wird.

---

### **Abkühlpause**

Zeigt an, dass die Temperatur in der *Kammer 09* für den Start oder die Fortführung eines Zyklus zu hoch ist (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG unter Kapitel FUNKTIONSWEISE).

*Der Sterilisator blendet diese Meldung im STANDBY ein oder nach dem Start eines Zyklus und stoppt nur in der Phase des Vor-Vakuums. Normalerweise erfolgt diese Meldung, wenn schnell aufeinander folgende Zyklen ausgeführt werden, ohne der Kammer die Möglichkeit zum Abkühlen zu geben.*

- In diesen Fällen ist es nur erforderlich, das Abkühlen der Kammer zu gestatten. Um die Abkühlzeiten zu beschleunigen, wird vorzugsweise die *Tür 16* geöffnet, andernfalls verlängern sich die Abkühlzeiten erheblich;
- **Bei geschlossener Tür** setzt der Betriebszyklus beim Erreichen der zulässigen Temperatur automatisch wieder ein;
- **Wurde die Tür geöffnet**, nach dem Abkühlen des Sterilisators den Zyklus erneut starten.

## ALARME

**Die Alarme weisen auf das Vorliegen einer eventuellen Störung und die Notwendigkeit einer Reparatur hin.**

Falls während des Zyklus eine Störung auftritt, wird der Zyklus sofort unterbrochen und ein 15 Sekunden langes Alarmsignal ausgegeben. Auf dem Display wird eine Beschreibung des Alarms mit Angabe des Zyklus und der Phase, in der die Störung aufgetreten ist, angezeigt; um den Alarm zu quittieren, müssen Sie ALARM QUITTIEREN betätigen und den Sicherheitscode eingeben.

Die Alarme stellen den Sterilisator OFF, daher muss nach dem Quittieren des Alarms und der Behebung der Ursache, die ihn herbeigeführt hat, die Maschine zum Starten eines neuen Zyklus wieder eingeschaltet werden.

Das im Sterilisator während eines durch einen Alarm unterbrochenen Zyklus vorhandene Sterilisiergut ist als NICHT STERIL einzustufen und ist, wenn erforderlich, zu trocknen und erneut zu verpacken.

### Beschreibung / Ursache / • Abhilfen

---

#### Alarm Wasserqualität unzureichend

Dieser Alarm liegt nur auf den Modellen vor, die mit automatischer Wasserzufuhr (Option, serienmäßig auf den Modellen BHD) ausgestattet sind. In diesem Fall verfügt der Sterilisator über eine Kontrolle der Leitfähigkeit des eingeleiteten Wassers.

Der Alarm weist darauf hin, dass der Leitfähigkeitswert des Wassers das akzeptable Niveau überschritten hat und blockiert die automatische Zufuhr.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm im STANDBY und beim Start eines Zyklus nur an (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG in Kapitel ALARME), wenn die automatische Wasserzufuhr 29 (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG in Kapitel ANSCHLÜSSE) installiert und die Automatische Befüllung im Menü Grundeinstellungen auf ON gestellt ist. Dies gibt an, dass der Leitfähigkeitswert des eingefüllten Wassers NICHT mehr akzeptabel ist (>30 µS/cm). Diesem Alarm ist sicherlich die Meldung WASSERQUALITÄT KONTROLLIEREN vorausgegangen.*

- Ist der Sterilisator an ein Wasseraufbereitungssystem angeschlossen, die Patrone gemäß der Herstelleranweisungen austauschen. Es ist empfehlenswert, nach dem Austauschen der Patronen den *Reinwassertank 10* zu spülen.
- Erhält der Sterilisator das Wasser aus einem externen Tank, das Wasser wechseln, da es nicht mehr geeignet ist.
- Sollte der Sterilisator in Betrieb genommen werden sollen, obwohl nicht die Möglichkeit besteht, die Patronen im Aufbereitungssystem auszuwechseln, kann die Maschine wieder gestartet werden, indem die Automatische Befüllung auf OFF gestellt und der Tank manuell über den *Einfüllstutzen 14* gefüllt wird. In diesem Fall wird das Wasser nicht kontrolliert. Es ist daher erforderlich, sich seiner Eignung zu vergewissern.

#### Alarm Wasserstand unzureichend

Zeigt das Fehlen von destilliertem oder entmineralisiertem Wasser im *Reinwassertank 10* an.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm beim Start eines Zyklus an, wenn die Sonde S2 nicht mit Flüssigkeit bedeckt ist oder die Sonde S1 im Laufe des Zyklus eintritt.*

- **Wird der Alarm beim Start eines Zyklus eingeblendet** den *Reinwassertank 10* auffüllen. Das Auffüllen des Tanks ohne automatische Wasserzufuhr erfolgt durch Abschrauben und Entfernen des Verschluss des *Einfüllstutzens 14* und Einsetzen des im Lieferumfang enthaltenen *Messtrichters 05* (nur geeignetes Wasser verwenden). Wird der Tank bei eingeschaltetem Gerät im Stand-by-Modus befüllt, kann der Füllstand auf dem Display anhand der Meldungen „*Min. Wasserstand*“ und „*Max. Wasserstand*“ kontrolliert werden. Sobald der Tank voll ist, ertönt ein akustisches Signal (3 Sekunden), und es erscheint die Meldung „*Max. Wasserstand*“. Ertönt das akustische Signal nicht, tritt das überschüssige Wasser aus dem Einfüllstutzen aus.
- **Wenn die Alarmmeldung während eines Zyklus ausgegeben wird**, sind die Anweisungen für den ALARM DAMPF UNZUREICHEND zu befolgen. Außerdem die Isolierung der Pegelsonden des *Reinwassertanks 10* kontrollieren und ersetzen.

**N.B.** Um Dampf zu erzeugen, leitet der Sterilisator Wasser mittels einer Pumpe in die Kammer, bis das Wasser die *Kammer-Sonde 21* berührt. Reicht während der Einleitphase das Wasser nicht aus, bedeutet dies, dass ein Dampfverlust an den Ventilen der Kammer oder den Leitungen vorliegt.

- Unter Extrembedingungen, z.B. wenn ein mit drei fraktionierten Vakuumpitzen programmierter SPEZIALZYKLUS gestartet wurde und bei einer sehr schweren porösen Ladung, könnte der vorgesehene Mindeststand nicht ausreichen. Versuchen, die Ladung zu verringern, indem nur zwei Vakuumpitzen eingesetzt werden.

---

### Alarm Wasserstand Kammer

Dieser Alarm gibt an, dass die erforderliche Zeit überschritten wurde, innerhalb der in der *Kammer 09* die erforderliche Wassermenge vorliegen muss.

*Der Sterilisator blendet diesen Alarm ein, wenn die Kammer-Sonde 21 nicht in angemessener Zeit das Vorhandensein des Wassers in der Kammer.*

- Die Kontrolle der Sterilisatorneigung erneut ausführen (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel INSTALLATION).
- Liegt das Problem weiterhin vor, folgendes kontrollieren:
  - ob die *Wasserpumpe 35* und das Elektroventil **EV1** Wasser in die *Kammer 09* leiten können;
  - ob die Spule des Elektroventils **EV1** nicht durchgebrannt ist;
  - die *Wasserpumpe 35*;
  - den Wasserfilter;
  - die Schmelzsicherung **F1** auf der *Leistungskarte 34*;

Sollte keine der oben genannten Ursachen vorliegen, muss die *Kammer-Sonde 21* überprüft werden, da diese wahrscheinlich den Pegel und den elektrischen Anschluss der Sonde selbst nicht mehr erfasst.

Um die korrekte Funktionsweise der Sonde zu überprüfen, ist folgendes erforderlich:

- die Tür **16** öffnen und den gesamten Inhalt der *Kammer 09* entfernen;
- den Tablett-Ständer **08** entnehmen;
- den *Widerstand-Abdeckgrill 19* abnehmen, nachdem die entsprechende Schraube gelöst wurde;
- Den Grill umgekehrt, d.h. horizontal, mit der Dichtung montieren;
- im STANDBY auf dem Sterilisator arbeiten;
- aus dem Technischen Menü den Test Kammer laden (Nummer 16) starten.

Die Sonde könnte verschmutzt oder ihr Kabel unterbrochen sein. Außerdem die Erdung der Pegelsonde überprüfen.

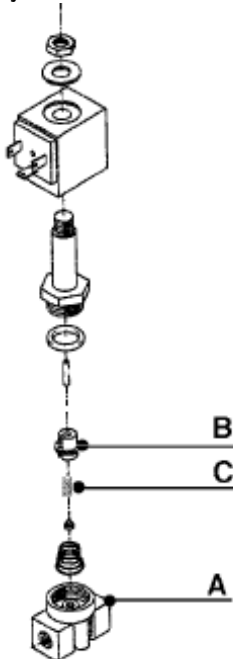


### Alarm Dampf unzureichend

Dieser Alarm zeigt das Vorliegen eines Dampfverlusts aus der *Kammer 09 an*.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während eines Zyklus an, wenn er bei 114° C NICHT den geeigneten Druck zum Fortsetzen des Zyklus erreicht. Der Druck wird vom Druckgeber 38 erfasst, während die Temperatur vom Temperatursensor 39 gemessen wird.*

- Die Dichtigkeit und die Sauberkeit der *Kammer-Dichtung 31* und des Flanschs der *Kammer 09* kontrollieren, auf der diese aufliegt. Eventuell austauschen, wenn Beschädigungen vorliegen.  
Sollten dennoch Dampfverluste festgestellt werden, muss der Anschlag der Tür reguliert werden, indem wie im Kapitel TÜRREGULIERUNG vorgegangen wird.
- Die Kontrolle der Neigung des Sterilisators erneut ausführen (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel INSTALLATION).
- Die korrekte Funktionsweise des *Druckgebers 38* und des *Temperatursensors 39* mit einem Vergleichsmittel überprüfen.
- Das interne Heizelement überprüfen.
- Die Ladung auf das max. zulässige Gewicht überprüfen (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel VERWENDUNGSBEREICH).
- Liegt der Alarm auch nach den oben genannten Kontrollen weiterhin vor, muss das Elektro-Ablassventil **EV2** (siehe Pläne) überprüft werden. Da es an den Abfluss der Kammer angeschlossen ist, ist es das erste Elektroventil, das den Dampf erfasst, daher ist es jenes, das mit der Zeit ersetzt werden muss.



Das Elektroventil ersetzen, wenn es die Zeit oder die Anzahl der in der Tabelle der planmäßigen Wartung vorgesehenen Zyklen überschritten hat (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel WARTUNG). Die eventuelle Reinigung muss wie folgt ausgeführt werden:

- das Elektroventil abbauen und die Folge der Teile beachten, um diese wieder genauso montieren zu können;
- die Öffnung des Ventilkörpers gründlich reinigen (**A**);
- den Kern (**B**) gründlich reinigen, in dessen Inneren der Dichtungsring frei gleiten muss, der von der Feder (**C**) betätigt wird. Sollte die Dichtung verformt sein, muss das Elektroventil ersetzt werden.

Sollte weiterhin Dampf austreten, muss der Sterilisator unter Druck gesetzt und empirisch untersucht werden, wo sich die Leckstelle befindet. Dabei wie folgt vorgehen:

- da die Tür der Kammer bereits kontrolliert wurde, diese gut schließen;
- die Abdeckung des Sterilisators abnehmen;
- mit einem externen 230 V-Kabel die Spule des Elektroventils **EV2** (erregen (siehe Pläne), da es sich hier normalerweise um einen Arbeitskontakt handelt **NA**);
- einen der *Prüfverschlüsse 40* entfernen und einen Kompressor anschließen (2 ÷ 3 bar);
- Druckluft einleiten und die Kammer für ca. 15 Minuten unter Druck halten: empirisch überprüfen, wo sich der Verlust befindet.
- Den Abgleich Druck/Temperatur während eines Zyklus überprüfen (siehe ALARM STERILISIERUNGSTEMPERATURBEREICH).

- Einen VAKUUMTEST ausführen, um einen eventuellen Druckverlust festzustellen.
- 

### Alarm Druckaufbau

Dieser Alarm zeigt an, dass die korrekte Temperaturerhöhung in der *Kammer 09* während der Dampfphase nicht erfolgt ist (Dampf- oder Druckaufbauspitzen).

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während eines Zyklus in den Dampfphasen an, wenn der Druck nicht der Sattdampfkurve entspricht.*

- Die Abhilfen für ALARM DAMPF UNZUREICHEND ergreifen.
  - Liegt der Alarm weiterhin vor, könnte eine Störung im Heizzyklus vorliegen; Überprüfen, ob während der Druckaufbau- oder Dampfspitzenphasen (bei fraktioniertem Vakuum) das interne Heizelement innerhalb der Kammer versorgt wird (siehe Pläne).
  - Die *Kammer-Sonde 21* ersetzen (siehe technische Daten).
- 

### Alarm Übertemperatur

Dieser Alarm zeigt an, dass die Temperatur im Inneren der *Kammer 09* den Wert von 150°C überschritten hat 150°C.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm an, wenn die Temperatur 150°C erreicht hat.*

- Überprüfen, ob der *Temperatursensor 39* und der *Druckwandler 38* keine abgetrennten oder beschädigten Drähte aufweisen oder defekt sind;
  - Die Positionierung der Ladung kontrollieren, die korrekt auf den Halterungen ruhen muss;
  - Die *Kammer-Sonde 21* ersetzen (siehe technische Daten).
- 

### Alarm Vakuum unzureichend

Dieser Alarm zeigt an, dass der Druck während der Vorvakuumphase nicht auf den vorgegebenen Wert abgesunken ist.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während eines Zyklus in der Vorvakuumphase an, wenn der Druck innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht auf den korrekten Wert abgesunken ist.*

- Die Dichtigkeit und die Sauberkeit der *Kammer-Dichtung 31* und des Flanschs der *Kammer 09* kontrollieren, auf der diese aufliegen, und austauschen, wenn Beschädigungen vorliegen;
  - Die *Vakuumpumpe 41* überprüfen (siehe ZUSÄTZLICHE ÜBERPRÜFUNGEN UND EINSTELLUNGEN - Vakuumpumpe);
  - Die korrekte Positionierung des *Ablaufsiebs 20* und seine Sauberkeit kontrollieren;
  - Die korrekte Funktionsweise der *Gebläse 42* kontrollieren;
  - Überprüfen, ob der Sterilisator über ausreichende Belüftung verfügt.
- 

### Alarm fraktioniertes Vakuum

Signalisiert das mangelnde Erreichen des Vakuumdrucks in der *Kammer 09*.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während eines Zyklus bei einer Vakuumspitze in der Phase des fraktionierten Vakuums an, wenn der Druck innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht auf den korrekten Wert abgesunken ist.*

- Überprüfen, ob das maximale Gesamtgewicht der Ladung nicht überschritten wurde und dass die Materialtypen der Ladung mit dem ausgewählten Zyklus kompatibel sind (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel ANWENDUNGSBEREICH); Z.B. NIE Gewebe zusammen mit festem Material laden;
- Die korrekte Funktionsweise der *Gebälse 42* kontrollieren;
- Überprüfen, ob der Sterilisator über eine ausreichende Belüftung verfügt (insbesondere, wenn der Sterilisator in ein Möbel eingebaut ist);
- Überprüfen, ob die *Vakuumpumpe 41* korrekt versorgt wird und korrekt funktioniert.

### Alarm Temperaturbereich der Sterilisierung: Übertemperatur / Untertemperatur

Beide dieser Alarme zeigen an, dass man den Sterilisierungsbereich verlassen hat. Der Sterilisierungsbereich (Toleranz) wird von der Norm EN 13060 definiert, die vorsieht, dass während der Sterilisierungsphase eine Differenz vom Einstellwert (Bsp. 134°C) zwischen -0°C und +4°C vorliegen muss. Daher dürfte im Fall des Beispiels die Temperatur nicht unter 134°C sinken und nicht mehr als 138°C betragen.

*Der Sterilisator zeigt einen dieser Alarme während der Sterilisierungsphase an, wenn die Temperatur in der Kammer 09 und/oder die theoretische Temperatur des Dampfs sich außerhalb der oben beschriebenen Toleranz befinden.*

Der Alarm könnte durch unkorrekte Werte sowohl der Temperatur als auch des Drucks erzeugt werden.

- Ist der angezeigte Alarm der der UNTERTEMPERATUR, kontrollieren, ob das maximale Gesamtgewicht der Ladung nicht überschritten wurde (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel VERWENDUNGSBEREICH).
- Kontrolle der Temperatur und des Drucks des Sterilisators.

### Temperaturregelung

Die auf dem Display eingeblendete Temperatur muss 0,5°C weniger im Vergleich zu der tatsächlichen Temperatur im Inneren der *Kammer 09* betragen.

Um die Temperaturregelung auszuführen, zuerst den *Temperatursensor 39* aus dem Technischen Menü kalibrieren, Punkt 3 (Kalibrierung Karte PT1) und 7 (Kalibrierung Sonde PT1).

Sollte die Temperatur immer noch nicht korrekt sein, kann der Parameter Korrektur des Technischen Menüs eingestellt (wie unter Punkt 1 und 2 angegeben) oder der Sensor ersetzt werden (Punkt 3).

#### 1. Vergleich mit externem Gerät

- den Sterilisator aus dem Möbel entfernen, sollte er eingebaut sein und die Abdeckung entfernen;
- einen der *Prüfverschlüsse 40* auf der *Kammer 09* lösen und abnehmen;
- die Sonde des externen Geräts unter Sicherstellung der Dichtigkeit einführen und diese in Kontakt mit dem Ende des *Temperatursensors 39* bringen. Alternativ dazu können drahtlose Sonden verwendet werden, die in die Sterilisierkammer eingeführt werden und keinerlei Montage bedürfen;
- einen Betriebszyklus starten und die Werte überprüfen. Vorzugsweise wird diese Einstellung mit dem Zyklus 134 HOHL/PORÖS ausgeführt, da der Druck in diesem Zyklus besser mit der Satttdampfkurve ausgerichtet ist;
- die Temperatur einstellen, indem der Parameter Korrektur des Technischen Menüs eingestellt wird (Nummer 10).

## 2. Vergleich mit Eichwiderstand

- den Sterilisator über den *Hauptschalter 13* ausschalten und den *Temperatursensor 39* (Verbinder CN12 der *Leistungskarte 34*) abtrennen;
- einen Eichwiderstand des Werts R zwischen 1000 und 1573 Ohm anschließen, dem eine Temperatur (°C) von

$$T = (-R_0 \cdot A + (R_0^2 \cdot A^2 - 4 \cdot R_0^2 \cdot B + 4 \cdot R_0 \cdot R \cdot B)^{0,5}) / 2 / R_0 / B$$

entspricht, wobei

R<sub>0</sub> = Wert R<sub>0</sub> des *Temperatursensors 39* bei 0°C (auf dem Etikett vermerkt und unter dem Punkt Kalibrierung Sonde PT1 im Technischen Menü eingegeben)

A = 0,0039083

B = -0,0000005775

- den Sterilisator einschalten und den Temperaturwert auf dem Display überprüfen;
- die Temperatur einstellen, indem der Parameter Korrektur des Technischen Menüs eingestellt wird (Nummer 10).

## 3. Ersetzen des Temperatursensors PT1

- den Temperatursensor *39* austauschen;
- den Punkt 3 des Technischen Menüs auswählen (Kalibrierung Karte PT1 S. 12) und mit der Kalibrierung beginnen;
- den Punkt 7 des Technischen Menüs auswählen (Kalibrierung Sonde PT1 S. 15) und den Wert R<sub>0</sub> eingeben.

## Druckregelung

Um die Druckregelung durchzuführen, den Punkt 6 des Technischen Menüs auswählen (Kalibrierung Karte TP S. 14) und die Anweisungen befolgen.

Sollte der Druck immer noch nicht korrekt sein, kann der Parameter Korrektur im Menü Techniker eingestellt werden.

Wenn beim Vergleichen des auf dem Display eingeblendeten Druckwerts mit dem von einem kalibrierten externen Gerät angegebenen der Fehler ±50 mbar übersteigt, den Druckgeber ersetzen.

- Liegt der Alarm trotz der Regelungen weiterhin vor, können die Ursachen folgende sein:
  - eine plötzlicher Verlust auf einem Ventil oder das Ablösen eines Schlauchs;
  - der *Temperatursensor 39* ist defekt;
  - der *Druckgeber 38* ist defekt;
  - die Platine ist defekt.

---

## Alarm Pegelsonden

Dieser Alarm signalisiert, dass mangelnde Übereinstimmungen der Funktionsweise der Pegelsonden des *Reinwassertanks 10* vorliegen. Beispiel: wenn die Sonde des Höchststands das Vorhandensein von Flüssigkeit erfasst, müssen auch die Sonden des Mindeststands und der Sicherheit des Tanks das Vorhandensein von Flüssigkeit erfassen.

*Der Sterilisator zeigt im STANDBY diesen Alarm an.*

- Entleeren, Reinigen und Auffüllen des *Reinwassertanks 10*: der Vorgang muss kalt ausgeführt werden;
- Die Pegelsonden kontrollieren;
- Die Isolierung der Pegelsonden ersetzen (siehe S. 29);

- Kontrolle der Wasserqualität: zu reines Wasser kann, außer korrosiv zu sein, möglicherweise nicht von der Sonde erfasst werden, da es dazu neigt, Salze aus den Metallen aufzunehmen. **Insbesondere darf KEIN zweifach destilliertes Wasser verwendet werden oder Wasser mit einer Leitfähigkeit von unter 1  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .**

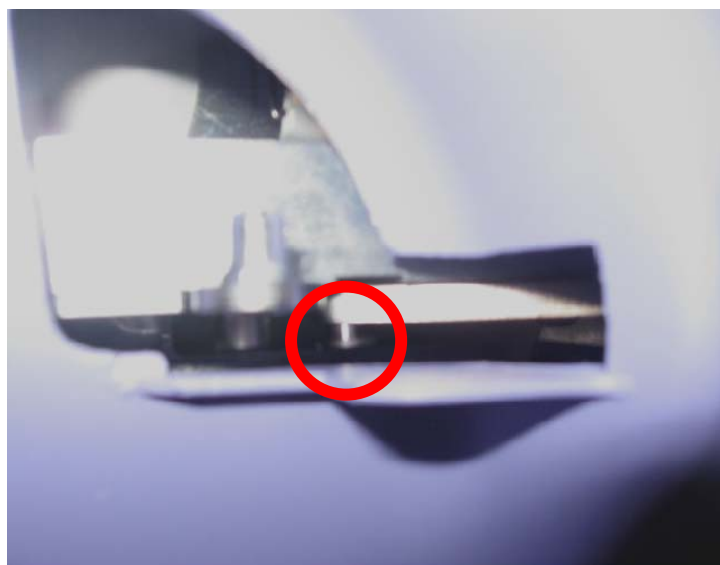
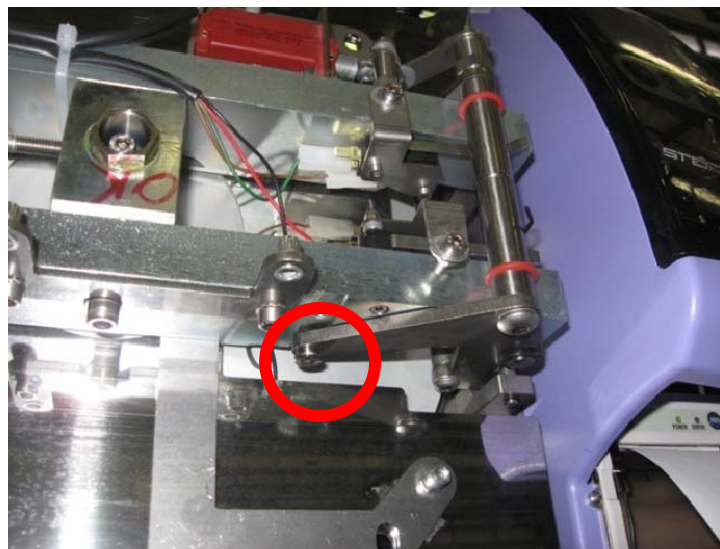
### Alarm Heizelemente

Dieser Alarm gibt an, dass der Kreislauf der Heizelemente offen oder unterbrochen ist.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm unter allen Bedingungen an, wenn er den Kreislauf auf den Heizelementen NICHT als geschlossen erfasst.*

Die folgenden Kontrollen sind in der angegebenen Reihenfolge auszuführen:

- Den *Sicherheitsthermostat 17*, wieder einsetzen, indem die Kappe entfernt und die Taste darunter betätigt wird. Der Thermostat kann nur wieder eingesetzt werden, wenn die *Kammer 09* abgekühlt ist. Um die Abkühlzeiten zu beschleunigen, die *Tür 16* öffnen, die sich jedoch als blockiert erweist. Das Öffnen der *Tür 16* kann unter Verwendung der im Lieferumfang enthaltenen *Entriegelungsvorrichtung 37* erfolgen. Den Kunststoffgriff mit dem im Lieferumfang enthaltenen Inbusschlüssel lösen und mit der *Entriegelungsvorrichtung 37* den gelben Haken befestigen und ziehen:



- Die Widerstände mit einem Prüfer prüfen, so dass Kontinuität vorliegt, ohne sich des Werts zu vergewissern;
  - Die TRIAC-Komponenten der *Leistungskarte 34* überprüfen und gegebenenfalls das Platinenpaar ersetzen.
- 

### Alarm automatische Befüllung

Dieser Alarm liegt nur auf den Modellen vor, die mit dem System der *automatischen Wasserzufuhr 29* ausgestattet sind (Option, serienmäßig auf den Modellen BHD).

*Der Sterilisator zeigt diese Signalisierung im STANDBY nur an, wenn das System der automatischen Wasserzufuhr installiert und eingestellt ist (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel ANSCHLÜSSE).*

- **Ist die Konfiguration (A) installiert**, muss der Kanister mit destilliertem oder entmineralisiertem Wasser aufgefüllt oder ersetzt werden;
- N.B. Es wird daran erinnert, dass der kontinuierliche Betrieb der Pumpe in trockenem Zustand deren Lebensdauer drastisch verringert.**
- Überprüfen, ob die Zuleitung nicht geknickt oder verengt ist;
  - Besteht das Problem weiterhin, überprüfen, ob die *Pumpe der automatischen Wasserzufuhr 46* funktioniert;
- **Ist die Konfiguration (B) installiert**, kontrollieren, ob der Hahn der Wasserleitung geöffnet und der Wasserdruck über dem für das installierte Entmineralisierungssystem vorgesehenen Mindestdruck liegt.
  - Sollte das Problem weiter vorliegen, überprüfen, ob das Elektroventil **EV7** auf dem Wassereinlass korrekt geöffnet wird.

**In beiden Fällen** muss kontrolliert werden:

- ob die Anschlüsse korrekt sind;
  - ob sich keine Schläuche außerhalb ihres Sitzes befinden, rissig oder verengt sind.
- 

### Alarm Tür

Zeigt an, dass die *Tür 16* nicht korrekt geschlossen wurde.

*Der Sterilisator zeigt diese Signalisierung an, wenn versucht wird, einen Zyklus mit nicht vollständig geschlossener Tür zu starten. In diesem Fall startet der Sterilisator nicht.*

- Bevor ein Zyklus gestartet wird, ist die Tür zu schließen.
- Sollte die Meldung weiter vorliegen, obwohl die Tür gut verschlossen wurde, bedeutet dies, dass der *Mikroschalter M1 36A*, der *Mikroschalter M2 36B* und/oder der *Mikroschalter M3 36C* nicht korrekt gedrückt werden oder defekt sind. Daher kontrollieren, ob:
  - die Mikroschalter keine gelösten Klemmmuttern aufweisen;
  - der Bolzen sich nicht außerhalb der Achse befindet, außerhalb seines Sitzes oder gelöst ist;
  - durchgehend Strom fließt, und zwar mit einem Prüfer an den Kontakten des Mikroschalters;
  - keine Verschlüsse oder Schmutz auf dem Kontakt Stab-Mikroschalter vorliegen;
  - die Anschlusskabel zwischen Tür und Sterilisator unversehrt und gut angeschlossen sind.

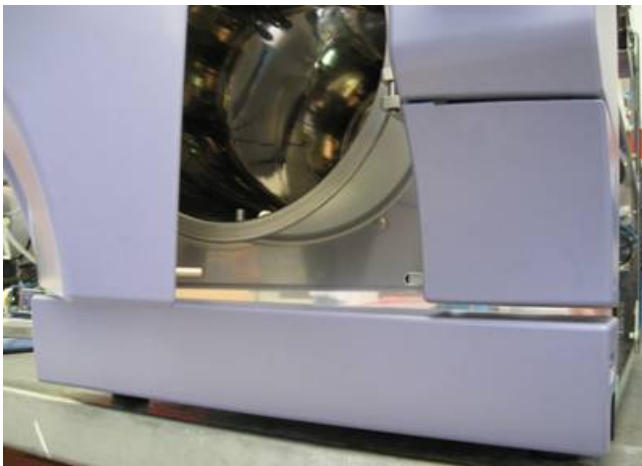
**N.B.** Überprüfen, welcher der beiden Mikroschalter die Meldung erzeugt:

- erfolgt der Alarm unmittelbar beim Start des Zyklus, bedeutet dies, dass der nicht funktionierende Mikroschalter der des Vorschließens ist (*Mikroschalter M2 36B*);
- tritt der Alarm nach drei Minuten im Verhältnis zum Start des Zyklus ein, bedeutet dies, dass der nicht funktionierende Mikroschalter der der Verriegelung der Tür selbst ist (*Mikroschalter M1 36A*).

*Mikroschalter M1 36A:*



*Mikroschalter M2 36B:*



### Alarm Temperatursensor PT1

Wird angezeigt, wenn der *Temperatursensor 39* des Sterilisators nicht angeschlossen oder defekt ist.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während des Betriebs an, wenn der Sensor eine Temperatur unter 3°C erfasst.*

- den Anschluss des *Temperatursensors 39* an den Verbinder CN12 überprüfen;
- bei defektem Sensor diesen ersetzen;
- die Temperaturregelung anhand der für die ALARME STERILISIERUNGSBEREICH erteilten Anweisungen überprüfen.

---

### Alarm Entleerung

Zeigt an, dass der Druck während der Entleerung nicht auf den vorgegebenen Wert abgesunken ist.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während eines Zyklus in der Entleerungsphase an, wenn der Druck innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht auf den korrekten Wert abgesunken ist.*

- Das Elektroventil EV6 kontrollieren;
- Das Elektroventil EV3 kontrollieren;
- Die Funktionsweise der *Vakuumpumpe 41* kontrollieren;
- Wie für den ALARM FRAKTIONIERTES VAKUUM vorgehen.

---

### Alarm Ausrichtungsfehler

Zeigt an, dass die Temperatur in der *Kammer 09* nicht der theoretischen Dampftemperatur entspricht.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während der Sterilisierungsphase an, wenn die Temperatur in der Kammer 09 und die theoretische Temperatur des Dampfes mehr als 2°C voneinander abweichen.*

Der Alarm könnte durch unkorrekte Werte sowohl der Temperatur als auch des Drucks erzeugt werden..

- Die Temperatur und den Druck des Sterilisators anhand der für die ALARME STERILISIERUNGSBEREICH erteilten Anweisungen überprüfen.

---

### Alarm Druckgeber

Wird angezeigt, wenn der *Druckgeber 38* des Sterilisators nicht angeschlossen oder defekt ist.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während des Betriebs an, wenn der Druckgeber einen Druck von unter 30 mbar erfasst.*

- Den Anschluss des *Druckgebers 38* an den Verbinder CN11 überprüfen.
- Bei defektem Druckgeber diesen ersetzen.
- Die Druckregelung anhand der für die ALARME STERILISIERUNGSBEREICH erteilten Anweisungen überprüfen.



---

### Alarm manueller Stopp

Zeigt an, dass während der Ausführung eines Zyklus STOP betätigt wurde, bevor der Zyklus selbst vollendet wurde.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm während des Betriebs an und wird blockiert, um den Benutzer zu informieren, dass die Ladung NICHT STERIL sein könnte.*

- Da es sich nicht um eine Störung, sondern um eine Forcierung des Zyklus handelt, d.h. einen vom Bediener herbeigeführten Halt, sind KEINE Eingriffe erforderlich, doch die Ladung könnte NICHT STERIL sein und daher ein weiterer Sterilisierungszyklus erforderlich sein.

**N.B.** Es ist stets davon abzuraten, den manuellen STOPP des Zyklus durchzuführen, wenn dies nicht extrem notwendig ist, da, wenn der Sterilisator bereits die Phasen des fraktionierten Vakuums oder des Druckaufbaus durchgeführt hat, das enthaltene Material sich als nass erweisen und daher der Sterilisator Schwierigkeiten beim erneuten Start haben könnte. Das Material muss daher gut getrocknet und die Beutel müssen ersetzt werden.

---

### Alarm Stromausfall

Signalisiert, dass während der Ausführung eines Zyklus der Strom ausgefallen ist.

*Der Sterilisator zeigt diesen Alarm bei der Rückkehr der Spannung an. Auf dem Display erscheint die Meldung hinsichtlich des Zyklus und der Phase, in der der Strom ausgefallen ist.*

*Sollte der Strom ausfallen, während ein Alarm ansteht, wird auf dem Display der letzte eingetretene Alarm angezeigt.*

- Abhängig von der Meldung, die auf dem Display erscheint, kann erkannt werden, ob der Sterilisator den Sterilisierzyklus trotz des Stromausfalls abschließen konnte.

Die Gründe für den Stromausfall können folgende sein:

- das versehentliche Ausschalten des Sterilisators über den *Hauptschalter 13*;
- fehlende Netzspannung;
- Stecker des *Netzkabels 03* schlecht eingesteckt oder Kabel beschädigt;
- *Schmelzsicherungen 32* der Versorgung durchgebrannt.

---

### Alarm Ereignisse

Gibt an, dass eine der Taktphasen (Sterilisierung, Trocknung oder Erhalten des Vakuumtests) nicht korrekt zu Ende geführt wurde.

- Wenden Sie sich an COMINOX.

## Alarmcode

Code	Alarm art
00	ALARM HEIZELEMENTE
01	ALARM ÜBERTEMPERATUR PT1
02	
03	ALARM DAMPF UNZUREICHEND
04	ALARM WASSERPEGEL UNZUREICHEND
05	
06	ALARM MAX. WASSERSTAND
07	ALARM TÜR
08	
09	ALARM MANUELLER STOP
10	ALARM VAKUUM UNZUREICHEND
11	ALARM FRAKTIONIERT. VAKUUM
12	
13	ALARM PEGELSONDEN
14	ALARM DRUCKBILDUNG
15	ALARM BEREICH ÜBERTEMP.
16	ALARM BEREICH UNTERTEMP.
17	
18	ALARM STROMAUSFALL
19	
20	
21	ALARM ENTLEERUNG
22	ALARM AUSRICHTUNGSFEHLER
23	ALARM DRUCK-GEBER
24	ALARM TEMP.SENSOR PT1
25	
26	
27	
28	
29	
30	ALARM EREIGNISSE
52	ALARM WASSERQUALITÄT UNZUREICHEND

## ZUSÄTZLICHE ÜBERPRÜFUNGEN ODER EINSTELLUNGEN

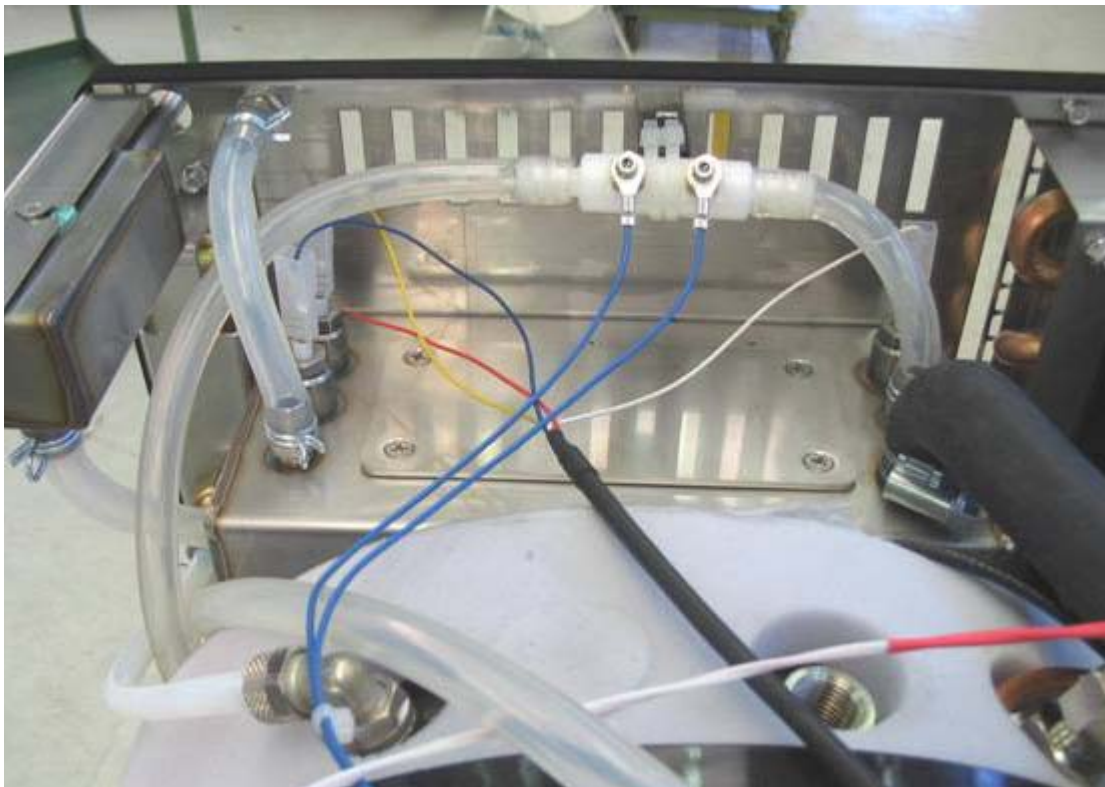
### Display ausgeschaltet oder schlecht lesbar

Erscheint auf dem Display keine Meldung und/oder dieses ist schlecht lesbar, ist es angebracht, die folgenden Kontrollen auszuführen:

- Kontrollieren, ob an der Steckdose Spannung anliegt, der Stecker des *Netzkabels 03* korrekt eingesteckt und an den Sterilisator angeschlossen ist.
- Die *Schmelzsicherungen 32* kontrollieren und ob der *Hauptschalter 13* in Position "I" gedrückt ist.
- Die Schmelzsicherungen auf der *elektronischen Leistungskarte 34* überprüfen.
- Ist das Display dort, wo Sie sich befinden, schlecht lesbar, ändern Sie die Position oder den Winkel beim Lesen. Erweist sich in diesem Fall das Display als besser lesbar, dessen Kontrast mit dem Regler **PT1** aus der Position einstellen, aus der Sie lesen möchten (siehe Kapitel PLÄNE UND VERKABELUNGEN, Logikplatine).

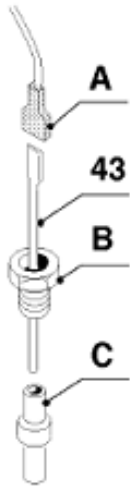
### Überprüfung Pegelsonden

Die *Pegelsonden 43* beider Tanks sind kleine Metallstäbe, die in den zu kontrollierenden Behälter eingeführt und von diesem isoliert sind. Der Kreislauf der Sonde wird mit dem Vorhandensein der Flüssigkeit geschlossen.



Es ist möglich, dass das Vorhandensein von Algen oder Verkrustungen, die elektrische Kontinuität zwischen dem Metall des Tanks und dem Stab der Pegelsonde erzeugen, das Vorliegen von Flüssigkeit im Tank angeben, auch wenn dies nicht der Fall ist.

Daher ist es, wenn auch nach dem Entleeren der Tanks Meldungen oder Alarme verbleiben, erforderlich, die Sonden auszubauen und sorgfältig zu reinigen, wie im Anschluss beschrieben:

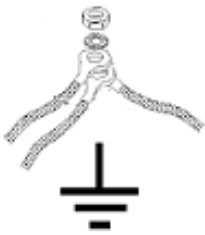


- Das Gehäuse entferne und den Faston **(A)** auf dem Kolben der Sonde zerlegen;

- mit einem Schlüssel **ch 13** den Sondenhalter **(B)** lösen und den Stab der Sonde herausziehen;

- die Teflonspitze **(C)** entfernen. Normalerweise verformt sich diese, um mit dem Druck des Sondenhalters dicht zu halten, indem sie die Form des Gewindesitzes annimmt. Daher, um die Spitze zu entfernen, muss mit einem Schraubenzieher diese selbst herausgeschraubt und eventuell ersetzt werden;

- das Innere der Hülse **(C)** und des Stabs sorgfältig reinigen und alles wieder montieren.



### Überprüfung Sicherheitsventil

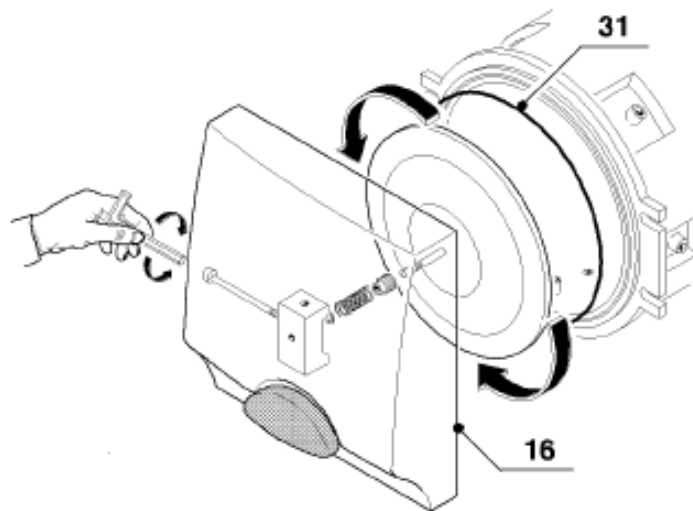
Den Vorgang alle sechs Monate bei kalter *Kammer 09* und geöffneter *Tür 16* ausführen.

Um die korrekte Funktionsweise des *Sicherheitsventils 12* zu gewährleisten, das Gehäuse entfernen und den oberen Verschluss des Ventils lösen, bis Reibung eintritt. Den Schraubverschluss nach oben ziehen, um das Ventil manuell zu öffnen. Den Verschluss wieder verschrauben.

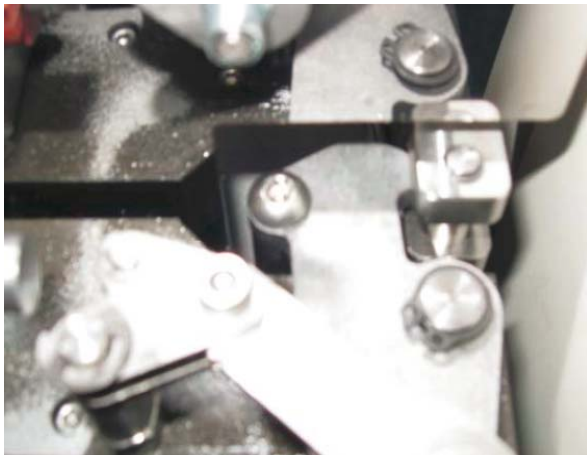
## Einstellung der Tür

- Mit einem Inbusschlüssel ch5 die Schraube im Inneren der Öffnung auf der linken Seite der Tür lösen. Diese Schraube gibt die Einstellung der Scheibe frei;
- Die Scheibe ca. eine Viertel - und achte Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen;
- Die Inbusschraube ch5 wieder anziehen und befestigen;
- Beim Schließen der Tür überprüfen, ob der Widerstand größerer ist;
- Mit einem neuen Zyklus versuchen und den Vorgang eventuell wiederholen.

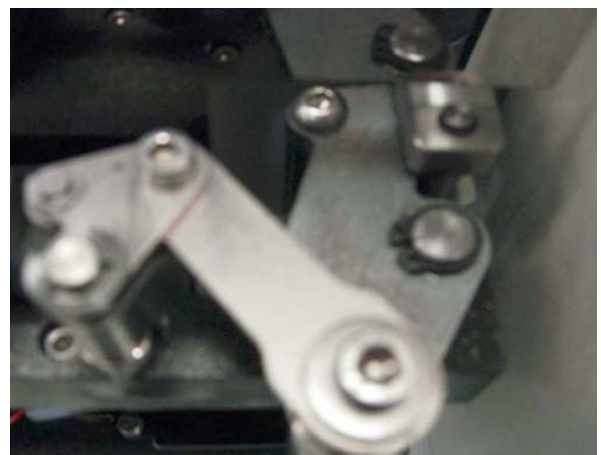
**ACHTUNG** Beim Lösen der Scheibe in der Tür nicht übertreiben, da die Haken sich nicht in die korrekte Position begeben könnten wie in der Befestigungsposition (siehe Foto unten)



- Die Anweisungen zur Einstellung der alten Tür befolgen und kontrollieren, ob die Haken sich während des Vorvakuums in die Befestigungsposition begeben **bei ca.  $0,700 \pm 0,100$  bar.** (Vergewissern Sie sich, dass die Position der Haken der in den Fotos entspricht)



Vorbefestigung



Befestigung

### Einstellung der Mikroschalter

#### Einstellung des unteren Mikroschalters

Unter Verwendung des entsprechenden Werkzeugs die Tür schließen und dann bei vollkommen geschlossenen Haken die Stiftschraube anziehen, bis der Mikroschalter ausgelöst wird. Um eine weitere Umdrehung anziehen und die Gegenmutter anziehen.

Überprüfen, ob das Auslösen wie folgt eintritt:

Während der obere Mikroschalter gedrückt gehalten wird, mit dem Werkzeug die Haken anziehen und dabei darauf achten, dass der Mikroschalter ausgelöst wird und nach dem Auslösen noch ein wenig Hebelhub möglich ist. Werden die Haken wieder in die Position vor dem Schließen gebracht, muss der Hebel des Mikroschalters erneut ausgelöst werden und in Ruhestellung zurückkehren, wobei noch ein wenig Hebelhub möglich ist.

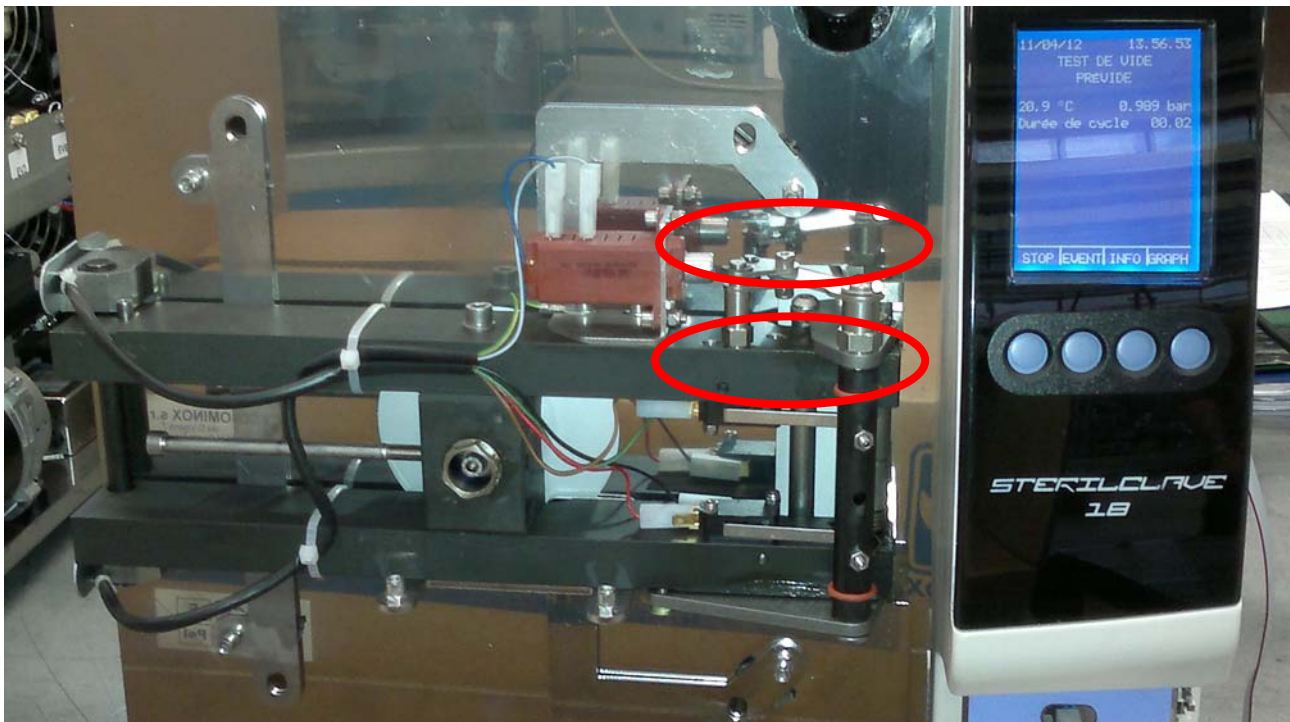
#### Einstellung des oberen Mikroschalters

Die Einstellung des oberen Mikroschalters erfolgt vor dem Schließen der Haken auf folgende Weise:

Die Stiftschraube wird angezogen, bis der Mikroschalter ausgelöst wird, dann erfolgt die Rückkehr, bis dieser in Ruhestellung springt. Danach wird die Verschraubung um eine Umdrehung gelöst und die Gegenmutter angezogen.

Überprüfen, ob das Auslösen wie folgt eintritt:

Während der untere Mikroschalter gedrückt gehalten wird, mit dem Werkzeug die Haken anziehen und dabei darauf achten, dass der Mikroschalter ausgelöst wird und noch ein wenig Hebelhub möglich ist. Werden die Haken wieder in die Position vor dem Schließen gebracht, muss der Mikroschalter in Ruhestellung springen und noch ein wenig Hebelhub möglich sein..



### Wasser in der Kammer nach dem Zyklus

Befindet sich nach Beendigung des Zyklus noch Wasser in der *Kammer 09* ist folgendes erforderlich:

- Vergewissern Sie sich, dass ein Zyklus ausgewählt ist, der die Trocknung vorsieht, andernfalls ist es normal, dass Wasserreste oder Feuchtigkeit in der Kammer verbleiben;
- Die Sauberkeit und die korrekte Positionierung des *Ablaufsiebs 20* kontrollieren (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG in Kapitel WARTUNG);
- Die Kontrolle der Sterilisatorneigung erneut ausführen (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel INSTALLATION);
- Auf den Modellen 6/18 S Dynamica, auf denen der direkte Abfluss vorhanden ist, überprüfen, ob der Abflussschlauch frei ist (NIE in Wasser getaucht).

### Langsamer Druckanstieg

Wenn der Druck bei Zyklusende sehr langsam ansteigt, muss:

- Der *Luftsterilisierungsfilter 15* berprüft und eventuell ersetzt werden. Es wird daran erinnert, dass dieser wie alle anderen Komponenten eine spezifische Lebensdauer aufweist (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel WARTUNG): Es ist NICHT gestattet, Sterilisierungszyklen ohne diesen Filter durchzuführen oder bei beschädigtem oder löchrigem Filter. In diesen Fällen besteht die Gefahr der Kontaminierung durch die Umgebungsluft.

### Trocknung unzureichend

Wenn am Ende des Zyklus die Trocknung nicht zufrieden stellend ist:

- Überprüfen, ob ein Zyklus mit Trocknung ausgewählt wurde und ob der ausgewählte Zyklus für das zu sterilisierende Material geeignet ist (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG in Kapitel ANWENDUNGSBEREICH);
- Überprüfen, ob max. zulässige Gesamtgewicht nicht überschritten wurde;
- Die korrekte Vorbereitung der Ladung kontrollieren;
- Die Sauberkeit und die korrekte Positionierung des *Ablaufsiebs 20* kontrollieren;
- Den *Luftsterilisierungsfilter 15* kontrollieren;
- Die Kontrolle der Sterilisatorneigung erneut ausführen (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel INSTALLATION);
- Überprüfen, ob das Ventil **EV5** (siehe Pläne) sich während der Phase der Trocknung wieder öffnet; Dieses Ventil, das normalerweise geschlossen ist, gestattet das Einleiten von Luftspitzen während der Trockenphase.

### Dampfverlust aus dem Sicherheitsventil

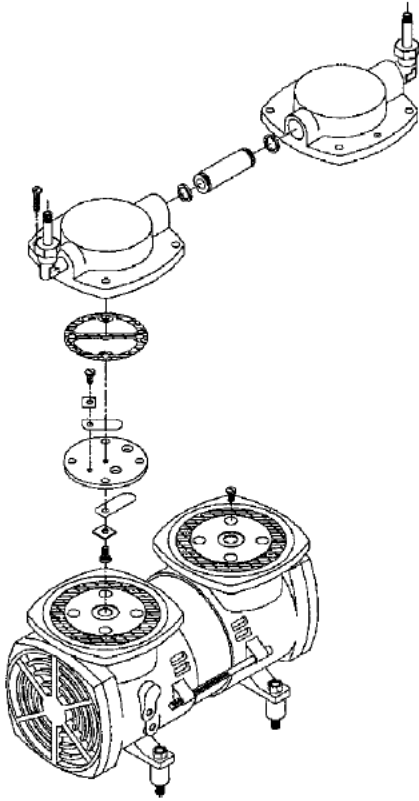
Ein Dampfverlust aus dem *Sicherheitsventil 12* kann unter verschiedenen Bedingungen auftreten:

- Ist der Sterilisator an einem Ort auf einer Höhen von mehr als 1500 Metern ü.d.M. installiert, muss ein geeignetes Sicherheitsventil installiert werden (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG in Kapitel TECHNISCHE MERKMALE).
- Beträgt die Höhe weniger als 1500 Meter ü.d.M. und/oder das Problem tritt wiederholt auf, muss die Wirksamkeit des Ventils kontrolliert oder dieses ersetzt werden.

## Revision Vakuumpumpe

Die Vakuumpumpe kann durch Reinigen und Ersetzen der Dichtungen überholt werden, die im entsprechenden Kit geliefert werden.

Für die Vakuumpumpe 2119 wie folgt vorgehen:



- Die Pumpe zerlegen und dabei aufmerksam die Position der Bauteile beachten;
- Überprüfen, ob die Membranen nicht rissig sind. Reinigen und eventuell ersetzen;
- Den Zustand der Gummiventile kontrollieren. Reinigen und eventuell ersetzen und beim der erneuten Montage sorgfältig auf die Position und Ausrichtung achten.

### Kit Vakuumpumpe 2119:



### Vakuumpumpe 2119:





### Automatische Wasserzufuhr funktioniert nicht

Treten bei der *automatischen Wasserzufuhr 29* Option) Probleme auf, ist folgendes erforderlich:

- Überprüfen, ob diese Vorrichtung zur Verfügung steht, da nicht alle Modelle mit automatischer Wasserzufuhr ausgestattet sind;
- Die Einstellung der externen Zufuhr (ON) im Technischen Menü unter Zubehör überprüfen;
- Den Wert der Einstellung Automatische Befüllung (ON) im Menü Grundeinstellungen überprüfen (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG in Kapitel FUNKTIONSWEISE);
- Wurde die Konfiguration **A** über externen Tank installiert, ist zu kontrollieren, ob der Tank mit Wasser gefüllt ist. Ist Wasser vorhanden und der ALARM SELBSTAUFFÜLLUNG aktiviert, ist zu überprüfen, ob der Absaugschlauch so positioniert ist, dass er den Tankboden erreicht. Den Schlauch auf Knicke oder Verdrehungen kontrollieren. Die Funktionsweise der *Pumpe der automatischen Wasserzufuhr 46* überprüfen;
- In einigen Fällen kann es, wenn die *Pumpe der automatischen Wasserzufuhr 46* lange Zeit trocken verwendet wird, sein, dass ein Leistungsverlust eintritt und daher diese das Angießen oder das Laden nicht in ausreichend kurzer Zeit ausführen kann. In diesem Fall muss sie ersetzt werden;
- Ist die Konfiguration **B** (Wasserleitung) installiert, prüfen Sie, ob der Hahn der Wasserleitung geöffnet ist. Ist der Hahn geöffnet und der ALARM AUTOM. BEFÜLLUNG aktiviert, kontrollieren Sie den Wasserfluss im Schlauch zwischen Cominox-Wasseraufbereitungssystem und Sterilisator. Das Elektroventil **EV7** m Eingang kontrollieren.
- Die Schmelzsicherung **F1** auf der *Leistungskarte 34* kontrollieren, die Lasten schützt und eventuell ersetzen.

### Drucker druckt nicht

Nachdem das Vorhandensein des Druckers sichergestellt wurde und dieser im Technischen Menü unter Zubehör auf ON gestellt wurde, muss folgendes getan werden:

- Den Wert der Einstellung des Druckers im Menü Grundeinstellungen überprüfen (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG in Kapitel FUNKTIONSWEISE), das dessen Aktivierung gestattet;
- Das Schließen der *Tür 18* und des internen Fachs, das die Rolle enthält, überprüfen;
- Überprüfen, ob die Papierrolle vorhanden und korrekt eingesetzt ist;

**N.B.** Nie am Papier ziehen, um es austreten oder gleiten zu lassen, da die Gefahr besteht, das interne Fach zu öffnen oder aus seiner Position zu reißen. Um die gesamte Liste austreten zu lassen, im STANDBY die Taste FEED auf dem Bedienfeld des Druckers betätigen. Jeder Tastendruck führt einen Papiervorschub aus;

- *Die Schmelzsicherungen 32* und die Schmelzsicherung **F1** auf der *Leistungskarte 34* kontrollieren und die Verbindung zwischen Karte und Drucker (siehe Kapitel Druckerinstallation).

## Installation der automatischen Wasserzufuhr und des direkten Abflusses

Dieses Zubehör kann im Anschluss an die Installation des Sterilisators erfolgen und umfasst sowohl die *automatische Wasserzufuhr 29*, als auch den *direkten Abfluss 30*. Die Komponenten sind, abgesehen von den Schläuchen und ihrer Unterbringung, für alle Modelle gleich.

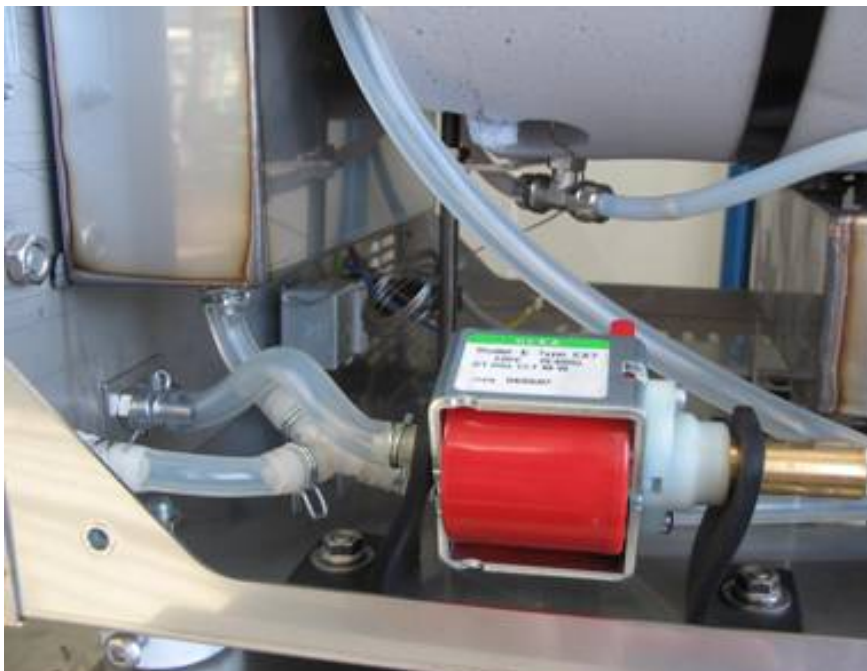
- Den Sterilisator aus einem eventuellen Einbau herausnehmen und an einem geeigneten Ort die Abdeckung abnehmen;
- Die Verschlüsse (T) im hinteren Teil des Sterilisators entfernen (rechte Seite);
- Auf der größeren Öffnung den Kunststoffanschluss montieren, der dem Abfluss dient;
- Auf der kleineren Öffnung die Verbindungsstücke und den Dichtungshalter für die *automatische Wasserzufuhr 29* montieren. Den externen Dichtungshalter in Richtung Abfluss richten:



- Auf dem Sockel die Pumpe der *automatischen Wasserzufuhr 46* montieren und auf ihrer Halterung befestigen:



- Die Abzweigungen (Y) und alle Anschlusschläuche montieren:



- Die externen Zufuhr- und Abflussschläuche montieren. Die Zuleitung ist im Endteil besonders geschnitten, um den Saugeffekt zu vermeiden, wenn sie auf dem Boden des Kanisters aufliegt. Der Abfluss ist für den Schnellanschluss mit Gewinde versehen:
- Die Dichtungen prüfen;
- Im Technischen Menü unter dem Punkt Zubehör (Nummer 16), das externe Laden Befüllen auf ON stellen. Die Funktionsweise des Sterilisators überprüfen und dann wieder schließen und das Gerät wieder installieren.

## Installation des Entmineralisierungssystems SPEEDY WATER

Das Entmineralisierungssystem wird für den Anschluss der Sterilisatoren SterilClave 6/18/24 an die unter Automatische Wasserauffüllung Konfiguration B angegebene Wasserleitung verwendet (siehe BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG im Kapitel ANSCHLÜSSE).

Das Entmineralisierungssystem SPEEDY WATER besteht hauptsächlich aus:

- *Leitfähigkeitsmesser*, zur Montage auf dem Sterilisator;
- *Purifikationsblock B* (Austauscherharze), leicht ersetzbar;
- *an der Wand zu befestigende Tragplatte A* für den oben genannten Block.

### Kontrolle der Wasserqualität

Der Sterilisator prüft über den Leitfähigkeitsmesser kontinuierlich, ob das Wasser aus dem Purifikationsblock über die der Sterilisation angemessene Qualität verfügt.

Besonders bei Übersteigen der ersten Schwelle (15  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , von der EN13060 für Speisewasser empfohlener max. Leitfähigkeitswert) zeigt der Sterilisator im STANDBY das Signal "Wasserqualität kontrollieren", um darauf hinzuweisen, dass die Harze ersetzt werden müssen.

Bei Übersteigen der zweiten Schwelle (30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) stoppt der ALARM WASSERQUALITÄT UNZUREICHEND die automatische Wasserauffüllung aus dem Purifikationsblock und weist darauf hin, dass der Austausch der Harze erforderlich ist.

### Purifikationsblock

Da Leitungswasser mit zirka 650  $\mu\text{S}/\text{cm}$  Leitfähigkeit behandelt wird, ist der *Purifikationsblock B* in der Lage, 250 Liter Wasser unter der ersten Schwelle (15  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) und dann weitere 50 zu produzieren, bevor die zweite (30  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) erreicht wird, für insgesamt 300 Liter ( $\rightarrow$  600 Zyklen).

### Technische Daten

Durchsatz	zwischen 0,5 und 0,7 l/min
Abmessungen H x B x T	520 x 160 x 90 mm
Gewicht bei Betrieb	4,7 kg
Leitungswasseranforderung	Druck zwischen 1 und 4,5 bar

### Tragplatte

Die *Tragplatte A* ist mit Schnellanschlüssen für den Anschluss an das Wasserversorgungsnetz (Einlauf) und an den Sterilisator (Auslauf) ausgestattet. Diese Anschlüsse sind für Schläuche mit 8 mm Außendurchmesser. Außerdem sind vier Öffnungen mit 7 mm Durchmesser für die Wandbefestigung vorgesehen.

### Technische Daten der Platte

Abmessungen H x B x T	270 x 160 x 180 mm
Gewicht bei Betrieb	0,9 kg

### Wartung des Entmineralisierungssystems SPEEDY WATER

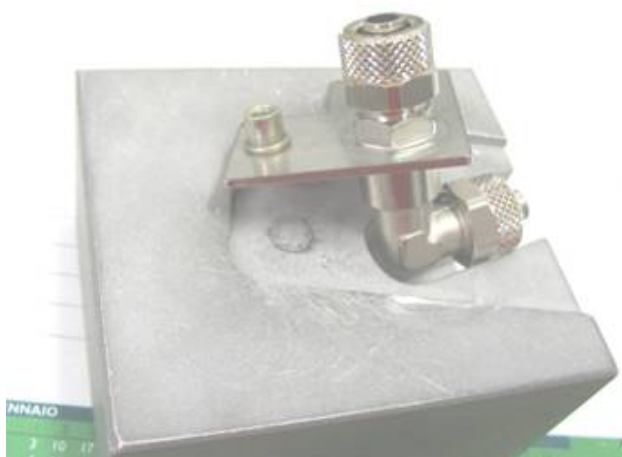
Wenn erforderlich ist der *Purifikationsblock B* wie folgt auszutauschen:

- Den Sterilisator auf OFF stellen, den Leitungswasserhahn schließen und einen Behälter zum Auffangen eventuell austretenden Wassers unter die *Tragplatte A* stellen;
- Die vordere Abdeckung der *Tragplatte A* anheben;
- Die *Metallsperrplatte D* entfernen;
- Den *Purifikationsblock B* vom Träger abnehmen und folgende Anweisungen zur Installation des neuen befolgen.

## Installation des Entmineralisierungssystems SPEEDY WATER

Zur Montage des Entmineralisierungssystems SPEEDY WATER auf einem bereits mit *automatischer Wasserzufuhr 29* und dem *direktem Abfluss 30* ausgestatteten Sterilisator ist folgendes erforderlich:

- Die *Tragplatte A* an einer Wand montieren, die mit dem Gewicht der Platte und des *Purifikationsblockes B* (gleich 5,6 kg) belastet werden kann. Dabei ist die Höhe zu berücksichtigen, die für den Block erforderlich ist;
- Den Leitungswasserhahn schließen und die Kappen von den Anschlüssen rückseitig der Platte abnehmen;
- Den Schlauch aus dem Netz an den Anschluss rückseitig der Platte (frontseitig mit dem Etikett "IN" gekennzeichnet) und den Schlauch zum Autoklaven an den Anschluss links rückseitig der Platte (frontseitig mit dem Etikett "OUT" gekennzeichnet) anschließen. Die in der Lieferung enthaltenen, jeweils 2 m langen Schläuche verwenden und sie so tief wie möglich in die Anschlüsse schieben;
- Die Kappen unter der frontseitigen Abdeckung der Platte abnehmen;
- Die Schutzkappen von den Einläufen des *Purifikationsblockes B* abnehmen und die Dichtungen mit entmineralisiertem Wasser anfeuchten, um eine maximale Dichtung zu garantieren;
- Die Abdeckplatte der Platte abnehmen und den *Purifikationsblock B* auf den *Führungsstift C* aus Metall setzen und andrücken, bis frontseitig die Kerbe des Führungsstifts erscheint;
- Den *Purifikationsblock B* befestigen, indem die *Metallsperrplatte D* in der Kerbe des *Führungsstifts C* positioniert wird und die Abdeckung der *Tragplatte A* herunterklappen;
- Den Sterilisator aus einem eventuellen Einbau herausnehmen und an einem geeigneten Ort die Abdeckung abnehmen;
- Den Gummihalter des Anschlussstücks der *automatischen Wasserzufuhr 29* durch die in der Lieferung enthaltenen geraden Anschlussstücke ersetzen und den Schlauch aus der *Tragplatte A* mit dem externen Anschlussstück verbinden:



- Die Pumpe der automatischen Wasserzufuhr **46** und die Anschlusschläuche durch das *Elektroventil EV7* ((auf den entsprechenden Haltern und mit dem Dichtungshalter an der Auslaufseite und dem L-Stück an der Einlaufseite montiert) und die in der Lieferung enthaltenen Schläuche ersetzen. Den Teflonschlauch verwenden, um das interne Anschlussstück an der Rückseite des Sterilisators mit dem *Elektroventil EV7* (Eingang 1) zu verbinden und den Silikonschlauch, um das *Elektroventil EV7* (Eingang 2) an den *Reinwassertank 10* anzuschließen:



- In den Silikonschlauch, indem seine Enden mit den in der Lieferung enthaltenen Schlauchschellen befestigt werden, den *Sondenhalter E* einführen und mit den Stiften unter Verwendung der entsprechenden Schrauben, die hellblauen Kabel mit den Ösen befestigen, die einsatzbereit und am *Einfüllstutzen 14* befestigt sind. Den *Sondenhalter E* mit Schellen an der enthaltenen Halterung befestigen, der im *Schlitz J*, , verschraubt ist und dabei den Kontakt zwischen den Stiften und den anderen Teilen des Sterilisators vermeiden;
- Den Leitungswasserhahn öffnen;
- Den Sterilisator und die Dichtungen kontrollieren;
- Den Betrieb kontrollieren, danach das Gerät wieder verschließen und den Sterilisator wieder installieren.

## USB-Speicherkarte

Der USB-Kit umfasst:

- USB-Leiterplatte
- Halterung der USB-Leiterplatte
- Serielles Kabel
- Befestigungsplatte mit Aufkleber



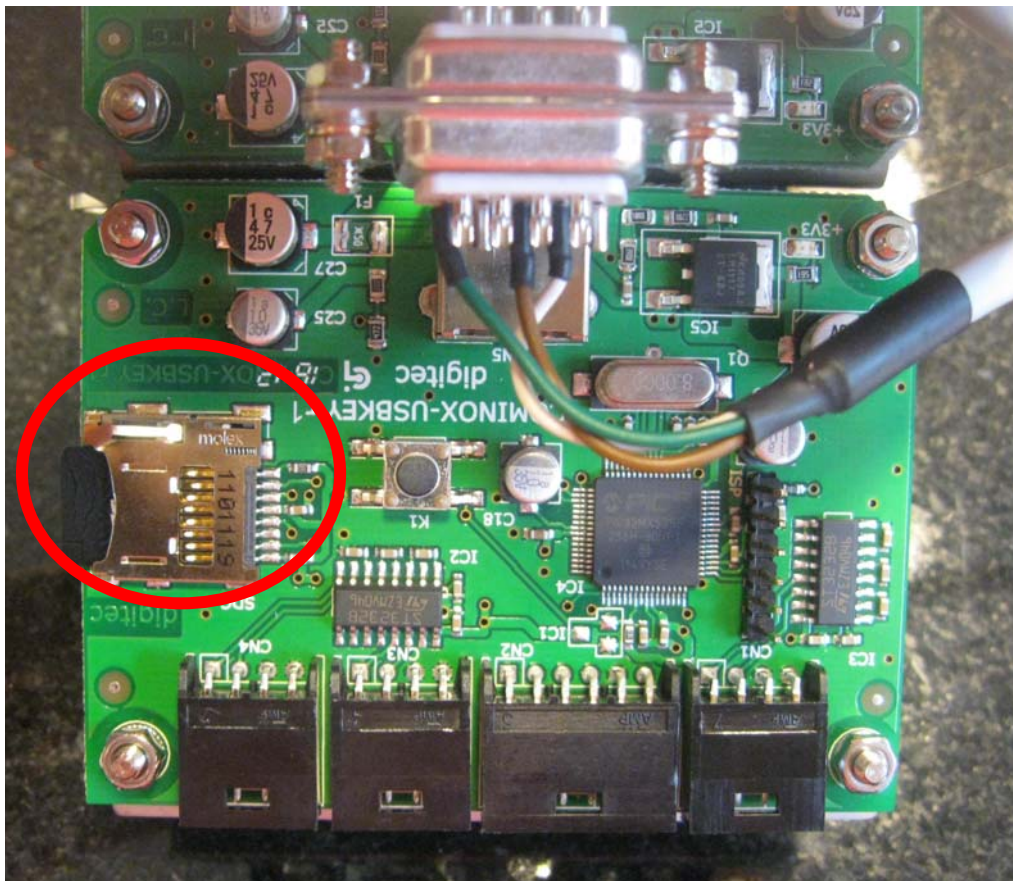
Zur Montage des USB-Kits ist Folgendes erforderlich:

1. Die vier Schrauben lösen, um die Metallplatte hinter dem Druckerfach zu entfernen:



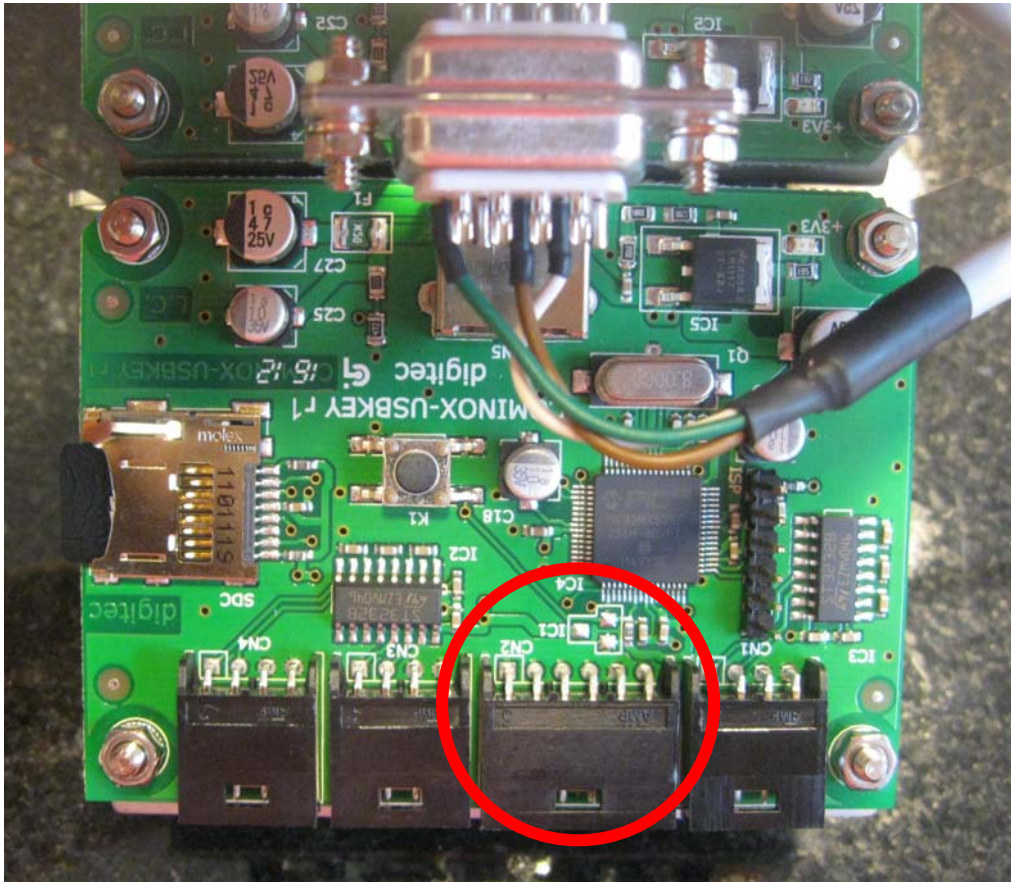
2. Den Hauptschalter und die beiden Sicherungshalter vorsichtig entfernen;
3. Den Hauptschalter und die beiden Sicherungshalter auf der Befestigungsplatte des USB-Kits montieren und die entsprechende Verkabelung anschließen;
4. Die Befestigungsplatte des USB-Kits auf dem Steuergehäuse montieren und dazu die vier Schrauben anziehen;
5. Die USB-Leiterplatte (auf der entsprechenden Halterung vormontiert) auf der Befestigungsplatte montieren, indem die beiden im Lieferumfang enthaltenen Schrauben angezogen werden und sichergestellt wird, dass der Mikro SD CARD korrekt in den SDC-Steckplatz eingesetzt ist:

MICRO  
SD CARD





6. Das USB-Kabel (das sich bereits in der Maschine befindet und bereits an den Verbinder J5 der Logikkarte angeschlossen ist) an den Verbinder CN2 der USB-Leiterplatte anschließen:



7. Das an den Verbinder J3 der Logikkarte angeschlossene Kabel abtrennen und das serielle Kabel der USB-Leiterplatte an den Verbinder J3 anschließen;
8. Das zuvor an den Verbinder J3 der Logikkarte angeschlossene Kabel an den Verbinder CN6 der Leistungskarte anschließen;
9. Den Sterilisator einschalten und den USB-Stick Techniker einstecken. Im Menü Techniker unter dem Punkt Zubehör (Nummer 17) das Lesegerät auf USB ON stellen und seine Funktionsweise überprüfen;
10. Den Sterilisator über den Hauptschalter ausschalten und den USB-Stick Techniker entfernen. Den Sterilisator einschalten und den persönlichen Zugangscode eingeben.

## Installation des Druckers

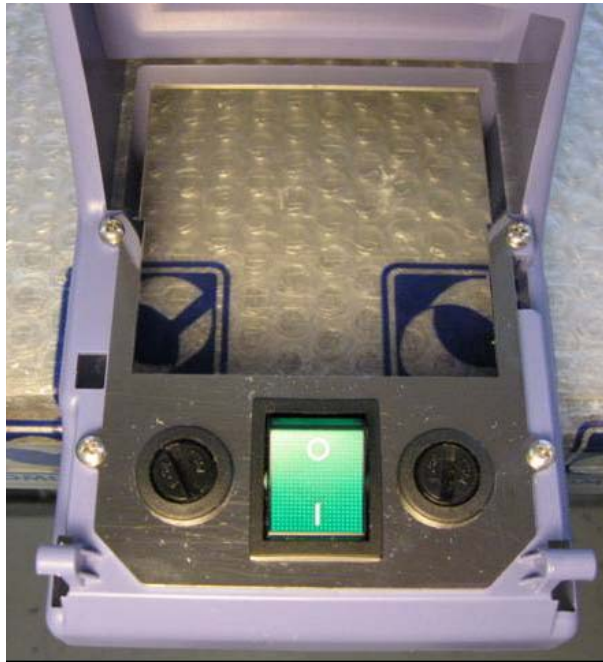
Zum Montieren des *Druckers 26* Option) im Anschluss an den Kauf des Sterilisators wird ein eigener Kit geliefert. Die Montage der Bauteile muss anhand des im Anschluss beschriebenen Vorgangs ausgeführt werden.

**N.B.** Da es sich nicht um einen sehr streng einzuhaltenden Vorgang handelt, wird empfohlen, nach eigenem Ermessen vorzugehen und sich die Folge und den Ausbau der Teile zu merken, um wieder die korrekten Funktionsbedingungen herstellen zu können.

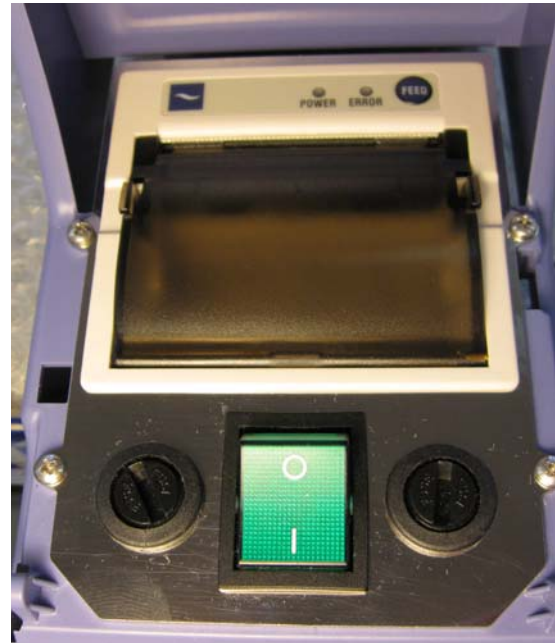
- Den Sterilisator aus einem eventuellen Einbau herausnehmen und an einem geeigneten Ort die Abdeckung abnehmen;
- Die Abdeckung (**R**) abnehmen und die vier Befestigungsschrauben aufheben, da diese zum Montieren des Halterahmens des Druckers dienen:



- Den Rahmen auf dem Bedienfeld mit den zuvor beim Ausbau der Metallplatte entfernten vier Schrauben montieren:



- Die Druckerverkabelung an den Verbinder **CN2** des Druckers anschließen;
- Den Drucker in den Rahmen einsetzen, bis die seitlichen Befestigungen einrasten:



- Die Druckerverkabelung (L) an den Verbinder **CN6** der *Leistungskarte 34* anschließen:

**CN6**



- Im Technischen Menü unter dem Punkt Zubehör (Nummer 17), den Drucker auf ON stellen und dessen Funktionsweise überprüfen. Dann wieder schließen und den Sterilisator wieder installieren.

## Aktualisieren der Firmware

Um die Firmware des Sterilisators zu aktualisieren sind die Konfigurations- und die Parameterdatei erforderlich:

1. den Sterilisator mit dem seriellen USB-Kabel an den Computer anschließen.
  - für die Modelle mit USB-Port das Kabel an den FRONTALEN seriellen Anschluss anschließen
  - für alle anderen Modelle das Kabel an den seriellen Port AUF DER RÜCKSEITE anschließen
2. den Sterilisator über den *Hauptschalter 13* einschalten
3. den Computer einschalten und das Programm SterilClaveVxx.exe gemäß der Anweisungen auf dem Bildschirm installieren
4. das Programm SterilClaveVxx.exe öffnen
5. die Datenübertragungsgeschwindigkeit auswählen: auf 115200 bps klicken
6. die Nummer des COM-Ports eintragen, an den der Sterilisator angeschlossen ist
7. auf Open klicken
8. auf das Blatt Debug klicken
9. auf Identity klicken. Befinden sich in dem darunter liegenden Kasten andere Ziffern als Null, wurde die Verbindung korrekt hergestellt und es kann fort gefahren werden, andernfalls, wenn sich nur Nullen in der Box befinden, die Nummer des COM-Ports und den Anschluss der Kabel kontrollieren, da der Anschluss nicht korrekt ist
10. auf das Blatt Download klicken: so ist es möglich, die Firmware, die Konfiguration und die Parameter IN DIESER REIHENFOLGE herunterzuladen.
11. auf Download Firmware klicken, die Datei der Firmware aus einem Ordner auswählen (.s19) und der Download beginnt automatisch. Ist der Download abgeschlossen, wird die Meldung OPERATION SUCCESSFUL im darunter liegenden Kasten eingeblendet
12. auf Download Configuration File klicken, die Datei der Konfiguration aus einem Ordner auswählen (.cmxcnf) und der Download beginnt automatisch
13. auf Download Parameters File klicken, die Datei der Parameter aus einem Ordner auswählen (.cmxpars) und der Download beginnt automatisch

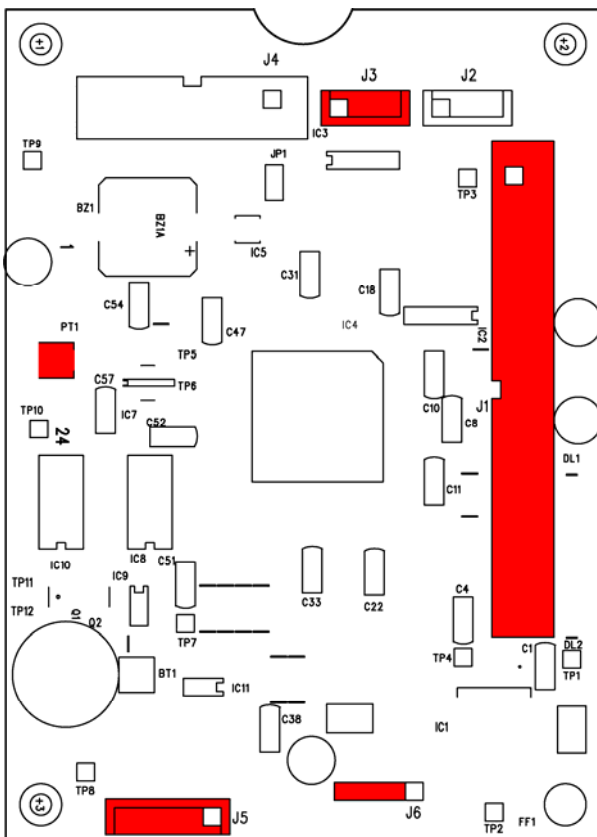
Schließlich auf Close klicken, um die Verbindung zu schließen und auf Exit, um das Programm zu verlassen.

## PLÄNE UND VERKABELUNGEN

### Elektronische Logikkarte

Die *Logikkarte 33* ist eine Niederspannungskarte, die für alle Modelle gleich ist.

- J1** Anschlusskabel an die *Leistungskarte 34*;
- J3** Anschlusskabel des seriellen Ports;
- J5** Anschlusskabel der USB-Speicherkarte;
- J6** Anschlusskabel der Tastatur;
- PT1** Trimmer zur Einstellung des Display-Kontrasts (siehe Kapitel DISPLAY AUS ODER SCHLECHT LESBAR)



## Elektronische Leistungskarte

Die *Leistungskarte 34* ist für alle Modelle gleich.

<b>J1</b>	Anschlusskabel an die <i>Logikkarte 33</i> ;
<b>CN1</b>	Verbinder der Lasten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Elektroventil <b>EV1</b> und <i>Wasserzufuhrpumpe 35</i> [orange];</li> <li>2 - Elektroventil <b>EV2</b> Wasserablauf [braun];</li> <li>3 - 3-Wege-Elektroventil <b>EV3</b> 3 vie [rosa-schwarz];</li> <li>4 - Elektroventil <b>EV4</b> Dampf [grün];</li> <li>5 - Elektroventil <b>EV5</b> By-Pass [violett];</li> <li>6 - Elektroventil <b>EV6</b> Trocknung [weiß-schwarz];</li> <li>7 - Pumpe der automatischen Wasserzufuhr <b>46</b> (Konfiguration <b>A</b>) oder Elektroventil <b>EV7</b> (Konfiguration <b>B</b>) [hellblau];</li> <li>8 - Vakuumpumpe <b>41</b> [rosa];</li> <li>9 - Türsicherung [grau];</li> <li>10 - Gebläse <b>42</b> [rot];</li> </ol>
<b>CN2</b>	Verbinder des Schaltschützes;
<b>CN3</b>	Verbinder der Versorgung;
<b>CN4</b>	Verbinder des internen Heizwiderstands;
<b>CN5</b>	Verbinder des externen Heizwiderstands;
<b>CN6</b>	Verbinder des Druckers;
<b>CN7</b>	Verbinder der Pegelsonden: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - Erdung [gelb-grün];</li> <li>2 - Erdung Leitfähigkeitsmesser [hellblau];</li> <li>3 - Sonde S7 (nicht verwendet);</li> <li>4 - Sonde S6 (nicht verwendet);</li> <li>5 - Pegelsonde S5 (auf Modell 6 S Dynamica nicht verwendet) der <i>Kammer 09</i> für die Modelle 18/24 S Dynamica - S - B – BHD [orange];</li> <li>6 - Signal Leitfähigkeitsmesser [hellblau];</li> <li>7 - Pegelsonde S3 des Höchststands des <i>Reinwassertanks 10</i> [blau];</li> <li>8 - Pegelsonde S4 des Höchststands des <i>Abwassertanks 11</i> (auf den Modellen 6/18 S Dynamica wird diese Sonde nicht verwendet) [rot];</li> <li>9 - Sicherheitssonde S1 des <i>Reinwassertanks 10</i> [weiß];</li> <li>10 - Pegelsonde S2 des <i>Mindeststands des Reinwassertanks 10</i> [gelb];</li> </ol>
<b>CN8</b>	Verbinder der Mikroschalter: <ol style="list-style-type: none"> <li>1 - M1 Tür verriegelt [rot];</li> <li>2 - M2 Vorschließen [gelb];</li> <li>3 - allgemein [schwarz];</li> </ol>
<b>CN9</b>	Verbinder des Durchflussmessers;
<b>CN11</b>	Verbinder des Druckgebers;
<b>CN12</b>	Verbinder des Temperatursensors PT1;
<b>CN 13</b>	Verbinder des Temperatursensors PT2;
<b>FS1</b>	Verbinder des Erdschlusses.

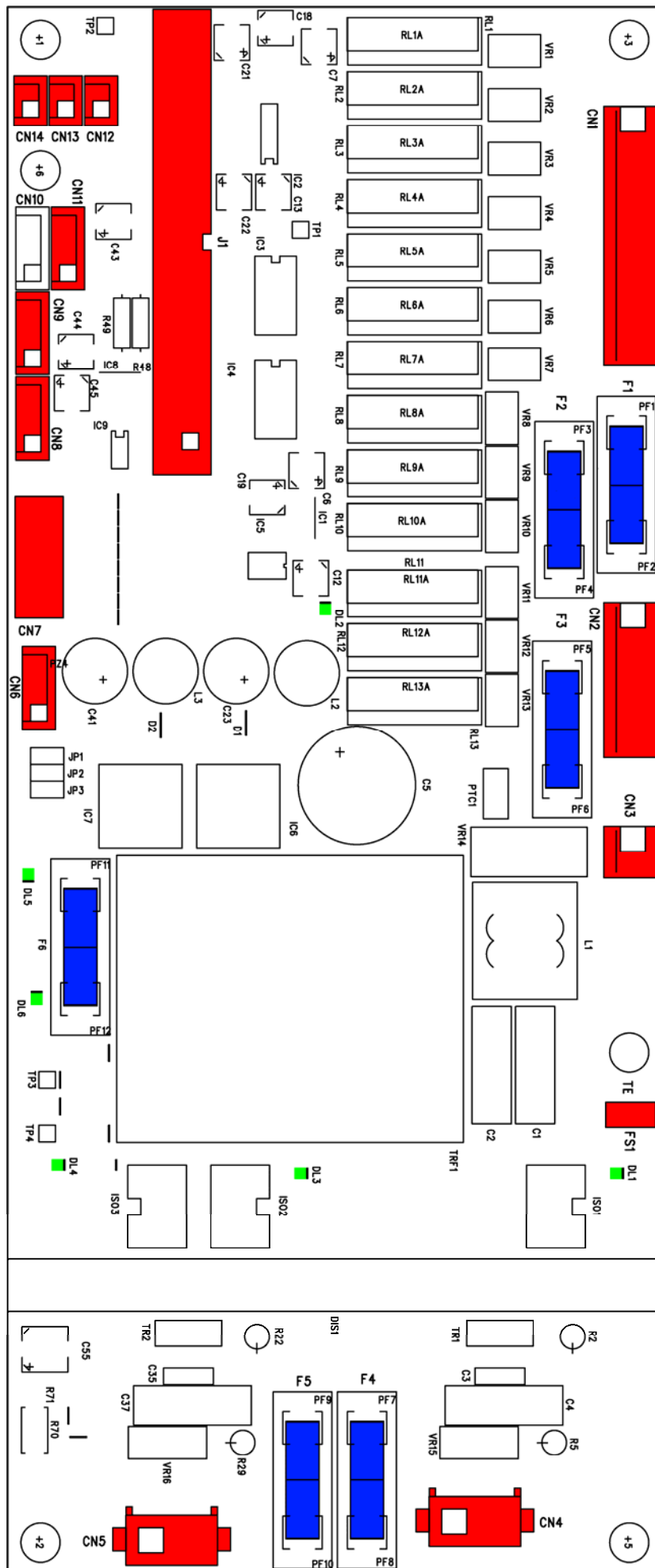
## SCHMELZSICHERUNGEN

F1	4 A
F2	4 A
F3	4 A
F4	16 A
F5	10 A
F6	0,63 A

## LED

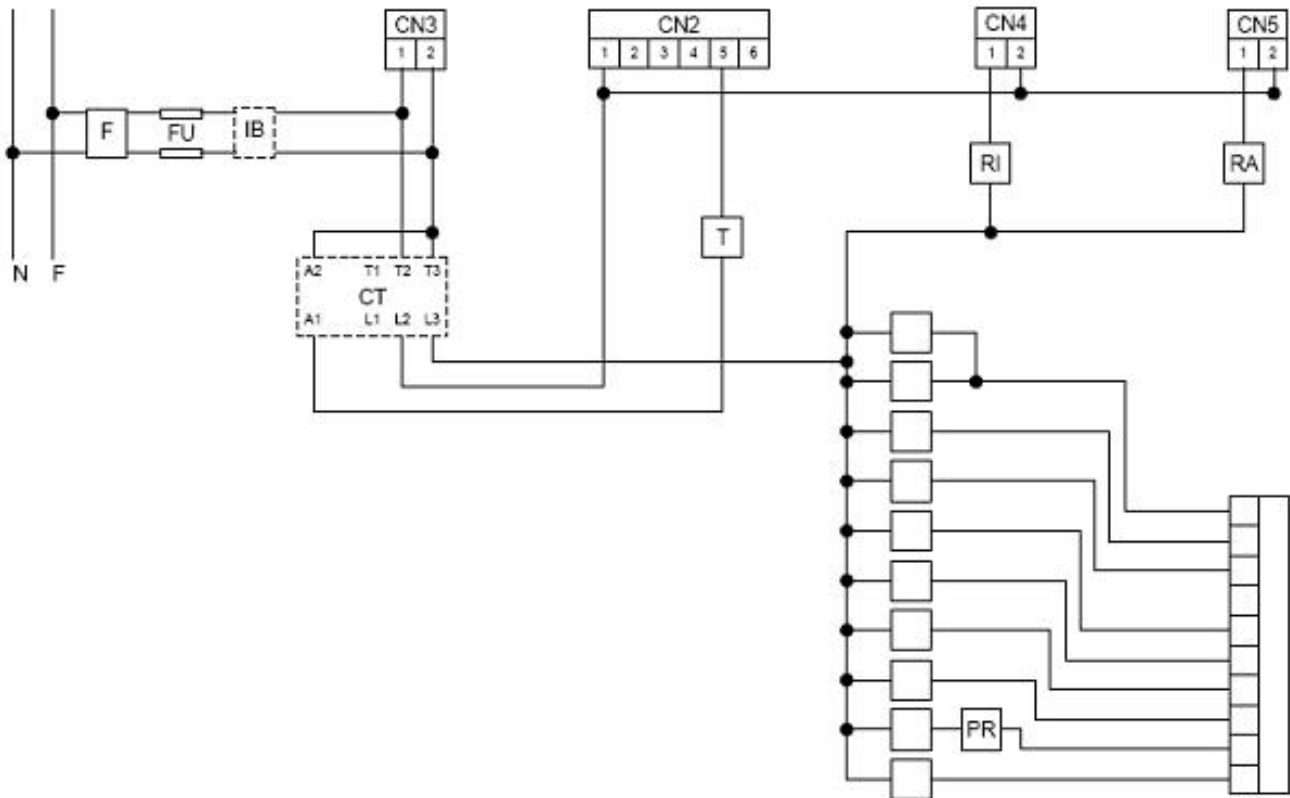
DL1	Led Einschalten interner Heizwiderstand;
DL2	Led Anliegen +5V;
DL3	Led Einschalten externer Heizwiderstand;
DL4	Led Sicherheitsstatus Widerstände (unter normalen Bedingungen eingeschaltet, ausgeschaltet, wenn der ALARM WIDERSTÄNDE auftritt);
DL5	Led Vorliegen der Druckerversorgung;
DL6	Led Anliegen +24 V.





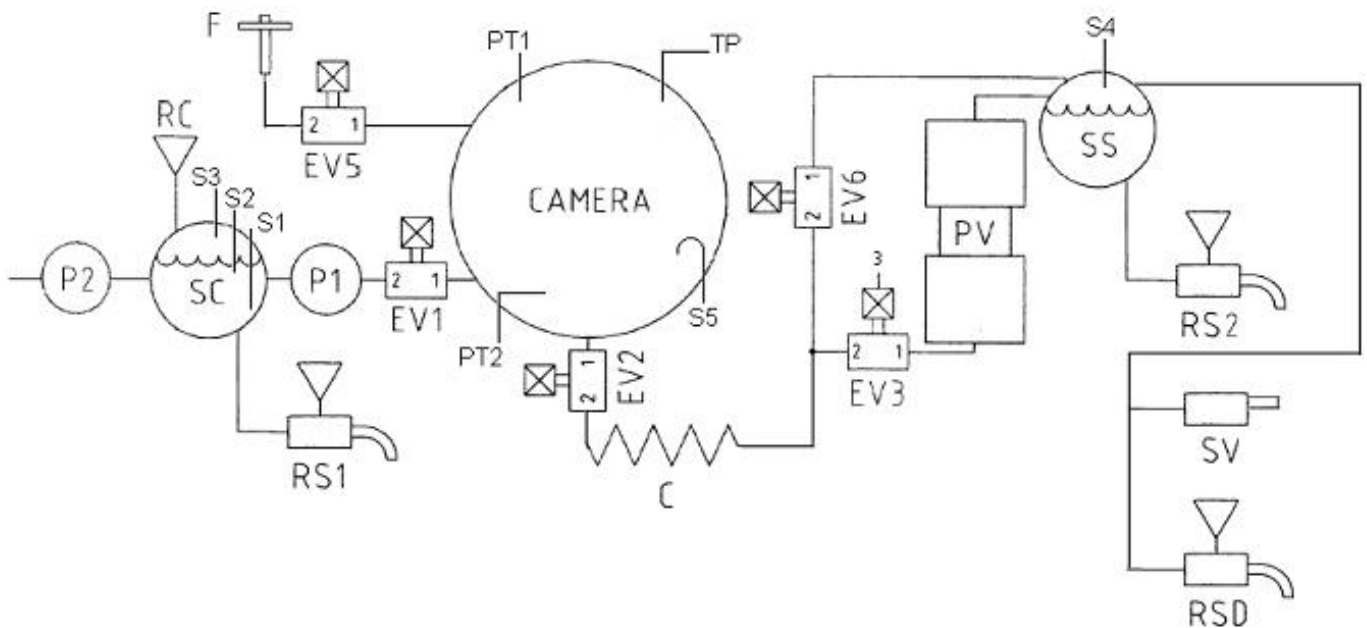
### Schaltplan 18/24 S - B - BHD

- EV... Elektroventile
- P1 *Wasserpumpe 35*
- B Spule Türverriegelung
- P2 *Pumpe automatische Wasserzufuhr 46* (Konfig. A), Elektroventil **EV7** (Konfig. B)
- CT Leistungsschalterschütz
- PR Sicherheitsdruckwächter
- F Störfilter
- PV Vakuumpumpe **41**
- FU *Schmelzsicherungen 32*
- RA Widerstand Trocknung
- ET Gebläse **42**
- RI Tauchwiderstand
- IB Hauptschalter 0-1
- T Sicherheitsthermostat **17**



## Hydraulikplan 18/24 S - B - BHD

- EV... Elektroventile
- RS1 Reinwasser-Ablasshahn **24**
- C Kondensator
- RS2 Abwasser-Ablasshahn **25**
- F Luftsterilisierungsfilter **15**
- RSD direkter Abfluss (nur Mod. BHD)
- P1 Wasserpumpe **35**
- SC Reinwassertan **10**
- P2 Pumpe automatische Wasserzufuhr **46** (Konfig. A), Elektroventil **EV7** (Konfig. B)
- SS Abwassertank **11**
- TP Druckgeber **38** (Druck)
- PR Sicherheitsdruckwächter
- SV Kondenswassertank
- PV Vakuumpumpe **41**
- VS Sicherheitsven **12**
- RC Einfüllstutzen **14**
- VU Rückschlagventil



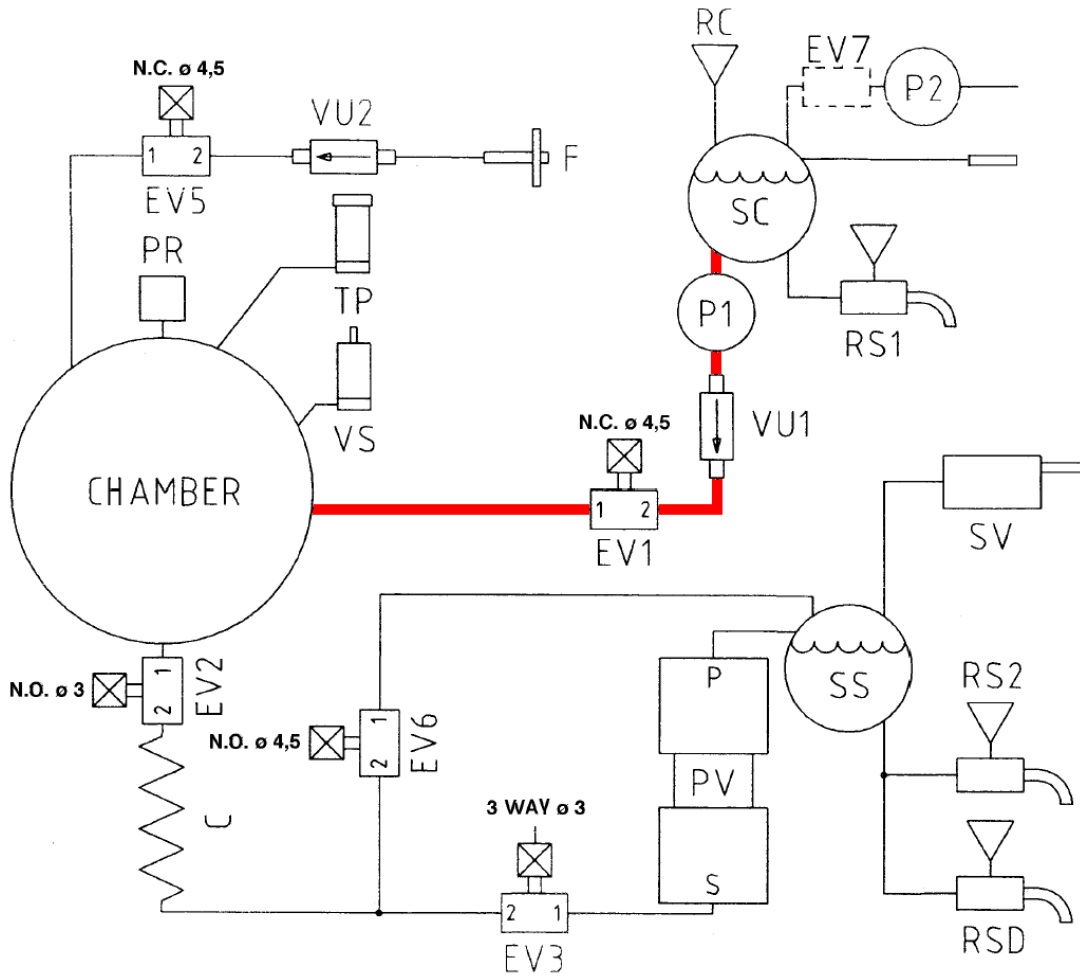
**Plan DAMPFSPITZE**

P1, EV1 **ON** solange das Wasser die Pegelsonden der Kammer nicht berührt

EV2 **ON**

Internes Heizelement **ON**

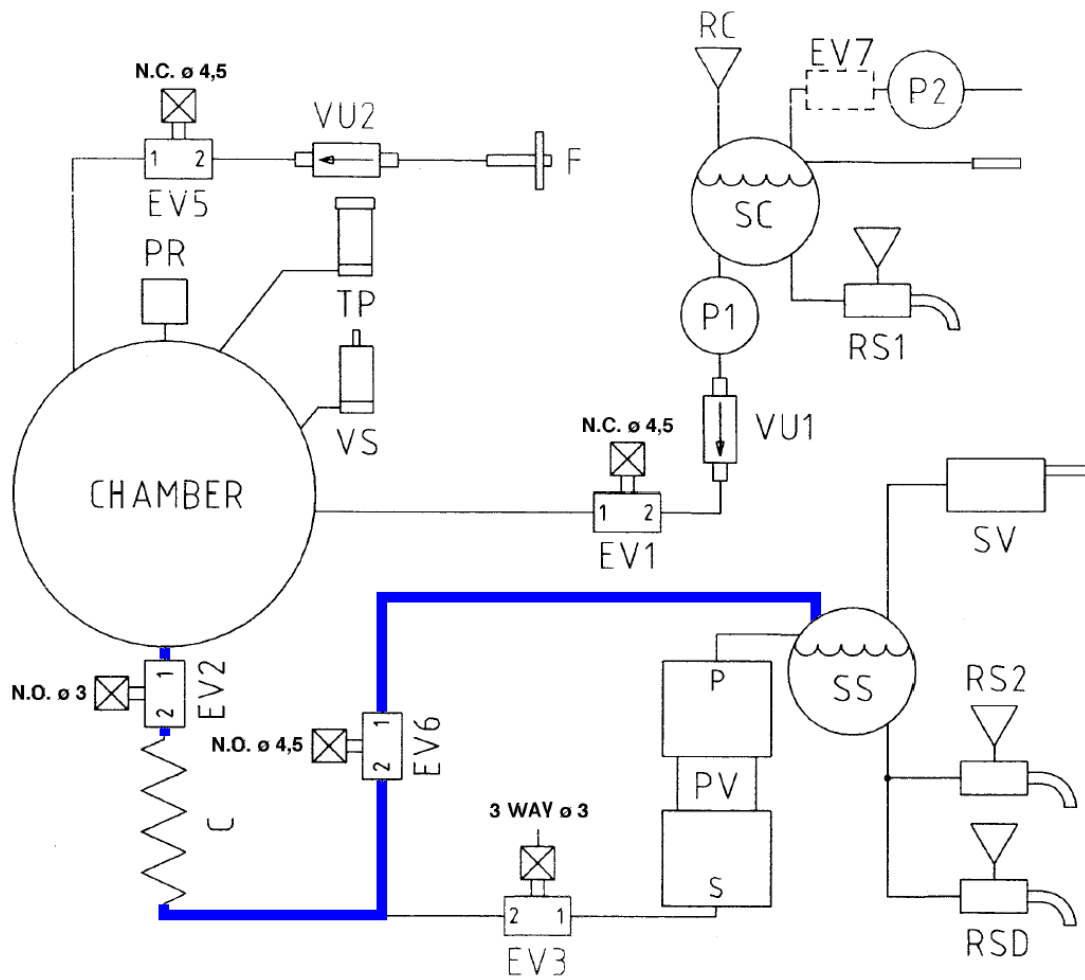
→ Das Wasser wird im Inneren der Kammer verdampft



Plan DAMPFSPITZE p>1,2 bar

Der Druck im Inneren der Kammer überschreitet den atmosphärischen Druck

→ Der Dampf strömt auf natürliche Weise



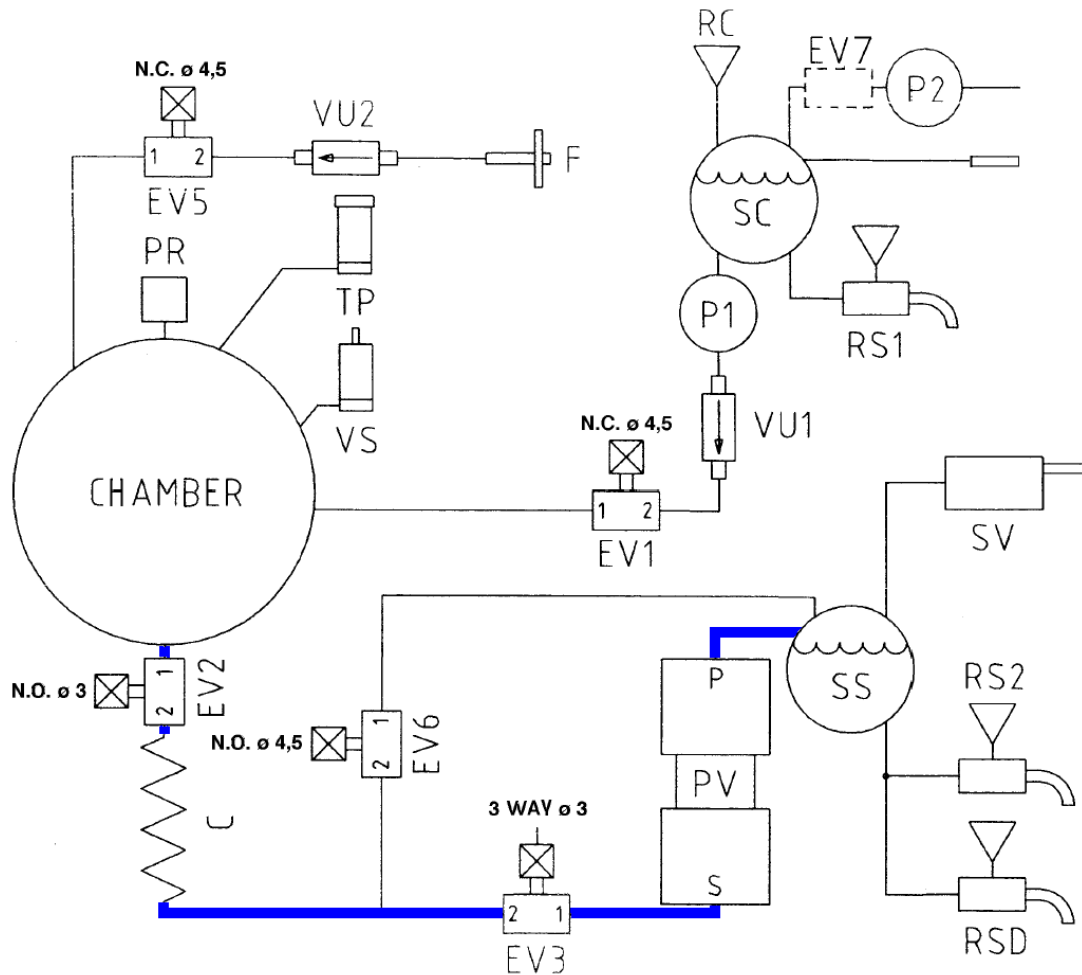
Plan DAMPFSPITZE  $p \leq 1,2$  bar

EV3 ON

EV6 ON

PV ON

- ➔ Entfernen des Dampf/der Luft aus der Kammer  
Der Zyklus EV2/EV3 leitet Luft in die Pumpe und entfernt das Kondenswasser



## Plan TROCKNUNG

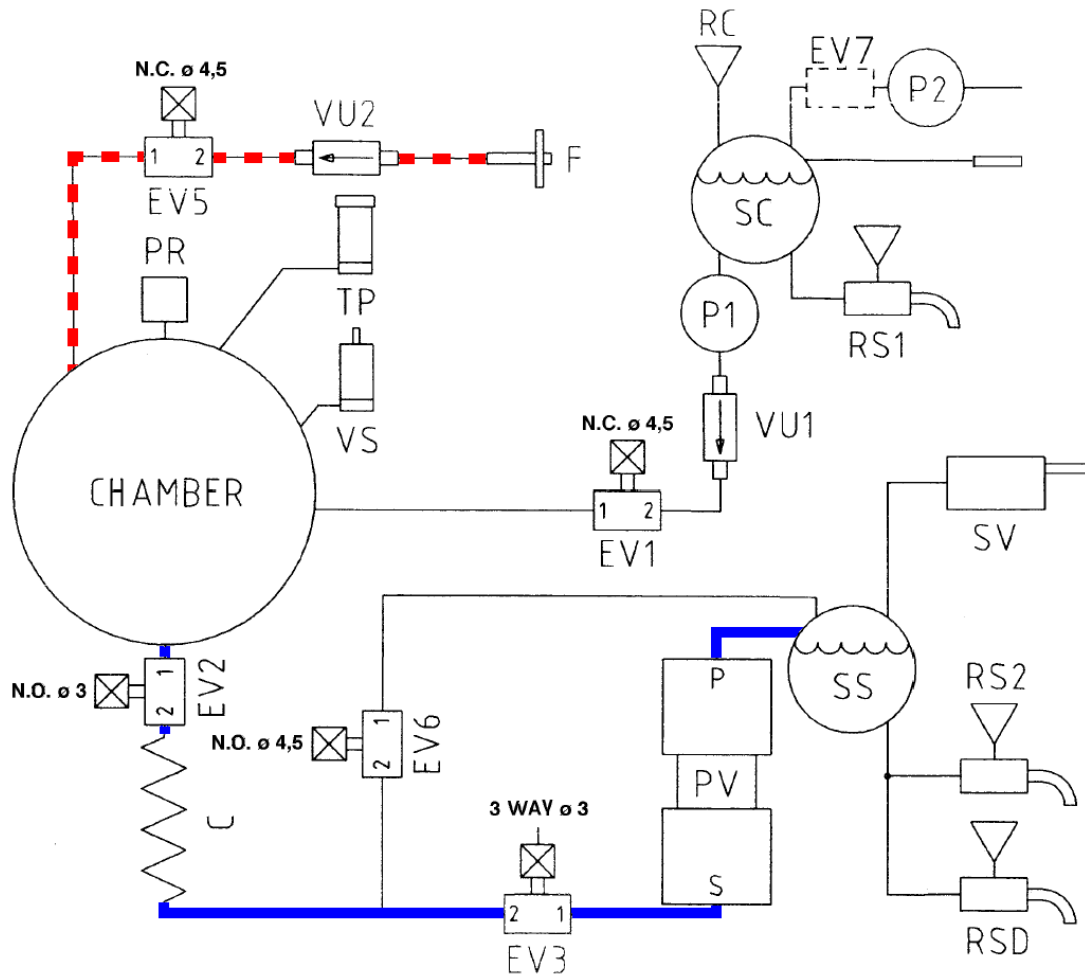
EV3 ON

EV6 ON

PV ON

Außerdem ist EV5 zeitweise auf ON

→ Der Dampf wird aus der Kammer entfernt und durch gefilterte Luft ersetzt





**COMINOX®**

**Cominox S.r.l.**

via G. Viganò, 7 - 20841 Carate B.za (MB) Italia

tel. +39 0362 912312 - Fax +39 0362 900940

[www.cominox.it](http://www.cominox.it)