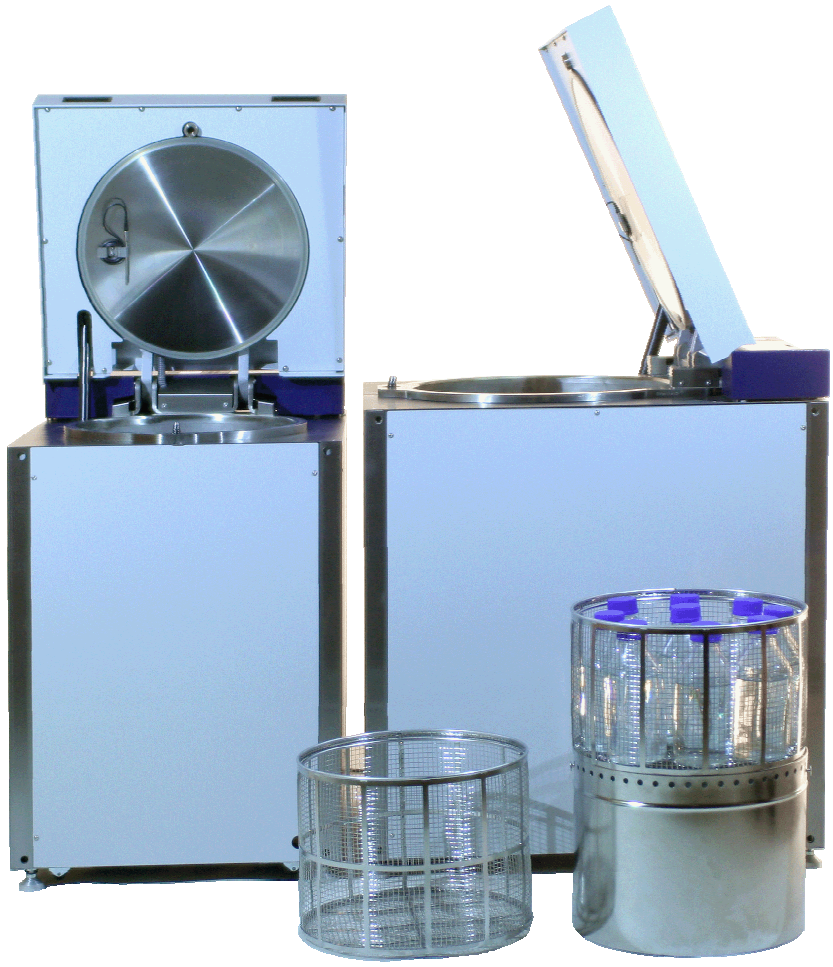
VWR Vapour Line Dampfsterilisator
Basis / mit forciertem Kühlen

80 Liter, 135 Liter



Benutzerhandbuch

Version 01-2012_dt

Europäische Katalog Nummern:

VWR Artikelnummer	VWR Artikelbeschreibung	Typ
481-0689	Vapour-Line 80	EU / CH
481-0690	Vapour-Line 80	UK
481-0691	Vapour-Line 135	EU / CH
481-0692	Vapour-Line 135	UK
481-0693	Vapour-Line 80 M	EU / CH
481-0694	Vapour-Line 80 M	UK
481-0695	Vapour-Line 135 M	EU / CH
481-0696	Vapour-Line 135 M	UK

CE **0036**

Offizielle Adresse des Inverkehrbringers

VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
B-3001 Leuven
+ 32 16 385011
http://be.vwr.com

Made in Germany

Inhaltsverzeichnis

Einleitung und Definition wichtiger Symbole	**4**
1. Liste der gelieferte Teile	**5**
2. Auspacken des Gerätes	**5**
3. Installation des Gerätes	**5**
4. Bestimmungsgemäßer Gebrauch	**6**
5. Technische Daten	**8**
6. Bedienung des Gerätes	**12**
7. Fehlermeldungen und -beseitigung	**23**
8. Wartung	**25**
9. Ersatzteile und Zubehör	**28**
10. Beschreibung der Sicherheitseinrichtungen	**29**
11. Definition der Speisewasserqualität	**30**
12. Kundendienst	**30**
13. Garantiebedingungen	**31**
14. Entsorgung	**31**
15. Anhang	**32**

Einleitung und Definition wichtiger Symbole

Bevor Sie die Arbeit mit diesem Gerät beginnen, lesen Sie bitte sorgfältig diese Bedienungsanleitung. Sie gibt Ihnen wichtige Hinweise zur richtigen Aufstellung, Installation und Benutzung des Gerätes. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig auf und sorgen Sie dafür, dass sie stets auffindbar ist.

Alle in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen **WARNUNGEN, WICHTIGE INFORMATIONEN** und **HINWEISE** sind mit folgenden Symbolen versehen:

WARNUNG

	Bei Nichtbeachtung der Warnung kann es zu Verletzungen oder sogar Tod kommen. Das Symbol bedeutet für den Nutzer auch, dass er sich mit der entsprechenden Passage der Bedienungsanleitung vertraut machen muss.

WICHTIG

	Dieses Symbol beschreibt Hinweise, um eine Beschädigung des Gerätes oder der Beladung zu vermeiden.

ACHTUNG

	Beachtung der so im Text markierten Stellen ist zur richtigen Handhabung des Gerätes notwendig.

Allgemeine Warnhinweise:

	Zugang zur Bedienungsanleitung des Gerätes sollten nur zur Bedienung autorisierte Personen haben. **Das Gerät darf nur von autorisiertem Personal bedient werden, Personal, welches nicht in die Bedienung eingewiesen ist oder nicht in der Lage ist, die Sicherheitshinweise zu lesen, ist nicht berechtigt, das Gerät zu bedienen.**

	Während der Installation des Gerätes, nach einer Wartung und nach einem Wechsel von Steuerungselementen sowie Heizungen muss eine Schutzleiterüberprüfung stattfinden.

1. Liste der gelieferten Teile

Gerät in der Ausstattungsvariante gemäß Bestellung
Verbindungsschläuche zum Anschluss des Gerätes an die hausseitige Ver- und Entsorgung,
Dokumentenmappe mit Bedienungsanleitung, Begleitpapiere für das Druckgerät, Garantieurkunde, Bodenauflage,
Körbe und Eimer lt. Bestellung

2. Auspacken

⚠	**Das Auspacken, Aufstellen Anschließen, Inbetriebnehmen und Einweisen in die Bedienung darf nur durch autorisiertes Fachpersonal (Befähigte Person nach BetrSichV) erfolgen.**

Beim Auspacken und Aufstellen ist darauf zu achten, dass die Füße des Gerätes frei sind, das Gerät auf seinen Rollen an den endgültigen Aufstellort verbracht wird, ohne die Füße zu beschädigen. Die Füße an der Frontseite dienen dem Ausgleich von Fußbodenunebenheiten sowie dem Fixieren des Gerätes am Aufstellort.

3. Installation

Aufstellen des Gerätes

Der Sterilisator sollte auf einer möglichst ebenen Fläche aufgestellt werden. Der Raum sollte gut belüftet sein, die Wärmeabgabe des Gerätes an die Umgebung sollte nicht behindert werden. Das Gerät sollte mit Hilfe der einstellbaren Füße so ausgerichtet werden, dass das Gerät gerade steht.

Stromversorgung

Das Gerät ist mit einem Netzkabel versehen (ca. 2 m lang) und fertig zum Anschluss an eine CEE 3P+N+GND mit einer Versorgungsspannung von 400V Wechselspannung, 50 Hz, 16 A Absicherung (Vapour Line 135) oder an eine 230V Steckdose mit Schutzkontakt. Die Absicherung sollte auch hier 16A sein. Für den kommerziellen Einsatz gilt die Pflicht des Anschlusses an ein mit einem Fehlerstromschutzschalter versehenes Netz! Es wird empfohlen, einen allpolig trennenden Hauptschalter vor der Steckdose zu installieren, hierdurch ist ein allzeit sicheres Abschalten des Gesamtgerätes gewährleistet.

⚠	**Wenn das Gerät an eine Steckdose mit mangelhafter Erdung angeschlossen wird besteht die Möglichkeit eines elektrischen Schlages (Berührung gefährlicher Netzspannung).**

⚠	**Der Anschluss des Gerätes an eine Stromversorgung mit weniger als 1x/3x16 A Absicherung kann zu einem Überhitzen der Anschlussleitung und zu einem Brand führen.**

Wasserversorgung

Der Dampfsterilisator Vapour Line 80 / 135 benötigt destilliertes oder vollentsalztes Wasser (VE-Wasser siehe auch **Weitere Hinweise**). Das Wasser wird direkt in die Kammer gegeben. Es ist darauf zu achten, dass vor jedem Programmzyklus der Wasserstand bis zur Höhe der Bodenauflage aufgefüllt wird. Wasser, das zuviel ist, wird vom Gerät automatisch über den Sammelanschluss während des Programmlaufes entfernt.

Achtung, das Gerät kann heiß laufen, wenn nicht genug Wasser vor Programmstart eingefüllt wurde. In diesem Fall wird der Kammerboden sehr heiß, das Programm bricht automatisch ab mit einer Fehlermeldung.

Vorsicht! Lassen Sie bei erfolgtem automatischen Abbruch des Programms durch Auslösen des Übertemperaturschutzes das Gerät mindesten 4 Stunden abkühlen.

Wenn der Übertemperaturschutz ausgelöst hat versuchen Sie nicht, kaltes Wasser auf die heiße Bodenplatte zu schütten. Es besteht Gefahr durch Verbrühung! Das Gerät kann ebenfalls Schaden nehmen!

4. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Laborsterilisatoren der Baureihe Vapour Line 80 / 135 mit einer Sterilisierkammer von je ca. 80 Liter bzw. 135 Liter Kammervolumen werden eingesetzt für die Sterilisation von einfachen Instrumenten, Materialien mit nichtmedizinischer Zweckbestimmung sowie Flüssigkeiten. Als Flüssigkeiten kommen ausschließlich wässrige Lösungen in Frage. Alle Gerätevarianten sind mit einer Thermosperre gemäß IEC 61010-2-42 ausgerüstet.

In der Basisversion (Vapour Line xxx) ist die Sterilisation der oben genannten Sterilisiergüter möglich, die Zyklen sind als allgemein verwendbare Zyklen konfiguriert. Es können unverpackte Instrumente und Materialien sowie Flüssigkeiten sterilisiert werden, solange sie für den angewendeten Temperaturbereich zugelassen sind. Von der Sterilisation von Hohlkörpern (z.B. Schläuche) und porösen Materialien (z.B. Textilien) ist abzusehen. Für derartige Materialien sind diese Zyklen in der Basisversion nicht validierbar, das Sterilisierergebnis ist demzufolge undefiniert.

In der Version mit Schnellkühlung (Vapour Line xxx M) ist ein schnelles Abkühlen der Flüssigkeiten integriert, welches die Verkürzung der Flüssigkeitsprogramme gegenüber der Basisversion um bis zu 40 % erlaubt. Achtung! Damit ist stets auch ein erhöhter Flüssigkeitsverlust im Sterilisiergut verbunden. Das Sterilisieren von Flüssigkeiten in druckdicht verschlossenen Gefäßen ist in diesen Geräten nicht zulässig!

⚠	**Der Hersteller haftet nicht, wenn das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.**

⚠	**Die Geräte der Baureihe Vapour Line 80/135 sind nicht für die Sterilisation von Laugen und/oder Säuren, organischen Lösungsmitteln oder explosiven Stoffen oder Stoffgemischen bestimmt. Es kann zu gefährlichen Situationen während des Betriebes führen, wenn derartige Stoffe sterilisiert werden.**

⚠	**Beachten Sie, dass bei der Sterilisation die eingebrachten Stoffe mit Wasser in Berührung kommen! Hierbei kann es zu chemischen Reaktionen kommen!**

⚠	**Das Sterilisieren von organischen Lösungen kann zu Betriebsstörungen, Verminderung der Lebensdauer des Gerätes und zu Gesundheitsschäden führen!**

5. Technische Daten

Vapour Line 80

Außenmaße (Standgerät)(B x H x T)……	740 x 915 x 600 mm
Gewicht (netto).....	ca. 165 kg
Maximale Beladung: - Instrumente	30 kg
- Textilien	10 kg
- Flüssigkeiten……	21 Liter Gesamtvolumen
Sterilisierkammer:	
Gesamtvolumen	ca. 90 l
Kammermaße (Durchmesser x Tiefe).....	ϕ 410 x 750 mm
Nutzbares Volumen	ca. 85 l
Maximal zulässiger Druck (PS).....	2.8 bar
Maximal zulässige Temperatur (TS).....	143°C
Nenndruck Sicherheitsüberdruckventil.....	2.8 bar
Werkstoff für Kammer……	1.4404 (SS 316 L)
Oberflächenrauhigkeit……	≤ 1,5 µm
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.....	CE 0036, Kat. III, Modul B+C1
Stromversorgung:	
Versorgungsspannung.....	1N 230V~ (±5%), 50 Hz, 16A
Netzstecker…….....	Schuko 16 A
Nennleistung	3 kW
Mittlerer Energieverbrauch je Zyklus.....	5 kWh
Schutzklasse.....	**I**
Schutzart….....	IP24
Elektromagnetische Verträglichkeit……	nach DIN EN 61326 / A1
Wasserversorgung:	
Destilliertes oder demineralisiertes Wasser	
(entsprechend Anhang C EN 13060:2004)	
Mittlerer Wasserverbrauch pro Charge.....	ca. 0,5 l bis 2,0 l
(abhängig von Ausgangszustand, Programm und Beladung)	
Umgebungsbedingungen für Betrieb und Lagerung:	
Temperatur.....	5 ÷ 40°C
Luftfeuchte	max. 85%
Wärmeabgabe an die Umgebung.....	ca. 12% der Nennleistung

Sterilisierprogramme:

5 vordefinierte Programme in Ebene 1:

Die Programmbelegung erfolgt entsprechend der Ausbaustufen. Die Programme können individuell verändert werden.

5 Programme in Ebene 2 (Programme P6 bis P10) Code geschützt vorbelegt wie P1

Schnittstelle für Computer:

- serielle Schnittstelle RS 485

Einbaudrucker (optional)

Vapour Line 135

Außenmaße (Standgerät)(B x H x T)…..….....		840 x 965 x 700 mm
Gewicht (netto).....		ca. 205 kg
Maximale Beladung:	- Instrumente	40 kg
	- Textilien	25 kg
	- Flüssigkeiten……..	30 Liter Gesamtvolumen
Sterilisierkammer:		
Gesamtvolumen		ca. 140 l
Kammermaße (Durchmesser x Tiefe).....		ϕ 500 x 730 mm
Nutzbares Volumen .....…		ca. 130 l
Maximal zulässiger Druck (PS).....		2.8 bar
Maximal zulässige Temperatur (TS).....		143°C
Nenndruck Sicherheitsüberdruckventil.....		2.8 bar
Werkstoff für Kammer…….....…		1.4404 (SS 316 L)
Oberflächenrauhigkeit…….....…		≤ 1,5 µm
Druckgeräterichtlinie 97/23/EG.....		CE 0036, Kat. III, Modul B+C1
Stromversorgung:		
Versorgungsspannung.....		3N 400V~ (±5%), 50 Hz, 16A
Netzstecker…….....		CEE-Stecker 16 A
Nennleistung		6 kW
Mittlerer Energieverbrauch je Zyklus.....		7,5 kWh
Schutzklasse.....……..		**I**
Schutzart…..……..		IP24
Elektromagnetische Verträglichkeit…….……		nach DIN EN 61326 / A1
Wasserversorgung:		
Destilliertes oder demineralisiertes Wasser		
(entsprechend Anhang C EN 13060:2004)		
Mittlerer Wasserverbrauch pro Charge.....		ca. 0,8 l bis 2,5 l
(abhängig von Ausgangszustand, Programm und Beladung)		
Umgebungsbedingungen für Betrieb und Lagerung:		
Temperatur.....		5 ÷ 40°C
Luftfeuchte		max. 85%
Wärmeabgabe an die Umgebung.....		ca. 12% der Nennleistung

Sterilisierprogramme:

5 vordefinierte Programme in Ebene 1:

Die Programmbelegung erfolgt entsprechend der Ausbaustufen. Die Programme können individuell verändert werden.

5 Programme in Ebene 2 (Programme P6 bis P10) Code geschützt vorbelegt wie P1

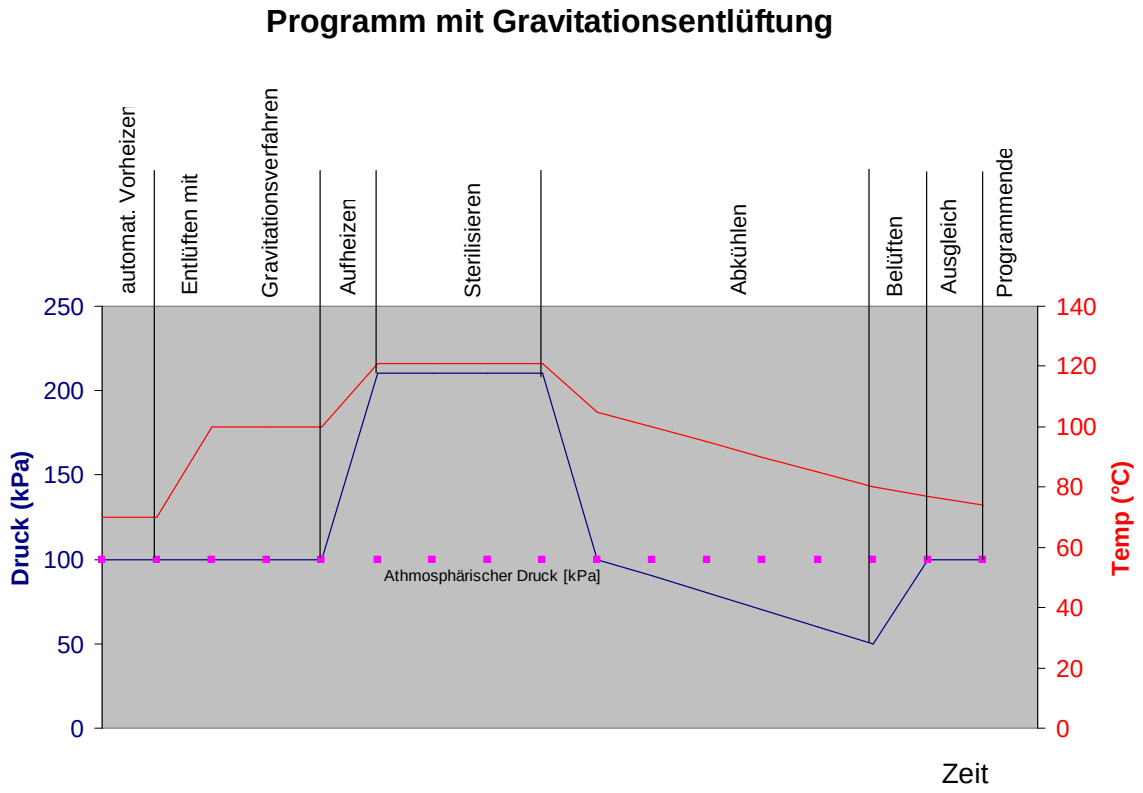
Schnittstelle für Computer:

- serielle Schnittstelle RS 485

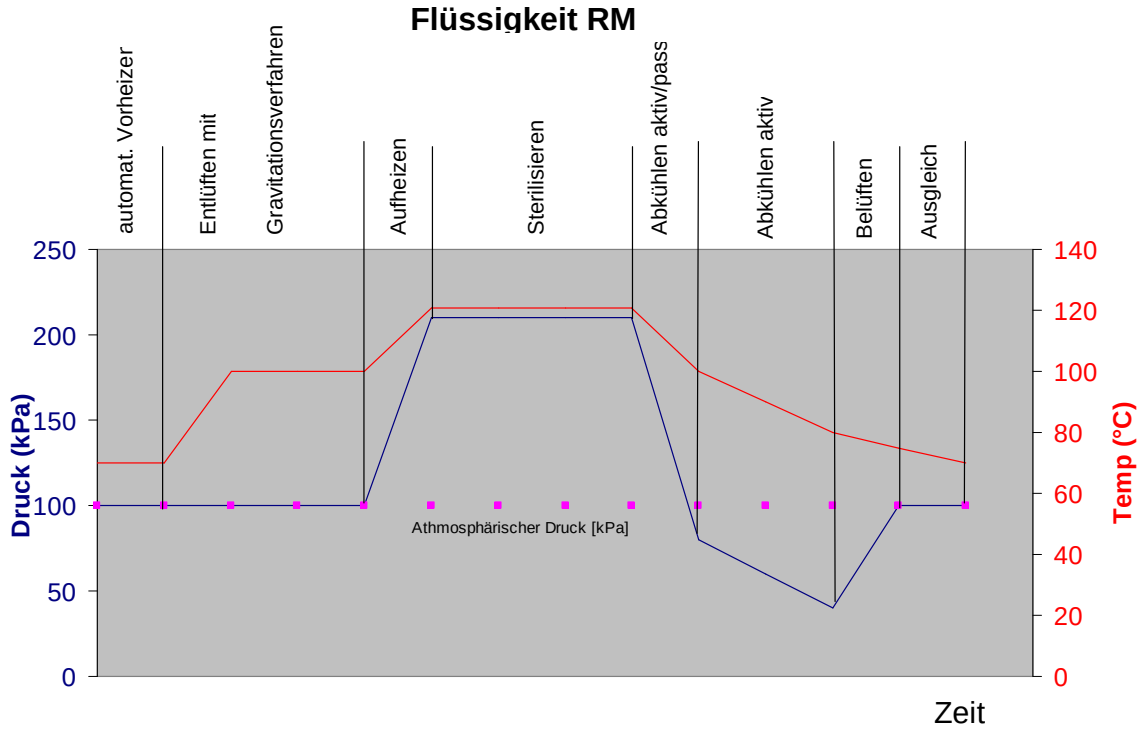
Einbaudrucker (optional)

Sterilisierprogramme verfügbar im Dampfsterilisator Vapour Line

- **Standardprogramm**



- **Programm mit Schnellkühlung**



Programmablauf Flüssigkeit RM nur in der Version Vapour Line xxx M

Beschreibung der Programmphasen

Der Sterilisiervorgang im Dampfsterilisator Vapour Line xxx (siehe Zeichnung oben) besteht aus folgenden Phasen:

- **Vorheizen:**

Die Sterilisierkammer wird auf 96°C aufgeheizt. Dies dauert ca. 10 bis 25 Minuten. Wenn die Kammer bereits heiß ist, verkürzt sich die Vorheizzeit erheblich oder wird übersprungen.

- **Entlüftung**

Im Standardprogramm wird ein Gravitationsverfahren zur Entlüftung gewählt. Dabei wird das Speisewasser geheizt während das Entlüftungsventil offen steht. Bei aktiver Kondensatkühlung wird am Ausgang des Gerätes das ausströmende Gasgemisch kondensiert und gekühlt.

- **Aufheizen**

Das Aufheizen von Kammer und Sterilisiergut auf die vorgewählte Temperatur erfolgt mittels Dampf, der direkt in der Kammer erzeugt wird.

- **Sterilisieren**

Halten der vorgewählten Sterilisiertemperatur über die vorgeschriebene Zeit, innerhalb der zulässigen Toleranzen

- **Dampfablass**

Dampfentleerung der Kammer, durch den Dampfkondensator in den Kondensatbehälter/Entsorgung. Je nach Programm erfolgt dieser Schritt schnell (Instrumente) oder langsam (Flüssigkeiten).

- **Kühlen**

Nur bei Flüssigkeitsprogrammen in Zusammenhang mit der Option RM. Abhängig von den integrierten Versionen erfolgt das Kühlen passiv oder aktiv, langsam, schnell oder forciert. Die Programmparameter sind in den verschiedenen Programmvarianten entsprechend angepasst.

- **Belüften**

Belüften der Sterilisierkammer durch den Sterilfilter zum Angleichen an den Umgebungsdruck.

- **Ausgleich**

Aus Sicherheitsgründen werden nach Erreichen der Entnahmekriterien noch einige Sekunden als Sicherheitszuschlag gewartet, bis die Kammer geöffnet werden kann. Die Ausgleichzeiten sind in den Programmen unterschiedlich hinterlegt und sind abhängig von der zuvor erfolgten Programmphase.

- ***Programmende***

Nach dem Ende eines Programms wartet die Steuerung auf das Quittieren des Programms durch den Bediener! Dieser Zustand wird angezeigt durch ein blinkendes Display und ein kurzes akustisches Signal. Das Quittieren geschieht durch Drücken der Stop-Taste. Nach weiteren 3 Sekunden wird dann der Deckel entriegelt.

Alle Sterilisationszyklen laufen vollautomatisch ab. Die Dauer eines Zyklus hängt von der Kammergrößer und der Art der Beladung ab. Weitere Faktoren sind die Beschaffenheit des Sterilisiergutes (z.B. Instrumente, poröse Beladung, Flüssigkeiten), die Größe des Sterilisiergutes oder ihre Masse oder die Temperatur der Sterilisierkammer beim Start des Programms. Grundsätzlich gilt: Je höher die Masse der Beladung und je kälter Sterilisiergut und die Sterilisierkammer desto länger die Zeit pro Zyklus.

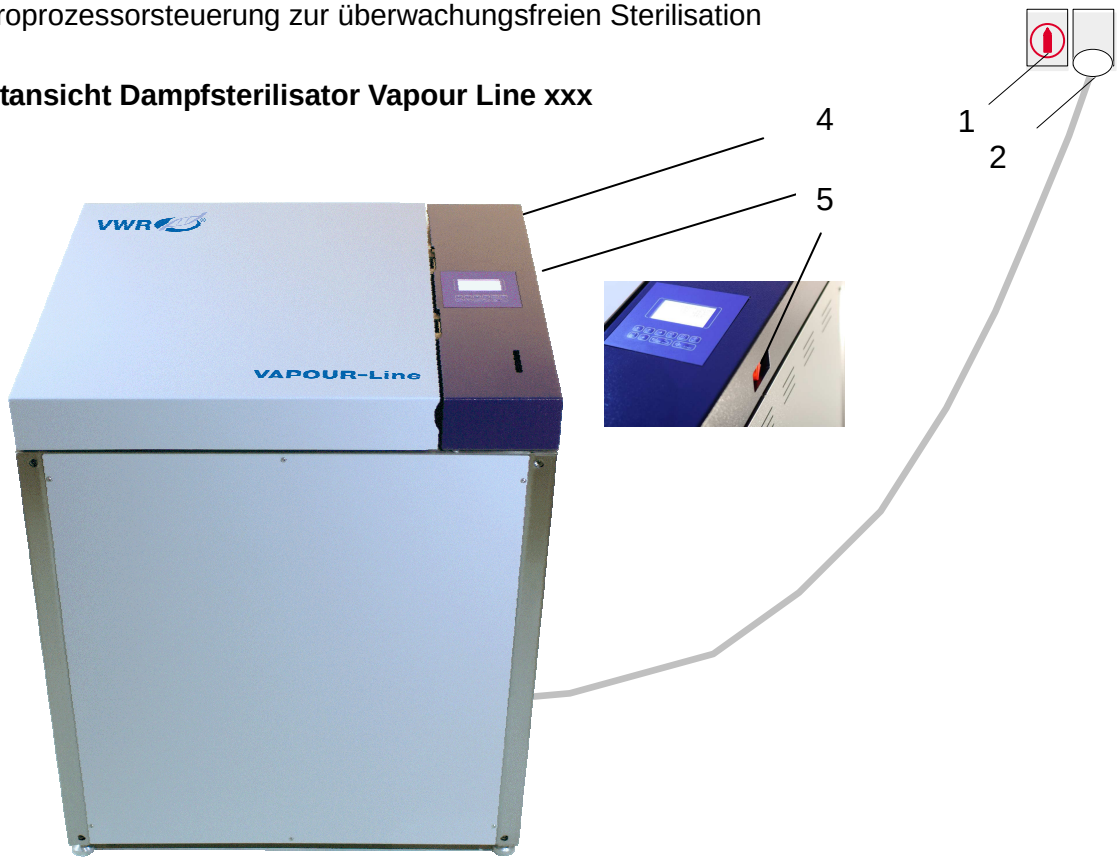
6. Bedienung des Gerätes

Der grundsätzliche Funktionsablauf des Dampfsterilisators Vapour Line xxx beinhaltet die Entlüftung der Sterilisierkammer und des Sterilisiergutes, die Erzeugung von Wasserdampf in der Sterilisierkammer, Aufheizen der Kammer entsprechend des gewählten Programms unter Sattdampfbedingungen (hauptsächlich 121°C oder 134°C bei Überdruck bis auf 1.1 bar oder 2.1 bar entsprechend der Sattdampftabelle) und das Halten der entsprechenden Bedingung über eine definierte Zeit (mindestens 15 Minuten bei 121°C und 3 Minuten bei 134°C) sowie das Abkühlen der Kammer und Beladung.

Bezüglich Konstruktion, Bedienung und Wartung bietet die Vapour Line xxx folgende zusätzliche Merkmale:

- Einfacher Aufbau aller Komponenten dadurch hohe Störsicherheit und einfache Wartung
- Sehr einfache und unkomplizierte Bedienung des gesamten Gerätes
- Die Heizkörper sind so angebracht, dass ein Verschleiß durch Kontakt mit Speisewasser ausgeschlossen ist
- Kühlen der Kammer und flüssiger Sterilgüter mittels Luft, es wird kein Kühlwasser oder andere Medien benötigt
- Vorprogrammierbare Zyklen durch integrierten Timer
- Dokumentation durch externe Software oder Drucker möglich
- Mikroprozessorsteuerung zur überwachungsfreien Sterilisation

Gesamtansicht Dampfsterilisator Vapour Line xxx

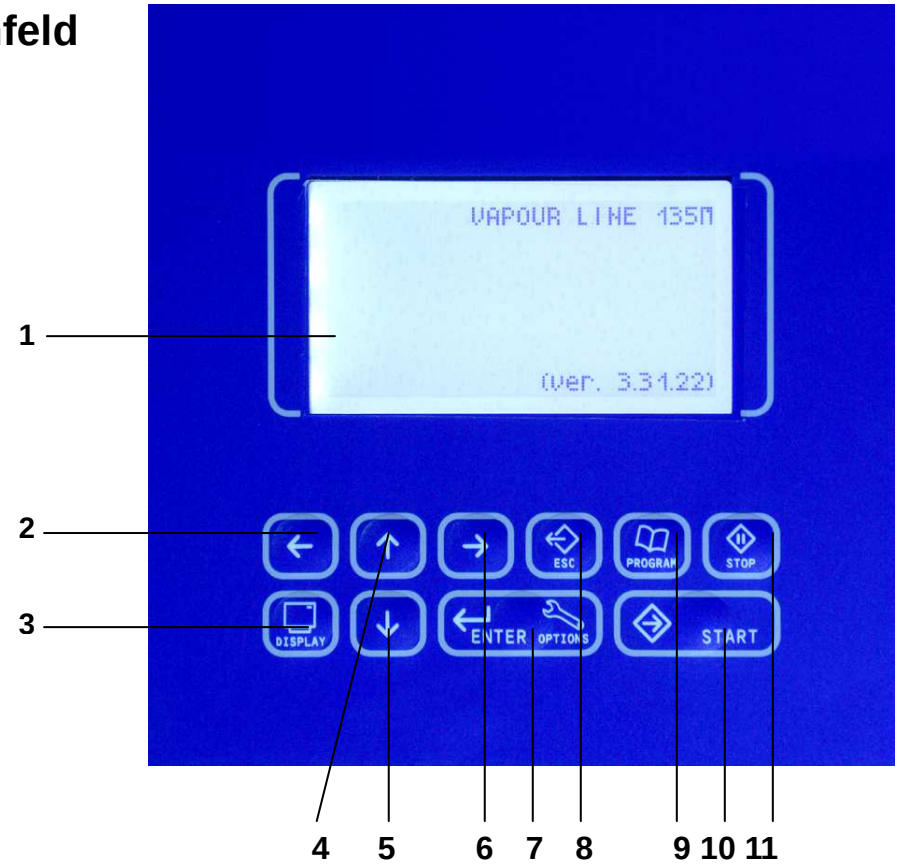


Das Gerät sollte im beaufsichtigten Laborbetrieb (Bedienpersonal ist in der Nähe des Gerätes) mittels Netzschalter (5) an der Seite abgeschaltet werden, wenn es nicht benötigt wird. Im unbeaufsichtigten Laborbetrieb (nachts und am Wochenende) sollte zusätzlich der bauseitig zu installierende allpolig trennende Hauptschalter ausgeschaltet werden. Ist ein solcher Schalter nicht vorhanden, sollte die unter der Abdeckung (4) befindliche Überlastsicherung zur allpoligen Netztrennung verwendet werden.

NOT-AUS

♦ Schalten Sie den Sterilisator an der Netztrennung (1) aus oder ziehen Sie den Netzstecker (2).

Bedienfeld



1 Display	zum Anzeigen aller Programmparameter, Zyklusdaten und Störungen
2 Cursortaste nach links	bewegt den Cursor nach links
3 Displaytaste	wechselt die Anzeige zwischen der Standard-Programmanzeige und der Anzeige aller vorhandenen Sensoren
4 Cursortaste nach oben	bewegt den Cursor nach oben und dient dem Verändern von Werten an der aktuellen Cursorposition, Öffnen des Deckels
5 Cursortaste nach unten	bewegt den Cursor nach unten und dient dem Verändern von Werten an der aktuellen Cursorposition, Schließen des Deckels , dabei den Deckel gegen die Verschlussspindel drücken
6 Cursortaste nach rechts	bewegt den Cursor nach rechts
7 Entertaste	bestätigt eine Eingabe und wird benutzt, um in den Codeeingabemodus zu gelangen
8 Escape-Taste	zum Verlassen eines Menüpunktes vor oder nach einer Änderung
9 Programmwahltaste	durch Drücken dieser Taste gelangt man in das Programmauswahl-menü. Hier kann mit Hilfe der Cursor nach und Cursor nach unten Tasten das entsprechend gewünschte Programm ausgewählt werden. Die Bestätigung der Programmwahl erfolgt durch Drücken der Entertaste.
10 Starttaste	startet das gewählte und im Display aktuell angezeigt Programm
11 Stoptaste	zum manuellen Abbrechen eines laufenden Programms und Quittieren des Programmendesignals. Das Entriegeln des Verschlusses erfolgt erst 2 Sekunden nach Quittieren des Programmendes

Einschalten des Gerätes

Wenn das Gerät ordnungsgemäß mit der Stromversorgung verbunden ist, der Hauptschalter auf Ein geschaltet ist, ist das Gerät betriebsbereit. Das Display zeigt Ihnen das Herstellerlogo und die Softwareversion, dabei führt das Gerät einen Selbsttest durch. Anschließend geht das Gerät in den Bereitschaftsmodus. Sehen Sie nach dem Einschalten keine Veränderung am Display, überprüfen Sie die Sicherung am Gerät.

Manipulieren Sie nicht am Gerät, wenn beim Einschalten des Gerätes das Gerät nicht reagiert. Ist das Gerät ordnungsgemäß mit dem Stromnetz verbunden und die Sicherung unter der Abdeckung (4 – Kap.1) rechts oben des Gerätes eingeschaltet, sind keine weiteren elektrischen Maßnahmen nötig, um das Gerät in Betrieb zu setzen. Das Öffnen des Gerätes darf nur durch berechtigtes Personal erfolgen!

Überprüfen Sie nun den Wasserstand des Gerätes, füllen Sie ggfs. demineralisiertes (VE-) Wasser bis zur Höhe der Bodenauflage auf.

Beladen des Gerätes

Wir empfehlen den Einsatz der optional erhältlichen Beladesysteme wie Gitterkörbe, Gitterkörbe mit Auffangschale, Eimer oder Eimer mit Deckel. Zumindest die Bodenauflage sollte eingesetzt werden, um einen Kontakt des Sterilisiergutes mit dem Kesselboden zu verhindern.

Beim Be- oder Entladen des Gerätes ist darauf zu achten, dass die Oberflächen des Gerätes, die Kammer, die Beladesysteme oder das Sterilisiergut sehr heiß sein können. Es besteht die Gefahr des Verbrühens!

Benutzen Sie geeignete Schutzausrüstung, z.B. wärmeisolierende Handschuhe.

Sterilisiergut vorbereiten

Feste Sterilisiergüter sollten grundsätzlich gereinigt sein bevor sie sterilisiert werden. Die Reinigung trägt maßgeblich zum Sterilisationserfolg bei, da hier bereits eine erste Keimminderung auf der Oberfläche stattfindet! Keime, die sich auf der Oberfläche befinden werden durch den Sterilisationsprozess zwar getötet, die Reste dieser Keime bleiben aber auf den Oberflächen haften! Der Sterilisationsprozess ist kein Reinigungsprozess!

Feste Sterilisiergüter sind vor der Sterilisation zu reinigen! Nur so ist eine zuverlässige Sterilisation gewährleistet!

Sterilisiergüter, die verpackt sterilisiert werden sollen, sind so zu verpacken, dass die Verpackung sich während der Entlüftung öffnet. Das Verpackungsmaterial muss zur Sterilisation geeignet sein! Es darf die Entlüftung nicht behindern. Verpackte Materialien im Sinne einer dauerhaften Verpackung zur Sicherstellung der Sterilität während der Lagerhaltung können mit den hier angegebenen Prozessen nicht sterilisiert werden! Insbesondere beim Sterilisieren von Müllsäcken soll der Müllsack während der Entlüftung soweit aufgehen, dass ein optimales Entlüftungsergebnis erzielt wird.

Geschlossen verpackte und poröse Güter nur mit Vakuumprogrammen sterilisieren! Auch geschlossene Müllbeutel gelten als Verpackung, die nur im Vakuum sicher entlüftet werden kann! Die Entlüftungsleistung des Gravitationsverfahrens reicht bei schwer zu entlüftenden Sterilisiergütern oft nicht aus! Diese Güter können mit Geräten der Vapour Line nicht erfolgreich sterilisiert werden, da für alle Autoklave der Vapour Line keine Vakuumoption erhältlich ist!

Schwere Sterilisiergüter sollten unten in das Gerät eingebracht werden, die leichteren sollten darüber platziert werden. In jedem Fall sollte das Gerät nur mit einer Sorte Sterilisiergut beladen werden! Die Vermischung von festen mit flüssigen Sterilisiergütern ist unbedingt zu vermeiden! Feste Stoffe / Instrumente sind in einem anderen Programm zu sterilisieren als Flüssigkeiten!

Die maximale Beladung ist folgendermaßen im Abschnitt Technische Daten definiert.

Flüssigkeiten dürfen nur sterilisiert werden, wenn eine Thermosperre aktiv ist. Dies geschieht automatisch in allen Flüssigkeitsprogrammen. Benutzen Sie daher für Flüssigkeiten nur die entsprechenden Flüssigkeitsprogramme! Um das richtige Funktionieren der Thermosperre und des entsprechenden Programms zu gewährleisten ist es notwendig, dass der Referenzfühler in einem Gefäß platziert wird, das soviel Wasser enthält wie ihr größtes in der Kammer befindliches Einzelvolumen!

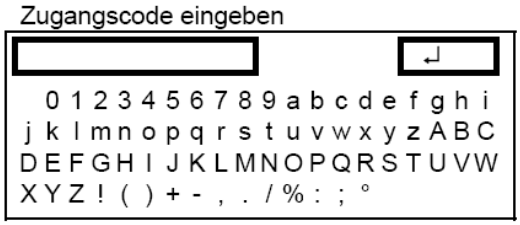
Ist der Referenzfühler nicht richtig platziert oder befindet sich gar außerhalb des Referenzgefäßes, kann es beim Öffnen des Gerätes zu Siedeverzug und damit zu Verletzungen durch Verbrühung kommen. Außerdem wird die Sterilisierzeit zu früh ausgelöst!

⚠	**Vorsicht beim Umgang mit heißen Flüssigkeiten! Bereits ab 60°C besteht Verbrühungsgefahr bei unmittelbarem Kontakt mit der Haut!**

⚠	**Vorsicht beim Umgang mit geschlossenen Müllsäcken! Der Müllsack muss während des Beladens geöffnet werden, um die Entlüftung zu gewährleisten. Beim Öffnen des Müllsacks entstehen Aerosole, die zur Infektion des Bedienpersonals führen können. Tragen Sie daher geeignete Schutzausrüstung, die die Infektion über die Atemwege oder die Haut insbesondere dann sicher verhütet, wenn der Müllsack mit Biohazardzeichen gekennzeichnet ist oder sie anderweitig Kenntnis erlangt haben, dass der im Sack befindliche Müll infektiös sein könnte.**

Programmauswahl

Das Anwählen eines Programms erfolgt durch Drücken der Programmwahltasten (9). Es öffnet sich das Programmwahlmenü. Mittels der Cursortasten „nach oben“ (4) und „nach unten“ (5) wird das gewünschte Programm ausgesucht und mittels der Entertaste (7) die Programmwahl bestätigt und das Programmwahlmenü geschlossen. Beachten Sie bitte, dass die mit einem Schlüssel gekennzeichneten Programme nur nach Bestätigung eines Codeschlüssels angewählt werden können. Dies erfolgt in folgendem sich automatisch öffnenden Menü:



Die Cursortasten dienen zur Navigation, mittels Enter wird der Code bestätigt.

2. Anzeigeebene

Mit der Pfeil nach oben, Pfeil nach unten Taste kann in eine zweite Anzeigeebene gewechselt werden. Hier werden die Werte weiterer Sensoren angezeigt.

Auf dem Display werden folgende Abkürzungen angezeigt:

- Tk – Kammertemperatur,
- Tr – Referenztemperatur,
- Pk – Kammerdruck,
- To – Temperatur im Sammelanschluss,

Programmstart

Nach dem Anwählen eines Programms wird dieses durch Drücken der Start Taste gestartet.

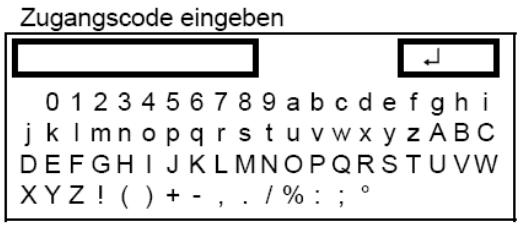
STOP Taste

Drücken Sie die Stop Taste, um ein Programm abzubrechen. Aus Sicherheitsgründen fragt das Gerät nach, ob es tatsächlich abbrechen soll. Bestätigen Sie dies, geht das Gerät automatisch an das Programmende, baut den Kammerdruck ab und geht in die Ausgleichsphase. Sind die Entnahmekriterien erfüllt, wartet die Steuerung auf das Quittieren des Programms, erst danach kann das Gerät geöffnet werden. Das Quittieren erfolgt durch nochmaliges Drücken der Stop Taste. Ein abgebrochenes Programm ist grundsätzlich als fehlerhaft anzusehen! Befindet sich das Gerät in einem Flüssigkeitsprogramm in der Kühlphase, kann das Programm nicht mehr abgebrochen werden.

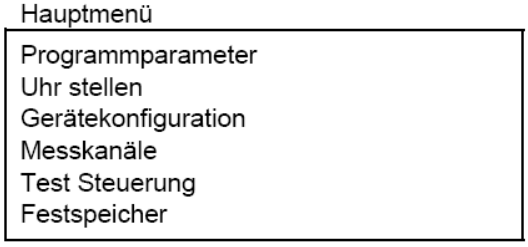
Benutzen Sie den Programmabbruch nur im Notfall! Das Gerät wird normalerweise selbst im Fehlerfall versuchen, das Programm regulär zu beenden. Hierfür wurde extra ein Errorhandlingsystem entworfen, welches die Schwere eines Fehlers selbständig bewertet und die richtigen Maßnahmen einleitet.

Programmparameter ändern

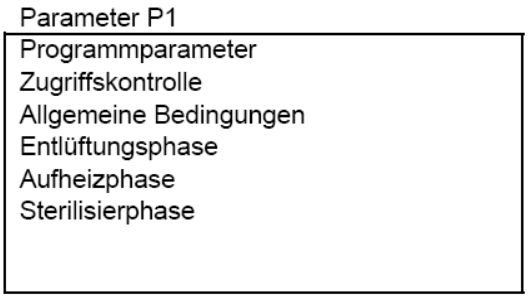
Um Programmparameter zu verändern, drücken Sie die Enter Taste. Sie gelangen in das Menü zur Eingabe Ihres Zugangscode (2000). Geben Sie den Code ein und bestätigen Sie ihn mit der Enter Taste. Zum Navigieren benutzen Sie die Cursor Tasten.



Bei richtiger Eingabe Ihres Zugangscodes gelangen Sie in das Hauptmenü. Je nach Zugangsebene werden Ihnen unterschiedliche Hauptmenüs angezeigt. Nachfolgend finden Sie den maximal angezeigten Menübereich. Dieser ist dem Zugang durch autorisierte Techniker vorbehalten. Auf der Ebene der verantwortlichen Betreiber finden Sie die Einträge Programmparameter bis Gerätekonfiguration, auf der reinen Benutzerebene (Code 2000) wird Ihnen nur der Menüpunkt Programmparameter angezeigt.



Wählen Sie den Menüpunkt Programmparameter, es erscheint eine Liste der verfügbaren Programme, wählen Sie das zu ändernde aus. Entsprechend der gewählten Zugriffsebene erscheinen die entsprechend verfügbaren Parameter zum Ändern des Programms.



In diesem Menü können Sie die zu ändernde Programmphase direkt anwählen.

Verändern Sie die Programmparameter nur, wenn sich daraus ein unmittelbarer Nutzen ableiten lässt. Die vorbelegten Programme sind validiert und mit entsprechenden Testbeladungen ausgiebig getestet worden. Im Alltag sollten die 5 vorbelegten Programme ein Arbeiten in hoher Qualität gewährleisten. Im Zweifel der ausreichenden Sterilisationsleistung ist das veränderte Programm zu validieren!

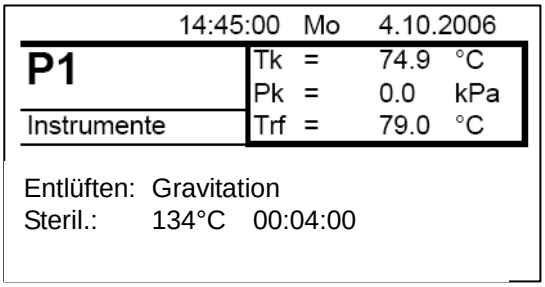
Sind alle Programme konfiguriert, sollte als Abschluss der Installation die Änderungen sowie die Einweisung am Gerät dokumentiert werden. Gegebenenfalls sind die geänderten Programme einer Qualifizierung zu unterziehen.

Programmverlauf

Der Programmablauf ist vollautomatisch. Die Anzeige der Programmphase und der Fortschritt des Programms werden fortlaufend im Display angezeigt.

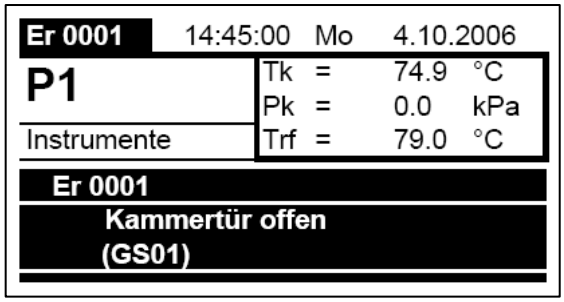
Der erfolgreiche Abschluss des Sterilisiervorganges wird im Display angezeigt. Dies gilt auch für einen nicht erfolgreich abgeschlossenen Vorgang, wobei zusätzlich zur Mitteilung im Display (z.B. Programmabbruch, Stromausfall) auch ein akustisches Signal ertönt.

Folgende typische Displayanzeigen finden Sie während der Arbeit mit Ihrem Gerät:

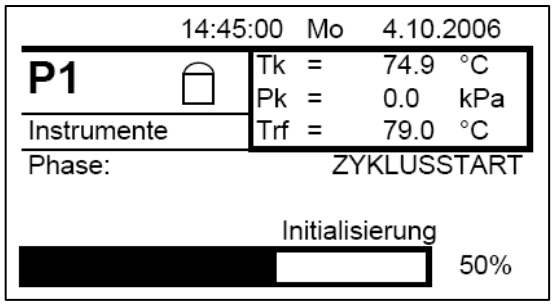


Das Gerät ist eingeschaltet, es befindet sich im Bereitschaftsmodus. Das Programm wartet auf den Programmstart.

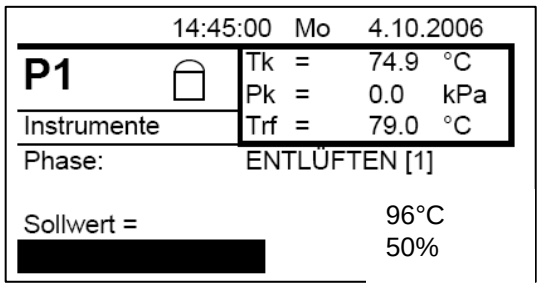
Im Display wird der gewählte Programmplatz P1 angezeigt, das hier konfigurierte Programm wird mit seinem Programmtyp oder wenn mit einem Eigennamen belegt, mit dem individuellen Eigennamen (hier Programmtyp: Instrumente) aufgerufen. Die wesentlichen Programmparameter werden angezeigt. Hier sind es die Entlüftung und die maßgeblichen Sterilisationsparameter Temperatur und Zeit. Die wichtigsten Sensorenmesswerte von Kammertemperatur, Kammerdruck und, wenn konfiguriert, die Referenztemperatur, werden angezeigt. Zu Dokumentationszwecken werden Datum und Uhrzeit stets mit angegeben.



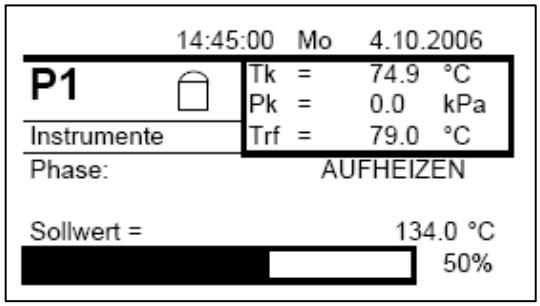
Es wurde versucht ein Programm zu starten doch das Gerät hat einen für den Programmstart unzulässigen Zustand (Kammertür offen) festgestellt. Das Gerät meldet den Fehler durch 3maliges Piepen. Wird das Gerät geschlossen, erkennt das Gerät dies selbständig, der Fehler wird gelöscht, andernfalls kann der Fehler auch durch Drücken von Esc gelöscht werden. Bei erneutem Programmstart erscheint der Fehler dann erneut.



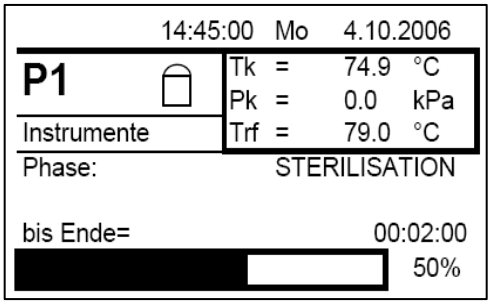
Das Gerät wurde ordnungsgemäß in Betrieb gesetzt und ein Programm wurde gestartet. Alle Parameter des Programms werden nun automatisch initialisiert. Ein Abbruch an dieser Stelle führt zur Bewertung dieser Charge als „Fehlerhaft“.



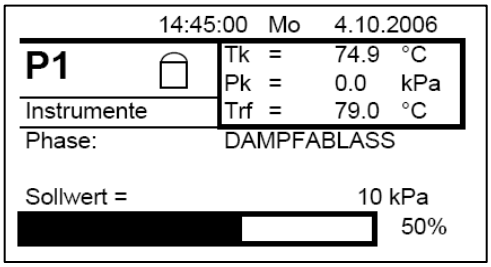
Das Programm wurde ordnungsgemäß initialisiert, es befindet sich nun in der Entlüftungsphase. Der Verlaufsbalken zeigt für jeden Programmschritt innerhalb der Phase den Verlauf an. Der zugehörige Sollwert wird angezeigt (hier soll eine Temperatur von 96°C erreicht werden).



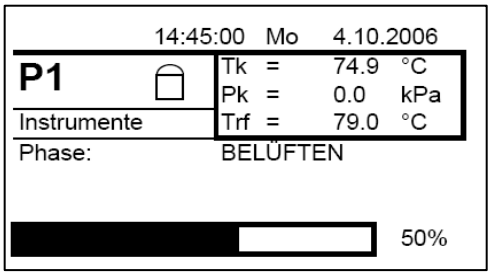
Die Entlüftung wurde erfolgreich beendet, nun erfolgt das Aufheizen auf die Solltemperatur für die Sterilisation.



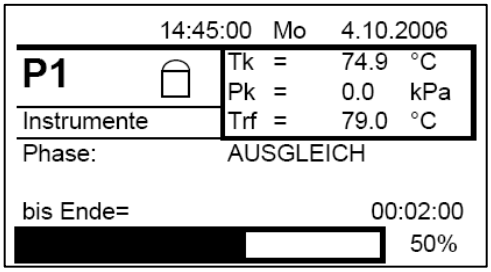
Das Gerät befindet sich in der Sterilisationsphase, 2 der 4 Minuten Sollzeit sind bereits um, es sind noch 2 Minuten Restzeit verblieben.



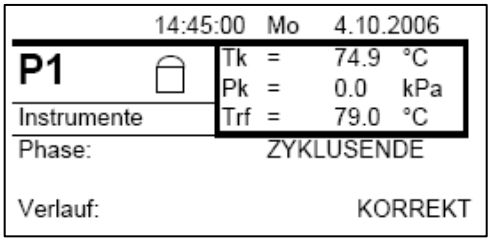
Die Sterilisation wurde erfolgreich abgeschlossen. Das Programm befindet sich nun in der Dampfablassphase.



Der Dampfablass ist beendet, die Kammer wird über den Sterilbelüftungsfilter belüftet.

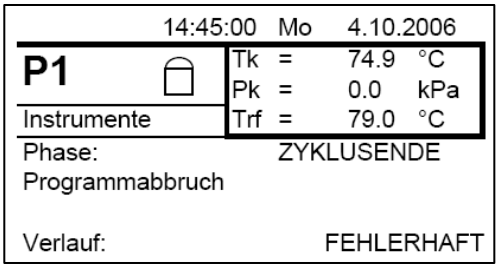


Die Belüftung ist abgeschlossen, die Entnahmekriterien wurden erreicht. Aus Sicherheitsgründen ist eine Ausgleichszeit nachgeschaltet.



Der Sterilisationszyklus wurde erfolgreich beendet, die Kammer kann nun geöffnet werden und das Sterilisiergut entnommen werden.

Im Fall eines als „Fehlerhaft“ erkannten Sterilisationszyklus erscheint folgende Ansicht:



Hier erfolgte ein manueller Abbruch vor Beendigung der Sterilisationsphase.

Abbruch eines Programms

Jedes Programm kann nach einem Start durch den Benutzer durch Drücken der STOP-Taste auch wieder abgebrochen werden. Das Gerät fragt vor dem tatsächlichen Abbruch nach, ob es dies tatsächlich tun soll. Nach einem Programmabbruch gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, was das Programm dann tut. Die unterschiedlichen Möglichkeiten sind abhängig von der Art des gewählten Programms und dem Zustand in welchem sich das Gerät zum Zeitpunkt des Programmabbruchs befindet. Während der Programmphase Kühlen in einem Flüssigkeitsprogramm ist ein Programmabbruch nicht möglich.

Besonderes Augenmerk liegt auf dem Zustand der Thermosperre bei Verwendung eines Flüssigkeitsprogramms. Die Thermosperre wird aktiviert, wenn an der Referenzstelle die Temperatur zur sicheren Entnahme, definiert in den Parametern der Ausgleichsphase, überschritten wurde. Dann ist ein sofortiges Öffnen der Kammer nach erfolgtem Abbruch nicht möglich! Es muss dann erst die Bedingung zur sicheren Entnahme erreicht sein. In der Regel wird dies durch eine Selbstabkühlung erreicht!

⚠	**Im Fall eines Programmabbruchs vor Beendigung der Sterilisierphase ist das Sterilisiergut als „nicht steril“ anzusehen und dementsprechend zu deklarieren und zu behandeln!**

Deckel schließen

Zum Schließen des Gerätes drücken sie mit der linken Hand den Deckel gegen die Verschlussspindel, während Sie mit der rechten Hand die Cursor nach unten Taste drücken. Halten Sie diese Taste solange gedrückt, bis der Schließvorgang vollständig beendet ist. Im Display erkennen Sie dies am Verschlusssymbol, welches nun ein geschlossenes Gerät signalisiert, außerdem ist der Warnton nicht mehr zu hören. Der Schließvorgang läuft in 3 Schritten ab! Halten Sie die Cursor nach unten Taste die ganze Zeit über gedrückt! Wenn Sie die Taste loslassen ohne den Deckel vollständig zu schließen, müssen Sie den Deckel erst wieder öffnen, um ihn erneut schließen zu können (Tot-Mann-Schaltung als Sicherheitselement).

Sollten Sie oder andere in Gefahr sein, sich Finger oder anderes einzuklemmen, lassen Sie die Cursor-nach-unten-Taste los! Der Schließvorgang stoppt sofort automatisch. Im Notfall schalten

Sie das Gerät mittels des Netzschalters rechts vom Bedienfeld komplett aus!

Öffnen des Gerätes

Zum Öffnen des Gerätes drücken Sie die „Cursor nach oben Taste“. Nach dem Einleiten des Öffnungsvorganges können Sie die Taste loslassen und vom Gerät zurücktreten. Der Öffnungsvorgang geschieht in 3 Schritten, wobei das Gerät in einen sicheren Zustand fährt unter Bildung eines Zwangsspaltes. Eventuell in der Kammer vorhandener Restdruck kann so gefahrlos abgebaut werden. Mit dem Quittieren eines Programm-Ende-Signals wird der Öffnungsvorgang automatisch eingeleitet. Erschrecken Sie nicht, wenn mitunter ein lautes Geräusch (Knall) während des Öffnungsvorgangs zu hören ist. Dieses Geräusch ist normal und kommt von der sich vom Deckelrand lösenden Deckeldichtung.

Entsorgen des Kondensates

Zur Entsorgung des Kondensates wird das Gerät an eine geeignete Entsorgungsmöglichkeit angeschlossen. Ist das Gerät mit einem Kaltwasseranschluss verbunden, sorgt das Gerät automatisch dafür, dass am Kondensatausgang eine programmierbare Temperatur nicht wesentlich überschritten werden kann (ist der Kaltwasseranschluss verschlossen, erfolgt keine Kondensatkühlung). Die automatische Abdampfkondensation sorgt damit dafür, dass Ihre Entsorgungsinstallation nicht überhitzt und dadurch beschädigt wird. Bei Verwendung eines Kondensatauffangbehälters sollte die Möglichkeit der Kondensatkühlung nicht genutzt werden! Der Kondensatauffangbehälter könnte leicht überlaufen. Kontrollieren Sie bei Verwendung eines Kondensatauffangbehälters vor dem Programmstart die Einhaltung der minimalen / maximalen Füllhöhe. Die Kühlleitung (Wasserversorgungsanschluss) sollte mit einer Verschlusskappe verschlossen sein, da sonst Wasser austreten kann.

Dokumentation des Sterilisiervorgangs

Das Gerät ist für 2 verschiedene Arten der Prozessdokumentation vorbereitet. Zum einen kann jeder Vorgang mittels Drucker die relevanten Prozessdaten direkt auf Papier festhalten. Gleichzeitig ist im Gerät ein Speicher enthalten, der abhängig von der Anzahl der zur Dokumentation definierten Analogkanäle sowie der Anzahl der pro Zeiteinheit zu speichernden Werte zwischen 30 und 100 Zyklen abspeichert. Diese Daten können später ebenfalls mittels Drucker ausgedruckt oder mittels einer PC-Verbindung und einer speziellen Dokumentationssoftware „DOKUMENTATOR“ ausgelesen und archiviert werden. Mittels Datum und Uhrzeit können die Zyklen entsprechend zugeordnet werden. Ist der Speicher voll, werden die ältesten auf dem Speicher befindlichen Daten automatisch überschrieben.
Eine parallele Nutzung beider Dokumentationsmöglichkeiten ist ebenfalls möglich.

Die DOKUMENTATOR Software ermöglicht verschiedene Ausbaustufen. Im Grundmodul sind folgende Funktionen enthalten:

- Dokumentation des laufenden Sterilisationszyklus;
- Auslesen des Speichers (älterer Sterilisierzyklen) und Archivierung auf üblichen Speichermedien des PC’s;
- Anzeige der verschiedenen Analogkanäle;
- Ausdruck der Kurven und Daten in grafischer und Tabellenform;
- Aufruf, Anzeige und Ausdruck bereits archivierter Daten;
- Schutz der Daten vor unberechtigten Veränderung;

In nachfolgender Abbildung ist das Hauptfenster der DOKUMENTATOR Software abgebildet.

Zum Verbinden des Gerätes mit einem PC ist ein Umsetzkabel USB auf RS 485 erforderlich.
Der Drucker CBM-910II CITIZEN ist ein kleiner Punktmatrix-Drucker. Er ist hier nur als Einbaugerät vorgesehen, welches über eine interne serielle Schnittstelle RS 232 mit dem Gerät verbunden wird. Der Drucker ermöglicht das Ausdrucken aller relevanten Prozessparameter während des Zykluslaufs oder danach.

☞	**Der Drucker sollte mit ausreichend Papier bevorratet sein. Ist die Papierrolle aufgebraucht, schaltet sich der Drucker automatisch ab.**

7. Fehlerbehebung

✓ **Er0001**

- Anzeige: Tür offen während Zyklus aktiv,
- Beschreibung: Steuerung bemerkt Manipulation am Verschlusssystem (Endlagenschalter für Motor/Deckel ist offen oder Relais K1 hat keinen Kontakt)

✓ **Er0004**

- Anzeige: Überschreitung d. max. zul. Kammerdruckes
- Beschreibung: Kammerdrucksensor zeigt einen Druck von mehr als 245,0 kPa (Überdruck): Entlüftungsprobleme / Probleme mit Drucksensor

✓ **Er0006**

- Anzeige: Überschreitung d. max. zul. Kammertemperatur
- Beschreibung: Kammertemperatur (TIC21 / Tk) zeigt eine Temperatur über 150°C während Programmlauf

✓ **Er0040**

- Anzeige: Überhitzungsschutz Dampferzeuger (THSZ01)
- Beschreibung: Überhitzungsschutz Dampferzeuger (THSZ01) hat ausgelöst

✓ **Er0041**

- Anzeige: Überhitzungsschutz Kammer (THZ11)
- Beschreibung: Übertemperaturschutzschalter für Kammer hat ausgelöst

✓ **Er0042**

- Anzeige: Sicherheitskreis unterbrochen
- Beschreibung: Sicherheitskette unterbrochen (Übertemperaturschutz Kammer oder Dampferzeuger hat ausgelöst)

✓ **Er0051**

- Anzeige: Kammertemp. unter Messbereich
- Beschreibung: Kammertemperatur TIC21 (Tk) ist zu niedrig (Service check Messkanäle, CH2: Tk)

✓ **Er0052**

- Anzeige: Kammertemp. über Messbereich
- Beschreibung: Kammertemperatur TIC21 (Tk) ist zu hoch (Service check Messkanäle, CH2: Tk)

✓ **Er0053**

- Anzeige: Kammerdruck unter Messbereich
- Beschreibung: Kammerdruck PIS02 (Pk) ist zu niedrig (Service check Messkanäle, CH3: Pk)

✓ **Er0054**

- Anzeige: Kammerdruck über Messbereich
- Beschreibung: Kammerdruck PIS02 (Pk) ist zu hoch (Service check Messkanäle, CH3: Pk)

✓ **Er0055**

- Anzeige: Referenztemp. unter Messbereich
- Beschreibung: Temperatur des Referenzsensors TIC22 (Tref) ist zu niedrig (Service check Messkanäle, CH2: Tref)

✓ **Er0056**

- Anzeige: Referenztemp. über Messbereich
- Beschreibung: Temperatur des Referenzsensors TIC22 (Tref) ist zu hoch (Service check Messkanäle, CH2: Tref)

✓ **Er0101**

- Anzeige: Kammertür offen (GS01)
- Beschreibung: es wurde versucht, ein Programm zu starten obwohl die Kammer nicht vollständig geschlossen ist (siehe Schlosssymbol im Display)

✓ **Er0105**

- Anzeige: Überdruck in Mantelheizung
- Beschreibung: Der Überdruckschalter hat ausgelöst – das Verhalten des Gerätes sollte bei wiederholtem Auslösen durch einen Servicetechniker überprüft werden

✓ **Er0106**

- Anzeige: Filterzyklen: zul. Zykluszahl überschritten
- Beschreibung: Anzahl der maximal zulässigen Filterzyklen ist überschritten – der/die entsprechenden Filterelemente sind zu wechseln, Filterzähler muss zurückgesetzt werden (Code 0911/Hauptmenü/Statistische Daten)

✓ **Er0108**

- Anzeige: Kammerdruck stimmt nicht (PLS02)
- Beschreibung: Relativdruckschalter für Kammerdruck ist nicht richtig verdrahtet, Schaltpunkt stimmt nicht zum Drucksensor (wird ausgelöst, wenn Druckschalter Überdruck in der Kammer anzeigt / mehr als 0,15 bar, der Deckel aber geöffnet werden soll) wird auch ausgelöst, wenn K11 nicht richtigen Kontakt hat

✓ **Er0109**

- Anzeige: Türschließen wurde unterbrochen, bitte wieder öffnen
- Beschreibung: während des Schließvorgangs wird die „Pfeil-nach-unten-Taste“ losgelassen – der Schließvorgang stoppt unmittelbar, der Verschluss muss erst wieder geöffnet werden. Wird auch ausgelöst, wenn der Verschluss seinen Bewegungsablauf beendet hat, ohne die Motorendposition zu erreichen (Deckelschraube hat nicht richtig in die Verschlussmutter gegriffen oder Positionsschalter ist verstellt). Eventuell ist das Relais K1 nicht richtig kontaktiert oder der Deckelpositionsschalter hat nicht geschaltet (unter Deckelhaube)

✓ **Er0201**

- Anzeige: Archivdatenfehler! Bitte löschen!
- Beschreibung: tritt auf bei Software-Update mit neuer Archivstruktur: Archiv löschen Rücksprache mit Servicetechniker

8. Wartung

Das Gerät sollte in regelmäßigen Abständen gereinigt und gewartet werden. Einige Verbrauchsmaterialien sind regelmäßig zu ersetzen. Die einfachen Wartungsarbeiten sind dabei ohne große Probleme durch den Nutzer selbst durchzuführen.

Spezielle Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind nur durch befähigte Personen in Sinne 97/23/EU und Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) durchzuführen. Hierzu empfehlen wir, einmal im Jahr einen Sicherheitscheck durch unser autorisiertes Fachpersonal oder von uns autorisierte Fachwerkstätten durchführen zu lassen. Der nächstgelegene autorisierte Kundendienstpartner wird Ihnen gern durch unsere Mitarbeiter genannt (Tel. am Ende dieses Dokumentes).

Es wird empfohlen, ein Gerätebuch zu führen, in welchem alle Wartungs- und Pflegemaßnahmen nachgewiesen werden!

Wartungsarbeiten, bei denen das Gehäuse des Gerätes geöffnet werden muss, dürfen nur von hierzu geeignetem und geschultem Personal durchgeführt werden!

⚠	**Muss zu Wartungsarbeiten das Gehäuse geöffnet werden, ist das Gerät vorher vollständig vom elektrischen Netzanschluss zu trennen! Vorsicht, innerhalb der Verkleidung können gefährliche elektrische Spannungen auftreten!**

⚠	**Nach bestimmten Arbeiten an den elektrischen Bauteilen des Gerätes ist eine Prüfung auf Vorhandensein des Schutzleiters und der entsprechenden Isolationswiderstände erforderlich! Dies darf nur von einem geschulten Fachmann durchgeführt werden!**

Regelmäßig durchzuführende Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen

Arbeiten	Empfohlener Zeitraum					Bemerkungen
	Tägl	Wöchntl.	Monatl.	Halbjährl	Jährlich	
Reinigen der Dichtfläche der Kammer	X	X	X	X	X	
Reinigen der Kammer innen	X	X	X	X	X	Insbesondere nach Überkochen von Agar-Lösung
Siebkörbe reinigen		X	X	X	X	
Bodenaufl. reinigen			X	X	X	
Deckeldichtung reinigen und auf Beschädigung prüfen	X	X	X	X	X	Dichtung ggfs. wechseln (SERVICE)
Gerät außen reinigen			X			
Sicherheitsventil überprüfen				X	X	SERVICE
Anschlüsse überprüfen			X	X	X	
Belüftungsfilter tauschen			X	X	X	
Funktionsprüfung aller Ventile					X	SERVICE
Kondensattank reinigen					X	SERVICE
Programmierung prüfen				X	X	
Deckel-/Türeinstellung prüfen					X	SERVICE
BGV A3-Test					X	SERVICE
Achtung! Öffnen der Verkleidung nur durch autorisiertes Personal (SERVICE)!						

Reinigung

⚠	**Bevor Sie mit der Reinigung des Gerätes beginnen, trennen Sie das Gerät vollständig vom Netzanschluss durch Entfernen des Netzsteckers aus der Netzanschlussdose. Lassen Sie das Gerät abkühlen, wenn es in Funktion war.**

- Reinigung der Dichtfläche am Druckgefäß

Reinigen Sie regelmäßig die Dichtfläche am Kammerflansch. Benutzen Sie dazu ein feuchtes Tuch, eventuell ein handelsübliches Stahlputzmittel. Verwenden Sie bitte keine aggressiven Mittel, die die Oberfläche des Edelstahls angreifen. Auch harte Gegenstände, wie metalldurchwirkte Schwämme oder ähnliche Gegenstände, sollten nicht verwendet werden. Sie zerkratzen die Oberfläche und verhindern dadurch das ordnungsgemäße Abdichten der Kammerdichtung gegen die Kammer. Verwenden Sie zur Reinigung der Dichtung keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol oder Azeton! Diese greifen das Material der Dichtung stark an und beschädigen diese.

	Benutzen Sie keine aggressiven Putz- und Scheuermittel zur Reinigung des Gerätes sowie keine organischen Lösungsmittel!

- Reinigung der Kammerinnenwandung

Wischen Sie die Kammer regelmäßig mit einem feuchten weichen Tuch aus. Spezielle Putzmittel sind zur Kammerinnenreinigung nicht erforderlich. Vermeiden Sie Beschädigung oder Veränderung an der Position des Kammersensors!

	Putzmittelreste oder Schmutzreste im Inneren der Kammer werden bei nachfolgenden Sterilisationen auf das Sterilisiergut übertragen. Benutzen Sie daher keine aggressiven Putz- und Scheuermittel zur Reinigung des Gerätes sowie keine organischen Lösungsmittel!

- Reinigung des Zubehörs

Reinigen Sie die Gitterkörbe /Eimer / Wanne und die Bodenauflage mit einem feuchten Tuch oder unter klarem fließendem Wasser.

- Reinigung des Gehäuses

Das Gehäuse ist mit einem nur leicht befeuchtetem Tuch nur abzuwischen, weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Überprüfen des Sicherheitsventils

Das Sicherheitsventil sollte mindestens jährlich im Rahmen der jährlichen Wartung auf seine Funktion überprüft werden. Dies sollte durch einen autorisierten Kundendiensttechniker erfolgen! Nach längerem Stillstand des Gerätes sollte eine Wiederinbetriebnahme durch eine befähigte Person erfolgen. In diesem Rahmen ist auch eine Überprüfung des Sicherheitsventils durchzuführen. Die Überprüfung des Sicherheitsventils erfolgt durch Drehen der Rändelschraube am oberen Ende des Sicherheitsventils bis das Ventil öffnet. Danach wird das Ventil wieder geschlossen. Um das Ventil abblasen zu lassen, muss in der Kammer ein Überdruck herrschen, es ist also ein Programm zu starten, der Test erfolgt in der Heizphase des Programms, das Programm wird danach abgebrochen. Für autorisierte Kundendiensttechniker steht ein spezielles Testprogramm zum Anfahren des Sicherheitsventils zur Verfügung. Fragen Sie bitte beim Hersteller nach, wer in Ihrer Nähe zur ordnungsgemäßen Wartung des Gerätes autorisiert wurde.

⚠	**Während des Dampfaustritts darf sich keine Person in direkter Abblaserichtung des Ventils befinden. Ein direkter Kontakt mit dem Dampf kann zu schweren Verletzungen führen. Das Ventil inklusive der Rändelschraube wird schlagartig sehr heiß! Tragen Sie Handschuhe beim Öffnen des Ventils!**

⚠	**Sollte die Öffnungs- oder Schließfunktion des Ventils nicht gewährleistet sein oder Zweifel am ordnungsgemäßen Zustand des Ventils bestehen, ist das Ventil in jedem Fall zu wechseln!**

Wechsel des Belüftungsfilters

Der Verschleiß des Luftfilters ist maßgeblich abhängig von der Qualität der Umgebungsluft. Besonders partikelbelastete Luft setzt den Filter schneller zu. Dies kann jahreszeitlich bedingt über das Jahr schwanken. Hohe Luftfeuchtigkeit verkürzt die Lebensdauer des Luftfilters. Wir empfehlen, den Filter im Winter nach 450 Zyklen, im Sommer nach 300 Zyklen zu wechseln bzw. einen regelmäßigen Turnus zu definieren, der der individuellen Häufigkeit gemäß unserem Vorschlag entspricht.

Der Filter befindet sich unter der Abdeckung (4 - Gesamtansicht). Diese nach rechts aufklappen und den Filter durch Herausdrehen entfernen und neuen Filter einschrauben.

9. Ersatzteilliste

481-0705	Deckeldichtung Vapour-Line 80	EU / UK / CH
481-0706	Deckeldichtung Vapour-Line 135	EU / UK / CH
481-0707	Magnetventil für Vapour-Line	EU / UK / CH
	Filter 0,3µm / 99,5%	EU / UK / CH
	Vernichtungsbeutel für Autoklaven	EU / UK / CH
	Papierrolle für Drucker	EU / UK / CH
	Farbband für Drucker	EU / UK / CH
481-0697	Drucker für Vapour line	EU / UK / CH
481-0698	Gitterkorb Ø 39,5 cm x 30 cm	EU / UK / CH
481-0699	Blecheimer Ø 39,5 cm x 30 cm	EU / UK / CH
481-0700	Gitterkorb Ø 49,5 cm x 30 cm	EU / UK / CH
481-0701	Blecheimer Ø 99,5 cm x 30 cm	EU / UK / CH
481-0702	Gitterkorb mit geschlossenem Boden Ø 39,5 cm x 25 cm	EU / UK / CH
481-0703	Gitterkorb mit geschlossenem Boden Ø 49,5 cm x 25 cm	EU / UK / CH
481-0704	Kondensatauffangbehälter	EU / UK / CH

10. Beschreibung der Sicherheitseinrichtungen

Der Dampfsterilisator Vapour Line xxx ist mit einer Anzahl von Sicherheitseinrichtungen ausgestattet, um eine gefahrlose Bedienung des Gerätes zu ermöglichen und ein optimales Sterilisationsergebnis zu erreichen. Dies beinhaltet sowohl mechanische, wie auch elektronische Schutzeinrichtungen sowie Softwareroutinen mit speziellen Sicherheitsfunktionen.

- **Schutz gegen Überdruck** – stellt die Steuerung einen Druck über 345 kPa Absolutdruck fest (2,45 bar Überdruck) wird ein Alarm ausgelöst und die Heizfunktionen des Gerätes abgeschaltet, es erfolgt ein automatischer Programmabbruch. Bei einem Überdruck von 2,8 bar öffnet das Sicherheitsventil und bläst den Dampf in das Gehäuse ab. Durch den austretenden Dampf besteht keine Verbrühungsgefahr, da er bereits entspannt ist. Vorsicht bei geöffnetem Gehäuse! Hier besteht Verbrühungsgefahr bei unmittelbarem Kontakt mit gespanntem Dampf!

  Beachte: Um die Funktion des Sicherheitsventils zu prüfen, kann ein spezielles Programm gestartet werden, bei dem die vorherige Abschaltung der Heizfunktionen überbrückt wird. Dieses Programm wird nur auf speziellen Kundenwunsch freigegeben, da durch das Abblasen Schäden an den elektronischen Bauteilen im Gerät entstehen können.

- **Schutz gegen Öffnen des Deckels bei vorhandenem Überdruck in der Kammer** – Das Gerät verfügt über eine Deckelsperre. Diese ist über die Steuerung nur zu öffnen, wenn ein bestimmter Druck (Entnahmedruck) unterschritten wurde. Der Druck in der Kammer wird zusätzlich über einen Druckschalter überwacht, der das Öffnensignal der Steuerung unterbricht, wenn ein Druck höher als 0,15 bar in der Kammer herrscht. Sollte diese Einrichtung versagen, ist eine weitere Schutzfunktion in den Verschlussmechanismus integriert, der einen so genannten Zwangsspalt ermöglicht, so dass der Überdruck abgebaut wird.

- **Schutz gegen Öffnen der Kammertür bei zu hoher Referenztemperatur im Sterilisiergut** – Das Gerät verfügt über eine Thermosperre. Diese ist über die Steuerung nur

zu öffnen, wenn am Ort des Referenzfühlers eine Temperatur gemessen wird, die unter der in den Entnahmekriterien definierten Entnahmetemperatur liegt. Der Referenzfühler ist in allen Flüssigkeitsprogrammen in einem Gefäß zu positionieren, welches in Größe und Geometrie dem größten in der Kammer befindlichen Gefäß gleicht und mit der gleichen Menge Wasser gefüllt ist wie das größte in der Kammer befindliche flüssige Einzelvolumen.

- **Schutz vor Dampfaustritt bei geöffneter Kammertür** – Die Dampferzeugung wird automatisch unterbrochen, wenn die Kammertür geöffnet ist. Nach einem erfolgten Programmende geht das Gerät stets in den Standby Modus, befindet sich also außerhalb eines angewählten Programms.
- **Schutz gegen Überhitzung des Gerätes** – Der Kesselboden ist im Bereich der Heizungen mittels einer Übertemperatursicherung gegen Überhitzung geschützt. Wurde diese Sicherung ausgelöst, muss das Gerät abkühlen. Das Gerät reagiert auf Überhitzung mit dem Programmabbruch und einer Fehlermeldung. Vor einer erneuten Verwendung des Gerätes sollte dieses von autorisiertem Servicepersonal überprüft werden.

⚠	**Die Sicherheitseinrichtungen sind einmal jährlich durch einen autorisierten Servicetechniker, der als befähigte Person gilt durchzuführen.**

11. Definition der Speisewasserqualität

Gemäß **EN 285** – “Dampf-Sterilisatoren”, Anhang B

Inhaltsstoffe in Kondensat und Speisewasser

	Speisewasser	Kondensat
Verdampfungsrückstand	≤ 10 mg/l	≤ 1.0 mg/kg
Siliziumoxid, SiO_2	≤ 1 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Eisen	≤ 0.2 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Cadmium	≤ 0.005 mg/l	≤ 0.005 mg/kg
Blei	≤ 0.05 mg/l	≤ 0.05 mg/kg
Andere Schwermetallspuren	≤ 0.1 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Chlorid	≤ 2 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Phosphat	≤ 0.5 mg/l	≤ 0.1 mg/kg
Leitfähigkeit (at 20°C)	≤ 15 µS/cm	≤ 3 µS/cm
pH-Wert	5 bis 7	5 bis 7
Aussehen	Farblos, klar, ohne Sedimente	Farblos, klar, ohne Sedimente
Härte	≤ 0.02 mmol/l	≤ 0.02 mmol/l
Anmerkung 1: Die Verwendung von Wasser mit Verunreinigungen, deren Werte die in dieser Tabelle angegebenen Werte überschreiten, für die Dampferzeugung kann die Lebensdauer Ihres Gerätes stark verkürzen. Die Garantie erlischt in diesem Fall. Anmerkung 2: Das Kondensat hat sich aus Dampf gebildet, der aus der leeren Kammer stammt.		

Die Erfüllung dieser Anforderung sollte nach anerkannten Analyseverfahren geprüft werden.

12. Technischer Kundendienst

Auf der VWR Website unter **www.vwr.com** finden Sie die folgenden Informationen:

- Alle Kontaktdaten des technischen Kundendienstes
- VWR Online-Katalog sowie Informationen über Zubehör und zugehörige Produkte
- Weiterführende Produktinformationen und Sonderangebote

Kontakt: Wenn Sie Informationen oder technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an Ihr VWR Vertriebszentrum oder besuchen Sie unsere Website unter **www.vwr.com**

13. Gewährleistung

VWR International gewährleistet, dass dieses Produkt ab Lieferung zwei (2) Jahre frei von Material- und Herstellungsfehlern ist. Liegt ein Fehler vor, entscheidet VWR nach eigenem Ermessen, das Produkt kostenlos zu reparieren oder auszutauschen oder dem Kunden den Kaufpreis des Produkts zu erstatten, sofern es innerhalb des Gewährleistungszeitraums zurückgesendet wird. Diese Gewährleistung erlischt, wenn das Produkt, versehentlich oder absichtlich, durch unsachgemäßen Gebrauch oder durch normalen Verschleiß beschädigt wurde. Sofern die erforderlichen Wartungsarbeiten und Inspektionen nicht entsprechend der Bedienungsanleitung und den lokalen Erfordernissen durchgeführt werden, erlischt die Gewährleistung, es sei denn, dieses Unterlassen ist nicht ursächlich für den auftretenden Fehler des Produktes.
Zurückgesendete Artikel müssen vom Kunden gegen Schäden und Verlust versichert werden. Diese Gewährleistung ist auf die zuvor genannten Rechte beschränkt.

ES WIRD AUSDRÜCKLICH VEREINBART, DASS DIESE GEWÄHRLEISTUNG ANSTELLE JEGLICHER GEWÄHRLEISTUNG DER EIGNUNG UND ANSTELLE DER GEWÄHRLEISTUNG DER ALLGEMEINEN GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT GILT.

14. Geräteentsorgung

Dieses Produkt ist mit dem Symbol der „durchgestrichenen Mülltonne“ versehen. Das bedeutet, dass dieses Produkt nicht mit dem Restmüll entsorgt werden darf. Stattdessen ist es in Ihrer Verantwortung, das Produkt am Ende der Nutzungsdauer ordnungsgemäß zu entsorgen, indem Sie es an eine autorisierte Entsorgungseinrichtung geben, die das Produkt separat sammelt und dem Recycling zuführt. Sie sind außerdem dafür verantwortlich, die Anlage im Falle einer biologischen, chemischen bzw. radioaktiven Verunreinigung zu dekontaminieren, um die Personen, die mit der Entsorgung und dem Recycling beauftragt sind, keiner Gesundheitsgefahr auszusetzen. Weitere Informationen über den Ort, an dem Sie Ihr Produkt abgeben können, erhalten Sie bei Ihrem Händler vor Ort, bei dem Sie das Produkt ursprünglich gekauft haben.

Wenn Sie wie oben beschrieben vorgehen, helfen Sie, natürliche Ressourcen zu schonen und stellen sicher, dass Ihr Produkt so recycelt wird, dass die Gesundheit der Menschen geschützt wird.

Vielen Dank!

15. Anhang

Bei den Geräten der Serie Vapour Line 80 / 135 handelt es sich um serienmäßig hergestellte verwendungsfertige Aggregate gemäß §17Art.25 Nr.5 Betriebssicherheitsverordnung (BetrV). Ein Muster wurde beim Hersteller einer vom Aufstellort unabhängigen Inbetriebnahmeprüfung durch eine zugelassene Überwachungsstelle unterzogen. Die Wiederinbetriebnahme am Aufstellort erfolgt grundsätzlich durch eine befähigte und vom Hersteller geschulte Person. Weitere Prüfungen vor erster Inbetriebnahme entfallen somit. Diese Regelung gilt nur in Deutschland!

Alle für den Betrieb erforderlichen Dokumente befinden sich in der Dokumentenmappe. Stellen Sie sicher, dass diese Dokumente über den gesamten Lebenszyklus Aufstellort des Gerätes verfügbar sind!

Local VWR offices in Europe and Asia Pacific

Austria
VWR International GmbH
Graumanngasse 7
1150 Wien
Tel.: 01 97 002 0
Fax: 01 97 002 600
E-mail: info@at.vwr.com

Belgium
VWR International bvba
Researchpark Haasrode 2020
Geldenaaksebaan 464
3001 Leuven
Tel.: 016 385 011
Fax: 016 385 385
E-mail:
customerservice@be.vwr.com

China
VWR International China Co., Ltd
Suite 1802 - 1803,
Xing Ye Bank Mansion, No 168,
168 Jiangning Road
Shanghai 200041, China
Tel.: +86- 21 521 388 22
Fax: +86- 21 521 33 933
E-mail: sales_china@vwr.com

Czech Republic
VITRUM VWR s. r. o.
A VWR International Company
Pražská 442
CZ - 281 67 Stříbrná Skalice
Tel.: +420 321 570 321
Fax: +420 321 570 320
E-mail: info@vitrum.cz

Denmark
VWR - Bie & Berntsen
Transformervej 8
2730 Herlev
Tel.: 43 86 87 88
Fax: 43 86 87 90
E-mail: info@dk.vwr.com

Finland
VWR International Oy
Valimotie 9
00380 Helsinki
Tel.: +358 9 80 45 51
Fax: +358 9 80 45 52 00
E-mail: info@fi.vwr.com

France
VWR International S.A.S.
Le Périgares – Bâtiment B
201, rue Carnot
94126 Fontenay-sous-Bois cedex
Tel.: 0 825 02 30 30 (0,15 EUR TTC/min)
Fax: 0 825 02 30 35 (0,15 EUR TTC/min)
E-mail: info@fr.vwr.com

Germany
VWR International GmbH
Hilpertstrasse 20a
D - 64295 Darmstadt
Tel.: 0180 570 20 00*
Fax: 0180 570 22 22*
E-mail: info@de.vwr.com
*0,14 €/Min. aus d. dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Hungary
VWR International Kft.
Simon László u. 4.
4034 Debrecen
Tel.: (52) 521-130
Fax: (52) 470-069
E-mail: info@hu.vwr.com

India
VWR Lab Products Pvt Ltd
2nd Floor, Front Wing, 135/12,
Brigade Towers
Brigade Road
Bangaluru 560025 India
Tel: +91-2522-647911/922 (Mumbai)
Tel: +91-80-41117125/26 (Bangalore)
Fax +91-80-41117120
E-mail: vwr_india@vwr.com

Ireland / Northern Ireland
VWR International Ltd / VWR International (Northern Ireland) Ltd
Orion Business Campus
Northwest Business Park
Ballycoolin
Dublin 15
Tel.: 01 88 22 222
Fax: 01 88 22 333
E-mail sales@ie.vwr.com

Italy
VWR International PBI S.r.l.
Via San Giusto 85
20153 Milano (MI)
Tel.: 02-3320311/02-487791
Fax: 02-332031307/02-40090010
E-mail: info@it.vwr.com
info@internationalpbi.it

The Netherlands
VWR International B.V.
Postbus 8198
1005 AD Amsterdam
Tel.: 020 4808 400
Fax: 020 4808 480
E-mail: info@nl.vwr.com

Norway
VWR International AS
Haavard Martinsens vei 30
0978 Oslo
Tel.: 02290
Fax: 815 00 940
E-mail: info@no.vwr.com

Poland
Labart Sp. z o.o.
A VWR International Company
Limbowa 5
80-175 Gdansk
Tel.: 058 32 38 200 do 204
Fax. 058 32 38 205
E-mail: labart@pl.vwr.com

Portugal
VWR International - Material de Laboratório, Lda
Edifício Neopark
Av. Tomás Ribeiro, 43- 3 D
2790-221 Carnaxide
Tel.: 21 3600 770
Fax: 21 3600 798/9
E-mail: info@pt.vwr.com

Singapore
VWR Singapore Pte Ltd
18 Gul Drive
Singapore 629468
Tel: +65 6505 0760
Fax: +65 6264 3780
E-mail: sales@sg.vwr.com

Spain
VWR International Eurolab S.L.
C/ Tecnología 5-17
A-7 Llinars Park
08450 - Llinars del Vallès
Barcelona
Tel.: 902 222 897
Fax: 902 430 657
E-mail: info@es.vwr.com

Sweden
VWR International AB
Fagerstagatan 18a
163 94 Stockholm
Tel.: 08 621 34 00
Fax: 08 621 34 66
E-mail: info@se.vwr.com

Switzerland
VWR International GmbH
Lerzenstrasse 16/18
8953 Dietikon
Tel.: 044 745 13 13
Fax: 044 745 13 10
E-mail: info@ch.vwr.com

UK
VWR International Ltd
Customer Service Centre
Hunter Boulevard
Magna Park
Lutterworth
Leicestershire