Benutzerhandbuch

Vacuklav® 24 BL+

Autoklav

ab Software-Version 5.17

DE

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde!

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses MELAG-Produktes entgegengebracht haben. Wir sind ein inhabergeführtes Familienunternehmen und konzentrieren uns seit der Gründung im Jahr 1951 konsequent auf Produkte für die Praxishygiene. Durch ständiges Streben nach Qualität, höchster Funktions-Sicherheit und Innovationen gelang uns der Aufstieg zum Weltmarktführer im Bereich der Instrumentenaufbereitung und Hygiene.

Sie verlangen zu Recht von uns optimale Produkt-Qualität und Produkt-Zuverlässigkeit. Mit der konsequenten Realisierung unserer Leitsätze **„competence in hygiene“** und **„Quality – made in Germany“** garantieren wir Ihnen, diese Forderungen zu erfüllen. Unser zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 13485 wird u. a. in jährlichen mehrtägigen Audits durch eine unabhängige benannte Stelle überwacht. Hierdurch ist gewährleistet, dass MELAG-Produkte nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft werden!

Die Geschäftsführung und das gesamte MELAG-Team.

CE 0197

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise ... 5
Symbole im Dokument ... 5
Auszeichnungsregeln ... 5

2 Sicherheit ... 6

3 Leistungsbeschreibung ... 8
Bestimmungsgemäßer Gebrauch ... 8
Sterilisationsverfahren ... 8
Art der Speisewasserversorgung ... 8
Sicherheitsvorrichtungen ... 9
Übersicht Sterilisierprogramme ... 9
Programmabläufe ... 10
Programmübersicht ... 11

4 Gerätebeschreibung ... 13
Lieferumfang ... 13
Geräteansichten ... 14
Symbole auf dem Gerät ... 15
Bedienpanel ... 16
Halterungen für die Beladung ... 17

5 Erste Schritte ... 18
Aufstellung und Installation ... 18
Versorgung mit Speisewasser ... 18
Versorgung mit Kühlwasser ... 19
Autoklav einschalten ... 19
Tür öffnen/schließen ... 19
Datum und Uhrzeit einstellen ... 19

6 Autoklav beladen ... 21
Sterilisiergut vorbereiten ... 21
Autoklav beladen ... 22

7 Sterilisieren ... 25
Wichtige Informationen zum Routinebetrieb ... 25
Programm auswählen ... 26
Zusätzliche Programmoptionen ... 27
Programm starten ... 28
Programm läuft ... 28
Programm ist beendet ... 29
Manueller Programmabbruch ... 29
Sterilgut entnehmen ... 31
Sterilgut lagern ... 31

8 Protokollieren ... 32
Chargendokumentation ... 32
Ausgabemedien ... 33
Protokolle sofort automatisch ausgeben ... 35
Protokolle nachträglich ausgeben ... 36

Protokollspeicher anzeigen ... 37
Protokolle im internen Protokollspeicher löschen ... 38
Protokolle richtig lesen ... 38

9 Funktionsprüfungen ... 40
Automatische Funktionsprüfung ... 40
Manuelle Funktionsprüfung ... 40
Chargenbezogene Prüfungen ... 40
Vakuumtest ... 40
Bowie & Dick-Test ... 41
Wasserqualität des Speisewassers prüfen ... 42
Vorwärmtemperatur des Kessels prüfen ... 42

10 Instandhaltung ... 43
Instandhaltungsintervalle ... 43
Reinigen ... 43
Fleckenbildung vermeiden ... 44
Türdichtung austauschen ... 44
Sterilfilter austauschen oder sterilisieren ... 45
Filter im Kessel reinigen ... 47
Wartung ... 47

11 Betriebspausen ... 48
Sterilisierhäufigkeit ... 48
Betriebspausen ... 48
Außerbetriebsetzung ... 48
Wiederinbetriebnahme nach Ortswechsel ... 48

12 Betriebsstörungen ... 49
Allgemeine Ereignisse ... 50
Warnmeldungen ... 51
Störmeldungen ... 54
Tür-Not-Öffnen bei Stromausfall ... 61
Gerätesicherungen austauschen ... 62

13 Technische Daten ... 63

14 Zubehör und Ersatzteile ... 64

Glossar ... 65

1 Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie dieses Benutzerhandbuch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Das Benutzerhandbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise. Die lang andauernde Funktionstüchtigkeit und die Werterhaltung Ihres Gerätes hängen vor allen Dingen von der Pflege ab. Bewahren Sie das Benutzerhandbuch sorgfältig in der Nähe Ihres Gerätes auf. Es ist Teil des Produktes.

Sollte das Benutzerhandbuch nicht mehr lesbar sein, beschädigt werden oder abhanden kommen, fordern Sie bitte ein neues Exemplar unter Angabe des Gerätetyps und der Empfängeradresse bei MELAG per E-Mail an.

Den Gerätetyp finden Sie auf der Rückseite des Gerätes auf dem Typenschild.

Symbole im Dokument

Symbol	Erklärung
	Weist auf eine gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung leichte bis lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben kann.
	Weist auf eine gefährliche Situation hin, deren Nichtbeachtung zu einer Beschädigung der Instrumente, der Praxiseinrichtung oder des Gerätes führen kann.
	Weist auf wichtige Informationen hin.

Auszeichnungsregeln

Beispiel	Erklärung
siehe **Kapitel 2**	Verweis auf einen anderen Textabschnitt innerhalb des Dokuments.
`Universal-Programm`	Wörter oder Wortgruppen, die auf dem Display des Gerätes angezeigt werden, sind als Displaytext gekennzeichnet.

2 Sicherheit

Beachten Sie für den Betrieb des Gerätes die nachfolgend aufgeführten und die in den einzelnen Kapiteln enthaltenen Sicherheitshinweise. Verwenden Sie das Gerät nur für den in dieser Anweisung genannten Zweck. Eine Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden und/oder zu Beschädigungen am Gerät führen.

Qualifiziertes Personal

- Wie die vorangehende Instrumentenaufbereitung ist auch die Sterilisation von Instrumenten und Textilien mit diesem Autoklav nur von sachkundigem Personal durchzuführen.

Tragen des Autoklaven

- Tragen Sie das Gerät nur zu zweit.
- Verwenden Sie für das Tragen geeignete Tragegurte.

Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme

- Kontrollieren Sie das Gerät nach dem Auspacken auf Transportschäden.
- Lassen Sie das Gerät nur von Personen aufstellen, installieren und in Betrieb nehmen, die durch MELAG autorisiert sind.
- Lassen Sie den Elektroanschluss und die Anschlüsse für Zu- und Abwasser nur von einem Fachmann einrichten.
- Bei Verwendung des optionalen elektronischen Leckwassermelders (Wasserstopp) wird das Risiko eines Wasserschadens minimiert.
- Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Installieren und betreiben Sie das Gerät in einer frostfreien Umgebung.
- Das Gerät ist für den Einsatz außerhalb der Patientenumgebung vorgesehen. Der Mindestabstand zum Behandlungsplatz muss im Radius mindestens 1,5 m betragen.
- Dokumentationsmedien (Computer, CF-Kartenlesegerät etc.) müssen so platziert werden, dass sie nicht in Kontakt mit Flüssigkeiten kommen können.
- Beachten Sie für die erste Inbetriebnahme alle im Technischen Handbuch beschriebenen Hinweise.

Netzkabel und Netzstecker

- Halten Sie die gesetzlichen Vorschriften und Anschlussbedingungen des örtlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmens ein.
- Betreiben Sie das Gerät niemals, wenn das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist.
- Netzkabel oder Netzstecker dürfen nur durch autorisierte Techniker ersetzt werden.
- Beschädigen oder verändern Sie niemals das Netzkabel oder den Netzstecker.
- Ziehen Sie nie am Netzkabel, um den Netzstecker aus der Steckdose zu entfernen. Fassen Sie immer direkt am Netzstecker an.
- Achten Sie darauf, dass das Netzkabel nicht eingeklemmt wird.
- Führen Sie das Netzkabel nicht entlang einer Wärmequelle.
- Fixieren Sie das Netzkabel niemals mit spitzen Gegenständen.

Federsicherheitsventil

- Das Federsicherheitsventil muss freigängig sein und darf z. B. nicht abgeklebt oder blockiert werden. Stellen Sie das Gerät so auf, dass die einwandfreie Funktion des Federsicherheitsventils gewährleistet ist.

Aufbereitung und Sterilisation

- Befolgen Sie die Anweisungen der Textil- und Instrumentenhersteller zur Aufbereitung und Sterilisation von Textilien und Instrumenten.
- Beachten Sie die für die Aufbereitung und Sterilisation von Textilien und Instrumenten relevanten Normen und Richtlinien in Deutschland, z. B. von RKI und DGSV.
- Verwenden Sie nur Verpackungsmaterialien und -systeme, die laut Herstellerangaben für die Dampfsterilisation geeignet sind.

Programmabbruch

- Beachten Sie, dass beim Öffnen der Tür nach einem Programmabbruch, in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Programmabbruchs, heißer Wasserdampf aus dem Kessel austreten kann.
- In Abhängigkeit vom Zeitpunkt eines Programmabbruchs kann die Beladung unsteril sein. Beachten Sie die deutlichen Hinweise auf dem Display des Autoklaven. Sterilisieren Sie gegebenenfalls das betreffende Sterilisiergut nach erneutem Verpacken noch einmal.

Entnahme des Sterilguts

- Öffnen Sie nie gewaltsam die Tür.
- Verwenden Sie zur Entnahme der Tabletts einen Tablettheber. Berühren Sie nie mit ungeschützten Händen das Sterilgut, den Kessel oder die Tür. Die Teile sind heiß.
- Kontrollieren Sie die Verpackung des Sterilguts bei der Entnahme aus dem Autoklav auf Beschädigungen. Sollte eine Verpackung beschädigt sein, verpacken Sie das Sterilisiergut neu und sterilisieren es noch einmal.

Lagerung und Transport

- Lagern und transportieren Sie das Gerät frostfrei.
- Tragen Sie den Autoklav nur zu zweit.
- Verwenden Sie für das Tragen des Autoklaven geeignete Tragegurte.

Wartung

- Lassen Sie die Wartung nur von autorisierten Technikern durchführen.
- Halten Sie die vorgegebenen Wartungsabstände ein.
- Bei Austausch von Ersatzteilen dürfen nur Original-Ersatzteile von MELAG verwendet werden.

Betriebsstörungen

- Sollten beim Betrieb des Gerätes wiederholt Störungsmeldungen auftreten, setzen Sie das Gerät außer Betrieb und informieren Sie Ihren Fachhändler.
- Lassen Sie das Gerät nur durch autorisierte Techniker instand setzen.

Meldepflicht bei schwerwiegenden Vorfällen im Europäischen Wirtschaftsraum

- Bitte beachten Sie, dass bei einem Medizinprodukt alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle (z. B. Todesfall oder eine schwerwiegende Verschlechterung des Gesundheitszustandes eines Patienten), welche vermutlich durch das Produkt verursacht wurden, dem Hersteller (MELAG) und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaates, in dem der Anwender und/oder der Patient niedergelassen ist, zu melden sind.

3 Leistungsbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Autoklav ist für den Einsatz im medizinischen Bereich, z. B. in allgemeinen Arztpraxen und Zahnarztpraxen, vorgesehen. Nach DIN EN 13060 handelt es sich bei diesem Autoklav um einen Dampf-Sterilisator mit Zyklen vom Typ B. Als Universal-Autoklav ist er für anspruchsvolle Sterilisieraufgaben geeignet. So können Sie z. B. größere Mengen englumige Instrumente und Übertragungsinstrumente – verpackt oder unverpackt – und Textilien sterilisieren.

WARNUNG

Beim Sterilisieren von Flüssigkeiten kann es zu Siedeverzug kommen. Verbrennungen und die Beschädigung des Gerätes können die Folge sein.

- Sterilisieren Sie keine Flüssigkeiten mit diesem Gerät. Es ist für die Sterilisation von Flüssigkeiten nicht zugelassen.

Sterilisationsverfahren

Der Autoklav sterilisiert auf der Grundlage des fraktionierten Vakuumverfahrens. Dieses gewährleistet die vollständige und effektive Benetzung bzw. Durchdringung des Sterilisiergutes mit Sattdampf.

Für die Erzeugung des Sterilisierdampfes nutzt der Autoklav einen separaten Dampferzeuger. Bei Programmstart wird Dampf erzeugt und in die Sterilisierkammer geleitet. Dadurch sind ein definierter Druck und eine vorgegebene Temperatur gegeben. Die Sterilisierkammer ist vor Überhitzung geschützt und Sie können große Mengen Instrumente oder Textilien in kürzester Zeit nacheinander sterilisieren und sehr gute Trocknungsergebnisse erzielen.

Automatische Vorwärmung

Bei aktivierter Vorwärmung wird der kalte Kessel vor einem Programmstart auf die Vorwärmtemperatur des jeweiligen Programms aufgeheizt oder zwischen zwei Programmläufen auf dieser Temperatur gehalten. Dadurch werden die Programmzeiten verkürzt und die Bildung von Kondensat zur Verbesserung der Trocknungsergebnisse wird verringert.

Art der Speisewasserversorgung

Der Autoklav arbeitet mit einem Speisewasser-Einweg-System. Das heißt, dass er für jeden Sterilisiervorgang frisches demineralisiertes oder destilliertes Speisewasser verwendet. Die Qualität des Speisewassers wird über eine integrierte Leitfähgkeitsmessung permanent überwacht. So werden Flecken auf Instrumenten und eine Verschmutzung des Autoklaven – sorgfältige Instrumentenvorbereitung vorausgesetzt – verhindert.

Automatische Speisewasserversorgung

Die Versorgung mit Speisewasser für die Dampferzeugung erfolgt automatisch über einen externen Vorratsbehälter (Art.-Nr. 00244) oder eine Wasser-Aufbereitungs-Anlage (z. B. MELAdem 40, MELAdem 47).

Detaillierte Informationen zum Anschluss an eine Wasser-Aufbereitungs-Anlage finden Sie im Technischen Handbuch.

Sicherheitsvorrichtungen

Interne Prozessüberwachung

In der Elektronik des Autoklaven ist ein Prozessbeurteilungssystem integriert. Es vergleicht während eines Programms die Prozessparameter, wie Temperaturen, Zeiten und Drücke, untereinander. Es überwacht die Parameter hinsichtlich ihrer Grenzwerte bei Ansteuerung und Regelung und gewährleistet eine sichere und erfolgreiche Sterilisation. Ein Überwachungssystem prüft die Gerätekomponenten des Autoklaven hinsichtlich ihrer Funktionstüchtigkeit und ihres plausiblen Zusammenspiels. Wenn ein oder mehrere Parameter festgelegte Grenzwerte überschreiten, gibt der Autoklav Warnhinweise oder Störungsmeldungen aus und bricht, wenn nötig, das Programm ab. Beachten Sie nach einem Programmabbruch die Hinweise auf dem Display.

Der Autoklav arbeitet zudem mit einer elektronischen Parametersteuerung. Damit optimiert der Autoklav die Gesamtbetriebszeit eines Programms in Abhängigkeit der Beladung.

Türmechanismus

Der Autoklav überprüft jederzeit Druck und Temperatur in der Sterilisierkammer und lässt ein Öffnen der Tür bei Überdruck im Kessel nicht zu.

Menge und Qualität des Speisewassers

Die Menge und Qualität des Speisewassers werden vor jedem Programmstart automatisch geprüft.

Übersicht Sterilisierprogramme

Die Ergebnisse dieser Tabelle zeigen, welchen Prüfungen der Autoklav unterzogen wurde. Die gekennzeichneten Felder zeigen eine Übereinstimmung mit allen anwendbaren Abschnitten der Norm DIN EN 13060.

Typprüfungen	Universal-Programm	Schnell-Programm B	Schnell-Programm S	Schon-Programm	Prionen-Programm
Programmtyp gemäß DIN EN 13060	Typ B	Typ B	Typ S	Typ B	Typ B
Dynamische Druckprüfung der Sterilisierkammer	X	X	--	X	X
Luftleckage	X	X	X	X	X
Leerkammerprüfung	X	X	X	X	X
Massive Beladung	X	X	X	X	X
Poröse Teilbeladung	X	--	--	X	X
Poröse Vollbeladung	X	--	--	X	X
Einfacher Hohlkörper (Hohlkörper B)	--	--	X	--	--
Produkt mit engem Lumen (Hohlkörper A)	X	X	--	X	X
Einfache Verpackung	X	X	--	X	X
Mehrfache Verpackung	X	--	--	X	X
Trocknung massive Beladung	X	X	X	X	X
Trocknung poröse Beladung	X	--	--	X	X
Sterilisiertemperatur	134 °C	134 °C	134 °C	121 °C	134 °C
Sterilisierdruck	2,1 bar	2,1 bar	2,1 bar	1,1 bar	2,1 bar
Sterilisierzeit	5:30 min	5:30 min	3:30 min	20:30 min	20:30 min
X = Übereinstimmung mit allen anwendbaren Abschnitten der Norm DIN EN 13060					

Programmabläufe

Reguläres Sterilisierprogramm

Ein Programm läuft in drei Phasen ab, der Entlüftungs-, Sterilisier- und Trocknungsphase. Nach dem Start eines Programms können Sie den Programmablauf am Display verfolgen. Es werden Kammertemperatur und -druck sowie die Dauer bis zum Sterilisations- bzw. Trocknungsende angezeigt.

Programmphase	Beschreibung
1. Entlüftungsphase (Fraktionierung)	Die Entlüftungsphase beinhaltet die Konditionierungs- und die Evakuierungsphase. Während der Konditionierung wird wiederholt Dampf in die Sterilisierkammer eingeleitet, so dass ein Überdruck entsteht. Anschließend wird das Gemisch aus Luft und Dampf wiederholt mehrfach abgesaugt (Evakuierung). Dieses Verfahren wird auch Fraktioniertes Vakuumverfahren genannt.
2. Aufheizphase	Nach der Entlüftungsphase schließt sich die Aufheizphase an. Durch fortlaufende Dampfeinleitung in den Kessel steigen der Druck und die Temperatur, bis die programmspezifischen Sterilisierparameter erreicht sind.
3. Sterilisierphase	Wenn Druck und Temperatur den programmabhängigen Sollwerten entsprechen, läuft die eigentliche Sterilisierphase. Die Sterilisierzeit wird am Display angezeigt.
4. Druckablass	Am Ende der Sterilisierphase erfolgt ein Druckablass mit gleichzeitiger Entleerung des Dampferzeugers.
5. Trocknungsphase	Die Trocknung des Sterilisiergutes erfolgt durch ein Vakuum, die sogenannte Vakuumtrocknung. Nach dem Druckablass beginnt die Trocknungsphase. Am Ende eines Programms wird der Kessel über den Belüftungsfilter mit steriler Luft an den Umgebungsdruck angeglichen.
6. Belüften	Am Ende eines Programms wird der Kesseldruck dem Umgebungsdruck angeglichen. Eine entsprechende Displaymeldung Belüften wird angezeigt

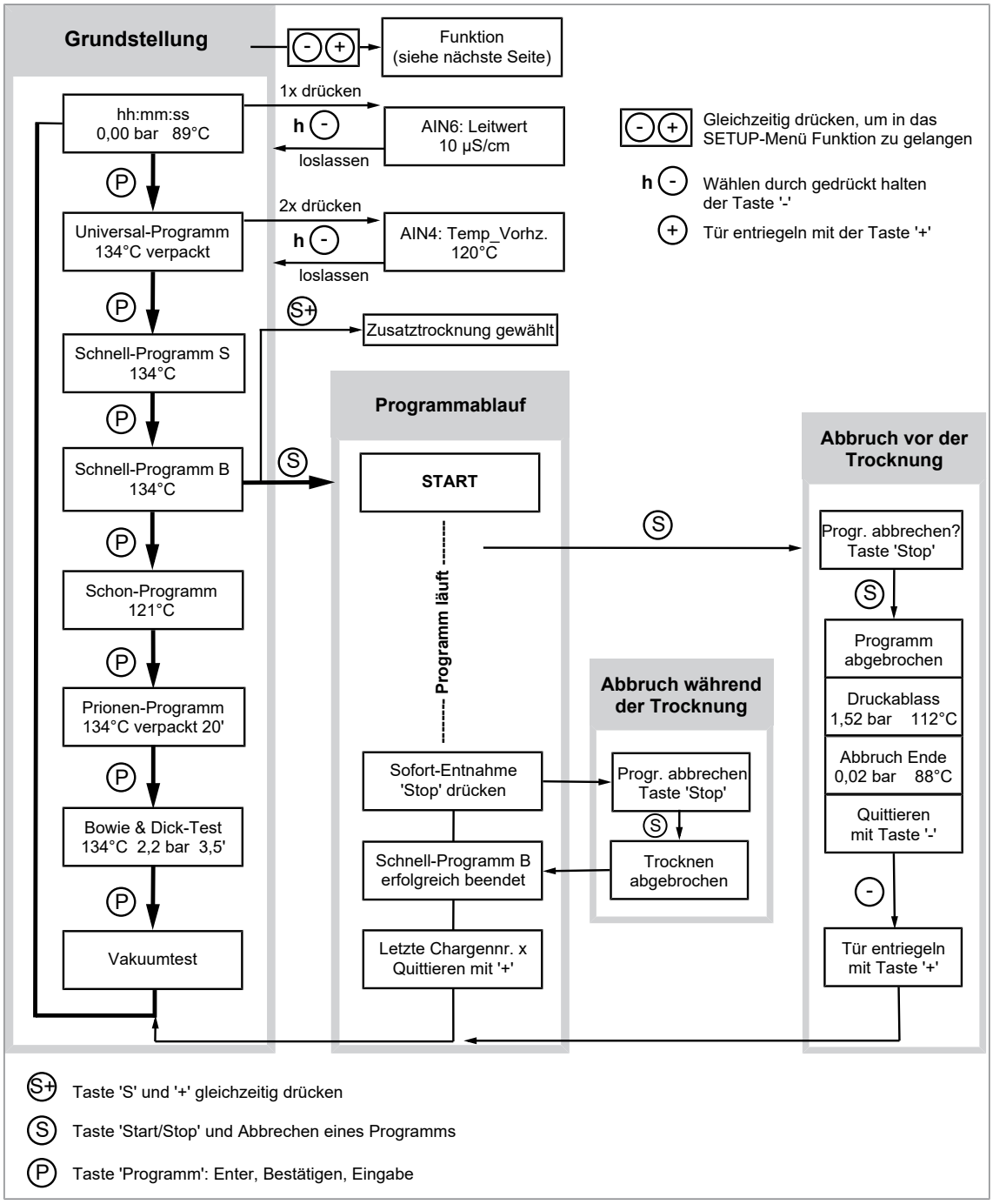
Vakuumtest

Der Vakuumtest dient der Messung der Leckrate. Hierbei findet keine echte Sterilisation statt. Der Test wird bei trockenem und kaltem Gerät und ohne Beladung durchgeführt.

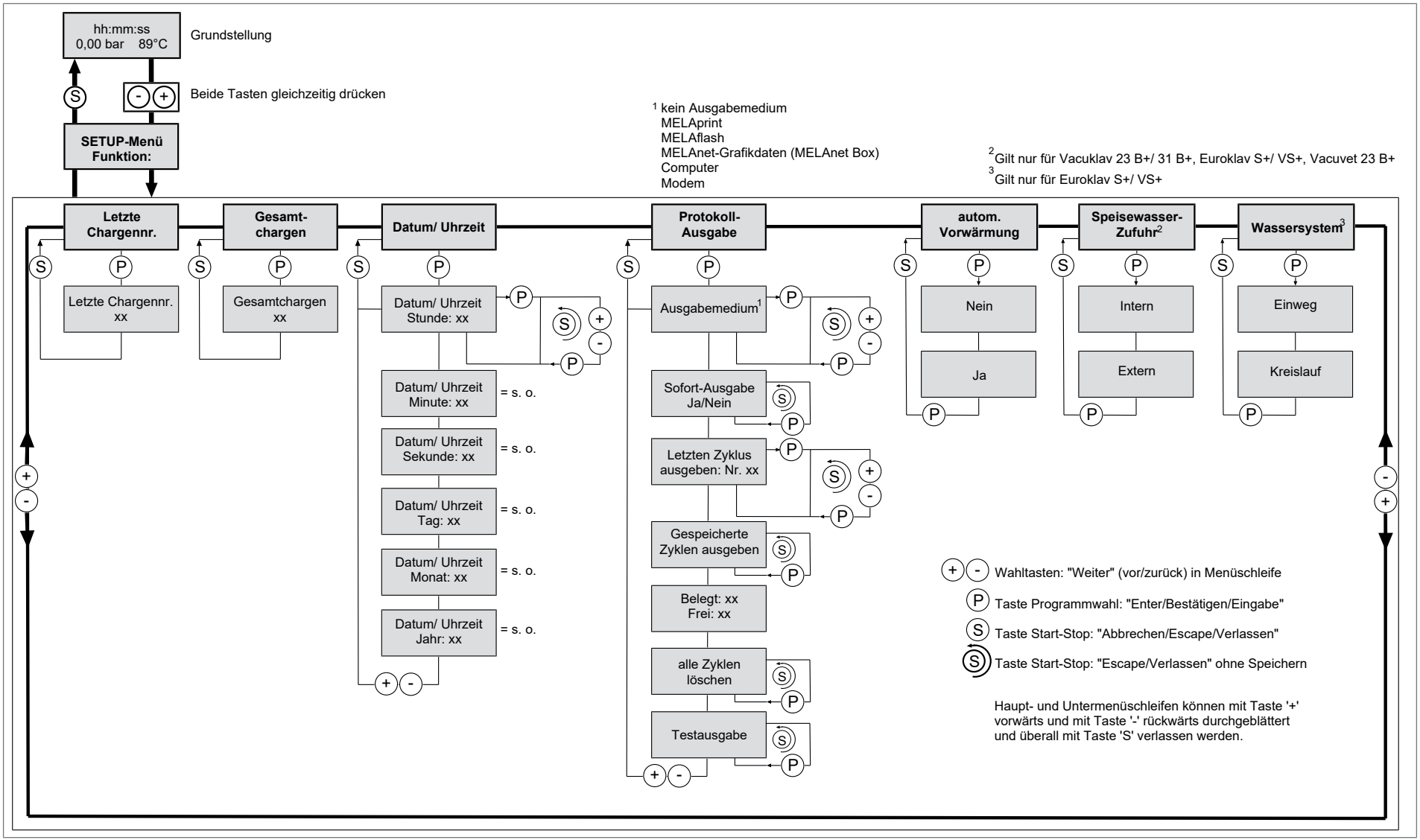
Programmphase	Beschreibung
1. Entlüftungsphase (Evakuierung)	Der Kessel wird evakuiert, bis der Druck für den Vakuumtest erreicht ist.
2. Ausgleichszeit	Es folgt eine Ausgleichszeit von fünf Minuten.
3. Messzeit	Die Messzeit beträgt zehn Minuten. Innerhalb dieser Messzeit wird der Druckanstieg im Kessel gemessen. Der Evakuierungsdruck und die Ausgleichszeit bzw. Messzeit werden auf dem Display angezeigt.
4. Testende	Auf dem Display werden das Testergebnis, die Chargennummer, die Anzahl der Gesamtchargen sowie die Leckrate angezeigt.

Programmübersicht

HAUPT-Menü



SETUP-Menü Funktion



4 Gerätebeschreibung

Lieferumfang

Kontrollieren Sie bitte den Lieferumfang, bevor Sie das Gerät aufstellen und anschließen.

Standard-Lieferumfang

- Vakuclav 24 BL+
- Benutzerhandbuch
- Verwendungshinweise für die Halterungen
- Technisches Handbuch
- Gewährleistungsurkunde
- Werksprüfungsprotokoll inklusive Konformitätserklärung
- Installations- und Aufstellungsprotokoll
- Ablaufschlauch, PVC Gewebe, 2 m
- Druckschlauch Wasserzulauf, 2,5 m
- Tablettheber
- Schlüssel für den Kesselfilter
- Durchführungstülle
- Speisewasseranschluss
- Doppelkammer-Sifon
- Hebel zum Notentriegeln der Tür
- 2x Ersatz-Gerätesicherung an der Innentür des Autoklaven

Geräteansichten

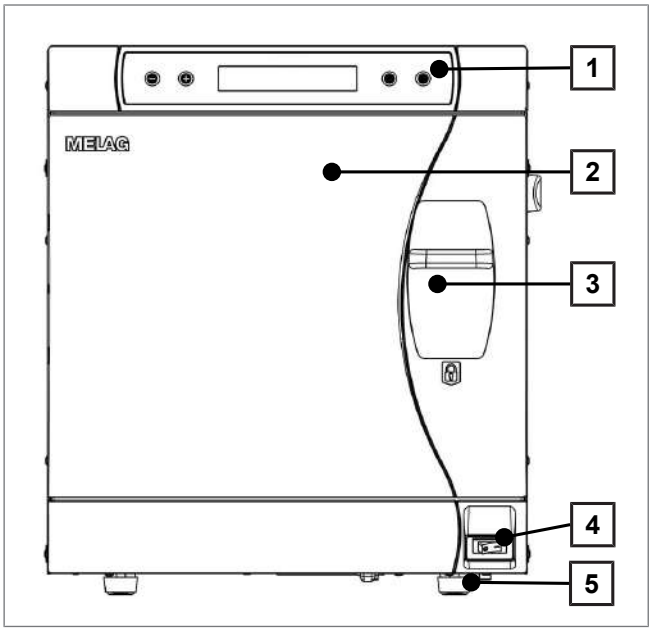


Abb. 1: Ansicht von vorn

1 Bedien- und Anzeigefeld
2 Tür, öffnet schwenkend nach links
3 Schiebe-Verschluss-Griff
4 Netzschalter
5 Gerätefuß vorn (verstellbar)

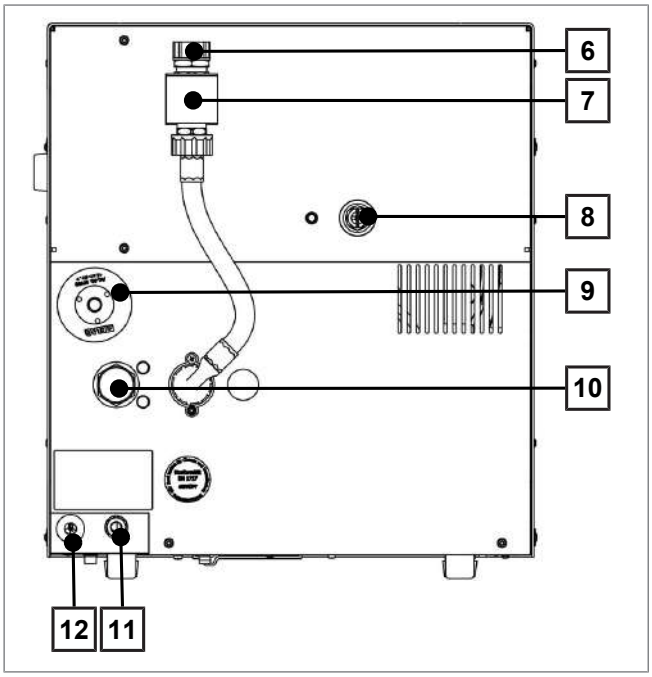


Abb. 2: Ansicht von hinten

6 Kühlwasserzufluss (3/4“ Außengewinde)
7 Sicherungskombination nach EN 1717
8 Federsicherheitsventil
9 Sterilfilter
10 Kühlwasserabfluss (3/4“ Außengewinde)
11 Speisewasserzufluss für externen Vorratsbehälter oder MELAdem, Schwenkverschraubung für Schlauch Ø 6x1
12 Netzanschluss

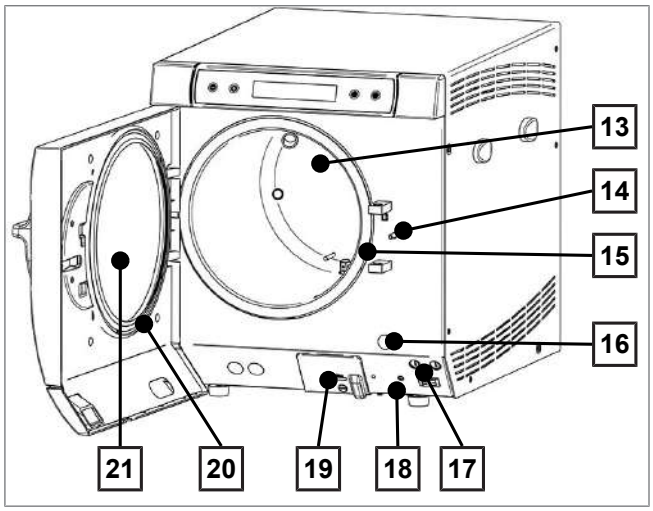


Abb. 3: Innenansicht

13 Kessel
14 Türverriegelungsstift
15 Kesseldichtfläche
16 Kappe zum Not-Andrehen der Vakuumpumpe
17 2x Gerätesicherung
18 Rückstellknopf Motorschutzschalter
19 serieller Daten- und Druckeranschluss (RS232)[1)]
20 Türdichtung
21 Türronde

Symbole auf dem Gerät

Hersteller des Medizinproduktes

Herstellungsdatum des Medizinproduktes

Seriennummer des Medizinproduktes vom Hersteller

Artikelnummer des Medizinproduktes

Angaben zum Volumen des Kessels

Betriebstemperatur des Gerätes

Betriebsdruck des Gerätes

Das Benutzerhandbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise. Eine Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu personellen und materiellen Schäden führen.

Bitte lesen Sie dieses Benutzerhandbuch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Durch die Kennzeichnung mit diesem CE-Zeichen wird vom Hersteller erklärt, dass das Medizinprodukt den grundlegenden Anforderungen der Medizinprodukterichtlinie entspricht. Die vierstellige Nummer besagt, dass eine zugelassene Zertifizierstelle dieses überwacht.

[1)] verdeckt hinter weißer Abdeckung

CE 0035

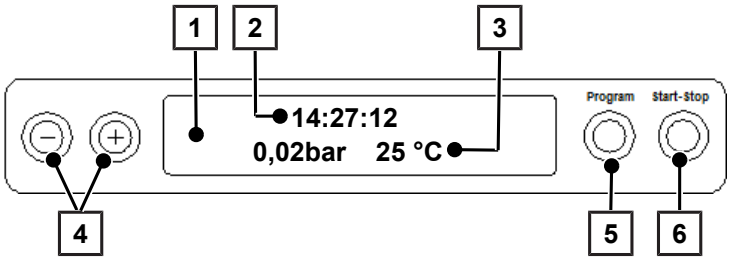
Durch die Kennzeichnung mit diesem CE-Zeichen wird vom Hersteller erklärt, dass das Produkt den grundlegenden Anforderungen der Druckgeräterichtlinie entspricht. Die vierstellige Nummer besagt, dass eine zugelassene Zertifizierstelle dieses überwacht.

Mit nebenstehendem Geräteaufkleber erklärt der Hersteller des Gerätes, dass das Medizinprodukt den grundlegenden Anforderungen der Europanorm EN 1717 – Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen... – entspricht.

Das Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es muss über den Inverkehrbringer einer sach- und fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. MELAG-Geräte stehen für höchste Qualität und lange Lebensdauer. Wenn Sie Ihr MELAG-Gerät nach vielen Jahren des Betriebes endgültig stilllegen möchten, dann kann die vorgeschriebene Entsorgung des Gerätes auch bei MELAG in Berlin erfolgen. Setzen Sie sich hierfür bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Bedienpanel

Das Bedienpanel besteht aus einem 2-zeiligem alphanumerischen LC-Display und vier Folientasten.



1 **2-zeiliges LC-Display**
zur Programmstatusanzeige und Parameteranzeige

2 Uhrzeit (h:min:s)

3 Kesseldruck (bar) und (Dampf-)Temperatur (°C)

4 **Funktionstasten '-' und '+'**
zur Anwahl, Einstellung und Anzeige spezieller Funktionen: Drucken, Datum/Uhrzeit, Vorwärmung, Gesamtchargen, Leitfähigkeit, Störung quittieren, Taste '+' zum Entriegeln der Tür

5 **Programmwahltaste 'P'**
zur Anwahl der Sterilisationsprogramme/ Testprogramme sowie zur Wahl/Einstellung von Optionen (Untermenüs) der Spezialfunktionen

6 **Start – Stop Taste 'S'**
zum Starten von Programmen, Abbruch von Programmen/Trocknung sowie zur Steuerung der Spezialfunktionen

Grundstellung

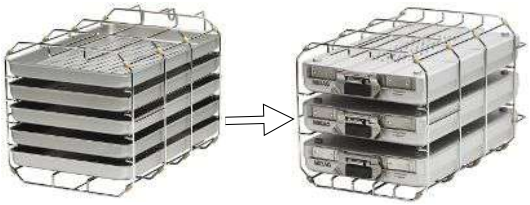
Nach jedem Einschalten wechselt das Display in die Grundstellung, in der die aktuelle Uhrzeit, der Kesseldruck in bar und die (Dampf-)Temperatur in °C angezeigt wird.

Halterungen für die Beladung

Detaillierte Hinweise zu den unterschiedlichen Halterungen, zur Kombinierbarkeit mit verschiedenen Beladungsträgern und Anwendung finden Sie in dem separaten Dokument „Verwendungshinweise für Halterungen“.

Halterung A Plus

Die Halterung (A Plus) ist Standard und kann entweder fünf Tabletts oder – um 90° gedreht – drei MELAstore Boxen 100 aufnehmen.



Halterung D

Die Halterung (D) kann zwei hohe Sterilisierbehälter (z. B. MELAstore Box 200) oder – um 90° gedreht – vier Tabletts aufnehmen.

5 Erste Schritte

Aufstellung und Installation

HINWEIS

Bitte beachten Sie bezüglich der Aufstellung und Installation unbedingt das Technische Handbuch. Dort sind alle bauseitigen Voraussetzungen detailliert aufgeführt.

Installations- und Aufstellungsprotokoll

Als Nachweis für eine ordnungsgemäße Aufstellung, Installation und Erstinbetriebnahme sowie für Ihren Anspruch auf Gewährleistung ist das Aufstellungsprotokoll von dem verantwortlichen Fachhändler auszufüllen und eine Kopie an MELAG zu schicken.

Versorgung mit Speisewasser

Für die Dampfsterilisation ist die Verwendung von destilliertem oder demineralisiertem Wasser, sogenanntem Speisewasser, erforderlich. Die DIN EN 13060 sieht vor, Speisewasser gemäß der Richtwerte im Anhang C zu beachten.

Die Versorgung mit Speisewasser erfolgt entweder über einen externen Vorratsbehälter, der von Zeit zu Zeit mit Wasser entsprechender Qualität manuell befüllt werden muss, oder automatisch über eine Wasser-Aufbereitungs-Anlage (z. B. MELAdem 40/MELAdem 47).

Verwendung des externen Vorratsbehälters

Der Vorratsbehälter hat ein Fassungsvermögen von 11,5 l. Diese Menge an Speisewasser reicht für bis zu ca. 25 Sterilisationen. Füllen Sie den Vorratsbehälter mit Speisewasser auf. Der Wasserstand des Vorratsbehälters darf während des Betriebs nicht unter die MIN-Marke des Behälters fallen. Kontrollieren Sie daher vor jedem Programmstart den Wasserstand im Vorratsbehälter.

ACHTUNG

Gefahr der Algenbildung

- Setzen Sie den Vorratsbehälter in keinem Fall dem Sonnenlicht aus, um Algenbildung zu vermeiden.

Verwendung einer Wasser-Aufbereitungs-Anlage

Eine Wasser-Aufbereitungs-Anlage wird an das Trinkwassernetz angeschlossen. Das Auffüllen des Vorratsbehälters entfällt somit. Die Auswahl der jeweiligen Anlage richtet sich nach der Anzahl der Sterilisationen pro Tag und nach der Beladung. Jeder MELAG-Autoklav kann mit einer Wasser-Aufbereitungs-Anlage ergänzt werden.

HINWEIS

Halten Sie bitte erst Rücksprache mit MELAG, wenn Sie Wasser-Aufbereitungs-Anlagen anderer Hersteller einsetzen möchten.

Versorgung mit Kühlwasser

Die Vakuumpumpe des Autoklaven und die Wasser-Aufbereitungs-Anlage benötigen zum Betrieb Leitungswasser.
Der Anschluss des Autoklaven an die Wasserleitung ist mit dem Anschluss einer Waschmaschine im häuslichen Bereich vergleichbar. Detaillierte Informationen zum Anschluss an die Wasserleitung finden Sie im Technischen Handbuch.

Das gebrauchte Wasser wird über den gebäudeseitigen Abfluss entsorgt.

Autoklav einschalten

✓ *Der Autoklav ist am Stromnetz angeschlossen.*

▸ Der Autoklav wird am Netzschalter eingeschaltet.

Das Display zeigt im Wechsel mit der Grundstellung die Meldung **`Tür entriegeln mit Taste '+'`**, sofern die Tür geschlossen ist.

HINWEIS

Direkt nach dem ersten Einschalten und vor der ersten Inbetriebnahme sind sämtliche Zubehörteile aus dem Kessel zu entnehmen.

Nach dem Einschalten des Gerätes ist eine Aufheizzeit von ca. 11 min abhängig vom Gerätetyp erforderlich. Erst nach Erreichen der Zieltemperatur wird ein Programm gestartet.

HINWEIS

Wenn das Gerät über den Netzschalter ausgeschaltet wird, warten Sie drei Sekunden, bevor Sie es wieder einschalten.

Tür öffnen/schließen

Die Tür lässt sich nur öffnen, wenn die Displayanzeige: **`Quittieren mit '+'`** / **`Tür entriegeln mit Taste '+'`** erscheint.

1. Drücken Sie die Taste '+'. Nach einem hörbaren Klicken können Sie die Tür öffnen.
2. Um die Tür zu schließen, drücken Sie diese leicht gegen den Kesselflansch und schieben Sie gleichzeitig den Verschluss-Schiebegriff nach unten.

Datum und Uhrzeit einstellen

Für eine einwandfreie Chargendokumentation müssen Datum und Uhrzeit des Autoklaven richtig eingestellt sein. Beachten Sie die Zeitumstellung im Herbst und im Frühjahr, da dies nicht automatisch erfolgt. Stellen Sie Datum und Uhrzeit wie nachfolgend beschrieben ein:

1. Wählen Sie das Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Tasten '+' und '-'.

   ↪ Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**

2. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-' im Menü **`Funktion`** bis zur Displayanzeige:

3. Drücken Sie die Taste 'P', um zu bestätigen.

   ↪ Es wird die aktuelle Stunde angezeigt.

4. Mit der Taste '+' oder '-' wählen Sie zwischen folgenden Einstellmöglichkeiten: Stunde, Minute, Sekunde, Tag, Monat, Jahr.

5. Um z. B. den Parameter Stunde zu verstellen, drücken Sie die Taste 'P' zur Bestätigung.
   ↪ Der aktuelle Wert auf dem Display blinkt.
6. Mit den Tasten '+' und '-' können Sie den Wert erhöhen bzw. herabsetzen.
7. Um den Wert zu speichern, bestätigen Sie mit der Taste 'P'.
   ↪ Der aktuell eingestellte Wert auf dem Display blinkt nicht mehr.
8. Um die anderen Parameter zu verstellen, gehen Sie analog vor.
9. Nach Beenden der Einstellung drücken Sie die Taste 'S', um das Menü zu verlassen.
   ↪ Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Datum / Uhrzeit`**.
10. Mit nochmaligem Drücken der Taste 'S' verlassen Sie das Menü vollständig und das Display zeigt wieder seine Grundstellung.

6 Autoklav beladen

Sterilisiergut vorbereiten

Vor der Sterilisation steht immer die sachgemäße Reinigung und Desinfektion. Nur so kann eine anschließende Sterilisation des Sterilisierguts gewährleistet werden. Verwendete Materialien, Reinigungsmittel und Aufbereitungsverfahren sind von entscheidender Bedeutung.

ACHTUNG

Betreiben Sie den Autoklav nur mit einem eingesetzten Sterilfilter.

Aufbereitung von Textilien

WARNUNG

Durch falsche Aufbereitung von Textilien, z. B. eines Wäschepakets, kann die Dampfdurchdringung behindert werden und/oder Sie erhalten schlechte Trocknungsergebnisse. Die Textilien könnten nicht sterilisiert werden.

Dies könnte eine Gefährdung für die Gesundheit der Patienten und des Praxisteams bedeuten.

Beachten Sie bei der Aufbereitung von Textilien und beim Verbringen der Textilien in Sterilisierbehälter Folgendes:

- Befolgen Sie die Anweisungen der Textilhersteller zur Aufbereitung und Sterilisation und beachten Sie relevante Normen und Richtlinien z. B. von RKI und DGSV.
- Richten Sie die Falten der Textilien parallel zueinander aus.
- Stapeln Sie die Textilien möglichst senkrecht und nicht zu eng in die Sterilisierbehälter, damit sich Strömungskanäle bilden können.
- Wenn sich Textilpakete nicht zusammen halten lassen, schlagen Sie die Textilien in Sterilisierpapier ein.
- Sterilisieren Sie nur trockene Textilien.
- Die Textilien dürfen keinen direkten Kontakt zur Sterilisierkammer haben, sie saugen sich sonst mit Kondensat voll.

Aufbereitung von Instrumenten

WARNUNG

Durch falsche Aufbereitung von Instrumenten können sich eventuell vorhandene Schmutzreste während der Sterilisation unter dem Dampfdruck lösen.

Ungeeignete Pflegemittel, z. B. Wasser abweisende Pflegemittel oder dampfundurchlässige Öle, können unsterile Instrumente zur Folge haben. Das gefährdet Ihre Gesundheit und die Gesundheit Ihrer Patienten.

ACHTUNG

Reste von Desinfektions- und Reinigungsmitteln führen zu Korrosion.

Erhöhter Wartungsbedarf und die Beeinträchtigung der Funktion des Autoklaven können die Folge sein.

Unverpacktes Sterilgut verliert beim Kontakt mit Umgebungsluft seine Sterilität. Beabsichtigen Sie eine sterile Lagerung ihrer Instrumente, verpacken Sie diese vor der Sterilisation in einer geeigneten Verpackung.

Beachten Sie bei der Aufbereitung von gebrauchten und fabrikneuen Instrumenten Folgendes:

- Befolgen Sie unbedingt die Anweisungen der Instrumentenhersteller zur Aufbereitung und Sterilisation und beachten Sie die relevanten Normen und Richtlinien, z. B. von BGV A1, RKI und DGSV.
- Reinigen Sie die Instrumente sehr gründlich, z. B. mit Hilfe eines Ultraschallgerätes oder Reinigungs- und Desinfektionsgerätes.
- Spülen Sie die Instrumente zum Abschluss der Desinfektion und Reinigung mit möglichst demineralisiertem oder destilliertem Wasser und trocknen Sie die Instrumente danach mit einem sauberen, fusselfreien Tuch gründlich ab.
- Setzen Sie nur Pflegemittel ein, die für die Dampfsterilisation geeignet sind. Fragen Sie beim Hersteller des Pflegemittels nach. Verwenden Sie keine wasserabweisenden Pflegemittel oder dampfundurchlässigen Öle.
- Beachten Sie beim Einsatz von Ultraschallgeräten, Pflegegeräten für Hand- und Winkelstücke sowie Reinigungs- und Desinfektionsgeräten unbedingt die Aufbereitungshinweise der Instrumentenhersteller.

Autoklav beladen

Nur wenn der Autoklav richtig beladen ist, kann die Sterilisation wirksam sein und die Trocknung gute Ergebnisse liefern.

Beachten Sie daher bei der Beladung Folgendes:

- Stellen Sie Tabletts oder Kassetten nur mit der zugehörigen Halterung in die Sterilisierkammer.
- Verwenden Sie perforierte Tabletts, wie z. B. die Tabletts von MELAG. Nur so kann Kondensat ablaufen. Wenn Sie geschlossene Unterlagen oder Halbschalen für die Aufnahme des Sterilisierguts einsetzen, sind schlechte Trocknungsergebnisse die Folge.
- Die Verwendung von Tray-Einlagen aus Papier kann ebenfalls zu schlechteren Trocknungsergebnissen führen.
- Sterilisieren Sie Textilien und Instrumente möglichst getrennt voneinander in separaten Sterilisierbehältern oder Sterilisierverpackungen. So erzielen Sie bessere Trocknungsergebnisse.

Verpackungen

Verwenden Sie nur Verpackungsmaterialien und -systeme (Sterilbarrieresysteme), welche die Norm DIN EN ISO 11607-1 erfüllen. Die richtige Anwendung geeigneter Verpackungen ist für den Erfolg der Sterilisation von Bedeutung. Sie können wiederverwendbare starre Verpackungen oder weiche Verpackungen, z. B. Klarsicht-Sterilisierverpackungen, Papierbeutel, Sterilisierpapier, Textilien oder Vlies verwenden.

Geschlossene Sterilisierbehälter

VORSICHT

Die Verwendung von nicht geeigneten Sterilisierbehältern führt zu ungenügender Dampfdurchdringung, die Sterilisation könnte erfolglos sein. Ferner kann der Kondensatablauf behindert sein.

Schlechte Trocknungsergebnisse sind die Folge. Das kann zu unsterilen Instrumenten und damit zur Gefährdung der Gesundheit der Patienten und des Praxisteams führen.

VORSICHT

Bei falschem Stapeln der Sterilisierbehälter kann das abtropfende Kondensat nicht bis zum Boden der Sterilisierkammer ablaufen. Es kann unten liegendes Sterilisiergut durchnässen.

Schlechte Trocknungsergebnisse sind die Folge. Das kann letztlich zu unsterilen Instrumenten und damit zur Gefährdung der Gesundheit der Patienten und des Praxisteams führen.

- Beim Stapeln dürfen die Sterilisierbehälter nicht die Perforation abdecken.

Beachten Sie bei der Verwendung von geschlossenen Sterilisierbehältern zur Aufnahme von Sterilisiergut Folgendes:

- Verwenden Sie Sterilisierbehälter aus Aluminium. Aluminium leitet und speichert Wärme gut und beschleunigt somit die Trocknung.
- Geschlossene Sterilisierbehälter müssen mindestens an einer Seite perforiert oder mit Ventilen ausgerüstet sein. Die Sterilisierbehälter von MELAG, z. B. MELAstore Boxen, erfüllen alle Anforderungen für eine erfolgreiche Sterilisation und Trocknung.
- Stapeln Sie, wenn möglich, nur Sterilisierbehälter gleicher Grundfläche, bei denen das Kondensat seitlich an den Wänden ablaufen kann, übereinander.
- Achten Sie darauf, dass Sie beim Stapeln der Sterilisierbehälter die Perforation nicht abdecken.

Tipp: Die Sterilisierbehälter von MELAG erfüllen alle Anforderungen nach DIN EN 868-8 für eine erfolgreiche Sterilisation und Trocknung. Sie sind im Deckel und am Boden perforiert und mit Einmal-Papierfiltern ausgestattet.

Weiche Sterilisierverpackungen

Weiche Sterilisierverpackungen können sowohl in Sterilisierbehältern als auch auf Tabletts sterilisiert werden. Beachten Sie bei der Verwendung von weichen Sterilisierverpackungen, wie z. B. MELAfol, Folgendes:

- Ordnen Sie weiche Sterilisierverpackungen senkrecht stehend und in geringem Abstand zueinander an.
- Klarsicht-Sterilisierverpackungen möglichst hochkant und, wenn das nicht möglich ist, mit der Papierseite nach unten zeigend.
- Legen Sie nicht mehrere weiche Sterilisierverpackungen flach übereinander auf ein Tablett oder in einen Behälter.
- Wenn die Siegelnaht während der Sterilisation aufreißt, dann ist evtl. die Verpackung zu klein oder der Siegelimpuls ist zu kurz. Verpacken Sie die Instrumente neu und, wenn nötig, verlängern Sie den Siegelimpuls am Foliensiegelgerät oder siegeln Sie eine Doppelnaht. Sterilisieren Sie das Sterilisiergut erneut.

Mehrfachverpackung

Der Autoklav arbeitet mit fraktioniertem Vor-Vakuumverfahren. Dieses ermöglicht die Verwendung von Mehrfachverpackungen.

Gemischte Beladungen

Beachten Sie für die Sterilisation von gemischten Beladungen Folgendes:

- Textilien immer nach oben
- Sterilisierbehälter nach unten
- Unverpackte Instrumente nach unten
- Die schwersten Beladungen nach unten
- Klarsicht-Sterilisierverpackungen und Papierverpackungen nach oben – Ausnahme: in der Kombination mit Textilien nach unten

Beladungsvarianten

Beispiel:

Beladungsvarianten*)	**Vakuclav 24 BL+**	
	Instrumente	Textilien
Höchstmasse je Einzelteil	2 kg	2 kg
Maximale Gesamtmasse	7 kg	2,5 kg
*) Halterungen, Tabletts, Sterilisierbehälter von MELAG, siehe Zubehör und Ersatzteile [▸ Seite 64].		

Beladungsmuster speziell für den Dentalbereich finden Sie auf der MELAG-Internetseite im Downloadbereich unter www.melag.com sowie in dem separaten Dokument Verwendungshinweise für Halterungen.

7 Sterilisieren

Wichtige Informationen zum Routinebetrieb

Bitte beachten Sie hierfür auch die aktuellen Empfehlungen des Robert Koch-Instituts (RKI) und die Hinweise in der DIN 58946-7.

Herstellerempfehlung zum Routinebetrieb von „Typ B"-Autoklaven[2)]

Wann muss geprüft werden?	Wie muss geprüft werden?
Einmal pro Arbeitstag	▪ Sichtkontrolle der Türdichtung und des Türverschlusses auf Unversehrtheit. ▪ Kontrolle der Betriebsmedien (Strom, Speisewasser, ggf. Wasseranschluss). ▪ Kontrolle der Dokumentationsmedien (Druckerpapier/Computer/ Netzwerk). Empfohlen wird der Dampfdurchdringungstest mit MELAcontrol/ MELAcontrol PRO im Universal-Programm (Prüfsystem entsprechend DIN EN 867-5).
Einmal pro Woche	▪ Vakuumtest Tipp: Morgens vor Arbeitsbeginn – der Autoklav muss kalt und trocken sein
Chargenbezogene Prüfungen	Bei Instrumenten der Kategorie „Kritisch B" sollte: ▪ MELAcontrol/MELAcontrol PRO als Chargenkontrolle bei jedem Sterilisationszyklus mitgeführt werden. Bei Instrumenten der Kategorie „Kritisch A" sollte: ▪ Prozessindikator (Typ 5 nach DIN EN ISO 11140) als Chargenkontrolle bei jedem Sterilisationszyklus mitgeführt werden. Bei Instrumenten der Kategorie „Kritisch A+B" sollte: ▪ MELAcontrol/MELAcontrol PRO als Chargenkontrolle bei jedem Sterilisationszyklus mitgeführt werden. Dies vereinfacht den Arbeitsablauf und erhöht die Sicherheit. Auf den täglichen Dampfdurchdringungstest mit MELAcontrol/MELAcontrol PRO (s. o.) kann dann verzichtet werden. Die Verwendung eines anderen Prüfsystems nach DIN EN 867-5 ist möglich. Aufgrund der Vielzahl der zur Verfügung stehenden Prüfsysteme ist es MELAG nicht möglich, technischen Support bei der Verwendung eines anderen Systems zu leisten.

Die verwendeten Indikator-Teststreifen selbst müssen nicht aufbewahrt werden.

HINWEIS

Die Ergebnisse der Prüfungen müssen dokumentiert werden.

[2)] entsprechend den aktuellen Empfehlungen des Robert Koch-Instituts

Programm auswählen

Mit der Programmwahl Taste 'P' wählen Sie umlaufend zwischen der Grundstellung und dem gewünschten Programm.

Wählen Sie das Sterilisierprogramm danach aus, ob und wie das Sterilisiergut verpackt ist. Des Weiteren müssen Sie die Temperaturbeständigkeit des Sterilisierguts beachten.

Die folgenden Tabellen zeigen, für welches Sterilisiergut Sie welches Programm einsetzen.

Übersicht Sterilisierprogramme

	Universal-Programm	Schnell-Programm B	Schnell-Programm S	Schon-Programm	Prionen-Programm
Sterilisationstemperatur	134 °C	134 °C	134 °C	121 °C	134 °C
Sterilisierdruck	2,1 bar	2,1 bar	2,1 bar	1,1 bar	2,1 bar
Sterilisierzeit	5:30 min	5:30 min	3:30 min	20:30 min	20:30 min
Betriebszeit[3)]	ca. 35 min	ca. 32 min	ca. 20 min	ca. 48 min	ca. 50 min
Trocknung	ca. 20 min	ca. 10 min	ca. 10 min	ca. 20 min	ca. 20 min

Übersicht über die Verwendung der jeweiligen Sterilisierprogramme

Programm	Verpackung	Besonders geeignet für	Beladung
Universal-Programm	einfach und mehrfach verpackt	gemischte Beladungen; lange, englumige Hohlkörper	7 kg
Schnell-Programm B	einfach verpackte und unverpackte Instrumente (keine Textilien)	lange englumige Hohlkörper	einfach verpackt max. 1,5 kg unverpackt 7 kg
Schnell-Programm S	nur unverpackt (keine Textilien)	einfache massive Instrumente; einfache Hohlkörper	7 kg
Schon-Programm	einfach und mehrfach verpackt	größere Mengen Textilien; thermolabiles Gut (z. B. Kunststoff, Gummiartikel); gemischte Beladungen	Textilien 2,5 kg thermolabiles Gut 7 kg
Prionen-Programm	einfach und mehrfach verpackt	Instrumente, bei denen eine Infektionsgefahr durch krankhaft veränderte Eiweiße vermutet wird (z. B. Creutzfeld-Jacob, BSE)	7 kg

[3)] ohne Trocknung bei Vollbeladung und abhängig von Beladung und Aufstellbedingungen (wie z. B. Kühlwassertemperatur, falls Festwasseranschluss vorhanden, und Netzspannung)

Zusätzliche Programmoptionen

Automatische Vorwärmung wählen

Im Auslieferungszustand ist die automatische Vorwärmung aktiviert.

Bei aktivierter Vorwärmung wird der kalte Kessel vor einem Programmstart auf die Vorwärmtemperatur des jeweiligen Programms aufgeheizt oder zwischen zwei Programmläufen auf dieser Temperatur gehalten. Dadurch werden die Programmzeiten verkürzt und die Bildung von Kondensat zur Verbesserung der Trocknungsergebnisse wird verringert.

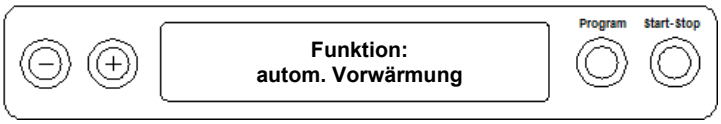
HINWEIS

Für die automatische Vorwärmung muss der Autoklav durchgehend eingeschaltet bleiben.

MELAG empfiehlt die automatische Vorwärmung zu aktivieren.

Um die Einstellung zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Tasten '+' und '-' bis zur Displayanzeige **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
2. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-' bis zur Displayanzeige:



3. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste 'P'.

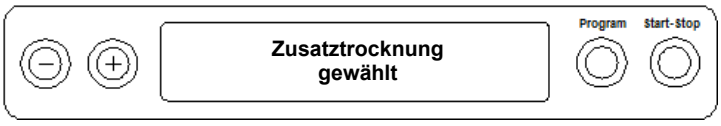
   ↪ Das Display zeigt die aktuell eingestellte Option, z. B. **`Vorwärmung JA`**.
4. Drücken Sie die Taste 'P' erneut, schaltet die Displayanzeige um auf **`Vorwärmung NEIN`**.

   ↪ Die Vorwärmung ist deaktiviert.
5. Drücken Sie 2x die Taste 'S', um das Menü **`Funktion: autom. Vorwärmung`** zu verlassen und wieder in die Grundstellung zu gelangen.

Zusatztrocknung wählen

Für schwierige Trocknungsaufgaben können Sie über die Funktion **`Zusatztrocknung`** die Trocknungszeit eines Programms um 50 % verlängern.

- Drücken Sie beim Start des Programms gleichzeitig die Taste 'S' und Taste '+'.
  Das Display zeigt die Meldung:



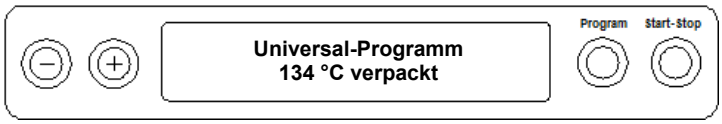
Danach beginnt der Programmablauf.

Programm starten

ACHTUNG

Der unbeaufsichtigte Betrieb elektrischer Geräte, also auch dieses Autoklaven, erfolgt auf eigenes Risiko. Für eventuell auftretende Schäden durch den unbeaufsichtigten Betrieb übernimmt MELAG keine Haftung!

Wenn Sie ein Programm über die Programmwahltaste 'P' angewählt haben, wird auf dem Display zusätzlich zum gewählten Programm die Sterilisationstemperatur angezeigt und ob das jeweilige Programm für verpacktes oder unverpacktes Sterilisiergut geeignet ist.



- Drücken Sie die Taste 'S', um das Programm zu starten.
  Der Autoklav prüft die Förderung des Speisewassers und dessen Leitfähigkeit.

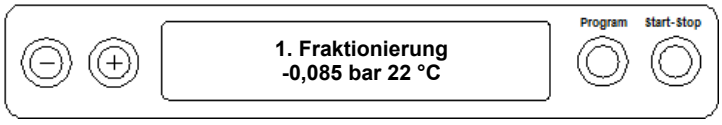
HINWEIS

Wenn das Schnell-Programm S gestartet wird, erfolgt der Warnhinweis `Achtung nur unverpackte Instrumente` auf dem Display.

Wenn die Beladung ausschließlich unverpackte Instrumente enthält, drücken Sie nochmals die Taste 'S', um zu bestätigen und das Programm zu starten.

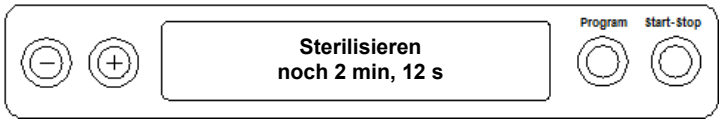
Programm läuft

Nach dem Start eines Programms können Sie den Programmablauf auf dem Display verfolgen. Es wird Kammertemperatur und -druck sowie die Dauer bis zum Sterilisationsende bzw. die abgelaufene Trocknungszeit angezeigt.



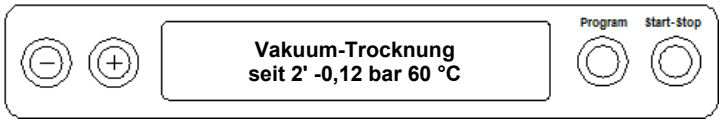
Sterilisierphase

Auf dem Display können Sie erkennen, ob die Sterilisierphase erfolgreich abgeschlossen ist. Die verbleibende Restzeit der Sterilisierphase wird im Wechsel mit Angabe des Drucks und der Temperatur angezeigt.



Trocknungsphase

Die reguläre Trocknungszeit beträgt für das Schnell-Programm S ca. 10 min, für das Schnell-Programm B ca. 10 min und für alle anderen Programme 20 min. Während der Trocknungsphase zeigt das Display eine entsprechende Meldung.

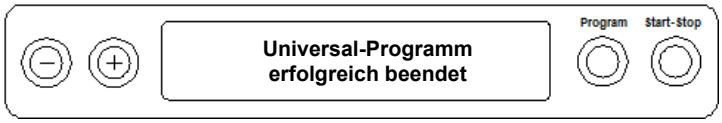


Der Autoklav bietet eine sehr gute Trocknung des Sterilisiergutes. Falls es für schwierige Trocknungsaufgaben doch einmal notwendig sein sollte, können Sie folgende Maßnahmen ergreifen, um die Trocknung weiter zu verbessern:

- Beladen Sie den Autoklav trocknungsgerecht. Stellen Sie z. B. Klarsicht-Sterilisier- und Papierverpackungen karteikartenartig auf. Beachten Sie dazu Abschnitt Autoklav beladen [▸ Seite 22]. Benutzen Sie gegebenenfalls den optionalen Folienhalter.
- Aktivieren Sie die Funktion **`Zusatztrocknung`**. Beachten Sie dazu den Abschnitt Zusatztrocknung wählen [▸ Seite 27].

Programm ist beendet

Wenn das jeweilige Programm erfolgreich beendet wurde, dann zeigt das Display die Meldung:



Ist im **`SETUP-Menü Funktion`** unter **`Letzte Chargennr.`** die Sofortausgabe nach Programmende aktiviert, wird das Protokoll des gelaufenen Programms nach dem Öffnen der Tür an die aktivierten Ausgabemedien ausgegeben, siehe Protokollieren [▸ Seite 32].

Manueller Programmabbruch

Sie können ein laufendes Programm in allen Phasen abbrechen. Beenden Sie ein Programm jedoch vor Beginn der Trocknung, ist das Sterilisiergut weiterhin **unsteril**.

WARNUNG

Beim Öffnen der Tür nach einem Programmabbruch kann heißer Wasserdampf austreten.

Verbrennungen können die Folge sein.

- Verwenden Sie zur Entnahme der Tabletts einen Tablettheber.
- Berühren Sie nie mit ungeschützten Händen das Sterilgut, den Kessel oder die Tür. Die Teile sind heiß.

ACHTUNG

Der Abbruch eines laufenden Programmes durch Ausschalten am Netzschalter kann zum Austritt von heißem Wasserdampf aus dem Sterilfilter führen und diesen verunreinigen.

- Brechen Sie ein laufendes Programm niemals durch Ausschalten am Netzschalter ab.

Programmabbruch vor Beginn der Trocknung

WARNUNG

Infektionsgefahr durch vorzeitigen Programmabbruch

Wenn ein Programm vor Beginn der Trocknung abgebrochen wird, ist die Beladung unsteril. Dies gefährdet die Gesundheit Ihrer Patienten und des Praxisteams.

- Verpacken Sie ggf. neu und wiederholen Sie die Sterilisation für das betreffende Sterilisiergut.

Um ein Programm vor Beginn der Trocknung abzubrechen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste 'S'.
2. Bestätigen Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage **`Programm abbrechen?`** mit wiederholtem Drücken der Taste 'S'.

HINWEIS

Die Sicherheitsabfrage wird für ca. fünf Sekunden auf dem Display angezeigt. Wenn die Taste 'S' nicht erneut gedrückt wird, dann fährt das Programm mit dem normalen Ablauf fort.

Je nach Zeitpunkt des Abbruchs erfolgt ein Druckablass oder Belüften des Gerätes. Eine entsprechende Anzeige erscheint auf dem Display.

Nach dem Druckablass bzw. Belüften erfolgt eine Aufforderung zum Quittieren des Programmabbruchs.

Auf dem Display wird im Wechsel **`Abbruch Ende`** und **`Quittieren mit '-'`** angezeigt.

3. Drücken Sie die Taste '-'.

   ➥ Das Display zeigt die Meldung **`Tür entriegeln mit Taste '+'`** im Wechsel mit der Anzeige des zuvor gewählten Programms.

4. Nach dem Drücken der Taste '+' können Sie die Tür öffnen.

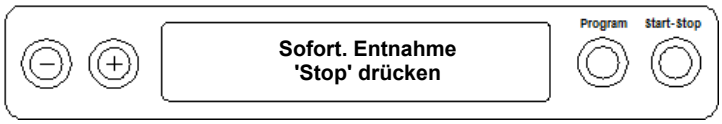
➥ Auf dem Protokoll wird der Hinweis **`Programm abgebrochen`**/ **`Gut nicht steril!`** ausgegeben.

Programmabbruch nach Beginn der Trocknung

Während der Trocknungsphase können Sie das Programm über die Taste 'S' abbrechen, ohne dass der Autoklav eine Störung meldet.

Wenn Sie ein Programm nach Beginn der Trocknung abbrechen, gilt die Sterilisation als erfolgreich beendet. Der Autoklav gibt keine Störungsmeldung aus. Allerdings müssen Sie dann, vor allem bei verpacktem Sterilgut und Vollbeladung, mit einer unzureichenden Trocknung rechnen. Für eine sterile Lagerung ist eine ausreichende Trocknung Voraussetzung. Lassen Sie daher Programme mit verpacktem Sterilgut möglichst bis zum Ende der Trocknung durchlaufen. In einem Schnell-Programm sterilisierte unverpackte Instrumente trocknen nach der Entnahme aufgrund ihrer Eigenwärme.

Während der Trocknungsphase wird die abgelaufene Trocknungszeit im Display angezeigt. Dies erfolgt im Wechsel der Displayanzeige:



Um ein Programm während der Trocknung abzubrechen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die Taste 'S'.

HINWEIS

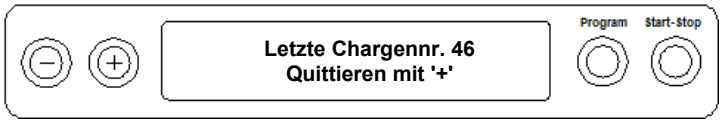
Die Sicherheitsabfrage wird für ca. fünf Sekunden auf dem Display angezeigt. Wenn die Taste 'S' nicht wiederholt gedrückt wird, fährt das Programm mit dem normalen Ablauf fort.

---

2. Bestätigen Sie nachfolgende Sicherheitsabfrage **`Sofort Entnahme 'Stop'`** wiederholt mit der Taste 'S'.

   ➥ Auf dem Display wird der Abbruch mit **`Trocknung abgebrochen`** bestätigt.

Nach dem Belüften des Kessels zeigt das Display: **`Universal-Programm erfolgreich beendet`** im Wechsel mit der Displayanzeige:



Wenn ein Protokolldrucker oder ein anderes Ausgabemedium an den Autoklaven angeschlossen und die **`Sofort-Ausgabe`** auf **`JA`** gestellt ist, dann wird ein Hinweis mit **`Trocknung abgebrochen`** auf dem Protokoll vermerkt.

Sterilgut entnehmen

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Metalloberflächen

- Lassen Sie das Gerät vor dem Öffnen stets ausreichend abkühlen.
- Berühren Sie keine heißen Metallteile.

VORSICHT

Unsterile Instrumente durch beschädigte oder aufgeplatzte Verpackungen. Dies gefährdet die Gesundheit des Patienten und des Praxisteams.

- Wenn eine Verpackung nach der Sterilisation beschädigt oder geplatzt sein sollte, verpacken Sie das Sterilisiergut neu und sterilisieren es noch einmal.

Wenn Sie das Sterilgut direkt nach Programmende aus dem Gerät entnehmen, kann es vorkommen, dass sich geringe Mengen Feuchtigkeit auf dem Sterilgut befinden. Gemäß Roter Broschüre des Arbeitskreis für Instrumentenaufbereitung (AKI) gilt als tolerierbare Restfeuchte – in der Praxis – einzelne Wassertropfen (keine Pfützen), die innerhalb 15 Minuten abgetrocknet sein müssen.

Beachten Sie bei der Entnahme des Sterilguts Folgendes:

- Öffnen Sie nie gewaltsam die Tür. Das Gerät könnte beschädigt werden oder es könnte heißer Dampf austreten.
- Verwenden Sie zur Entnahme der Tabletts den Tablettheber.
- Berühren Sie nie mit ungeschützten Händen das Sterilgut, das Innere des Geräts oder die Innenseite der Tür. Die Teile sind heiß.
- Kontrollieren Sie die Verpackung des Sterilguts bei der Entnahme aus dem Gerät auf Beschädigungen. Sollte eine Verpackung beschädigt sein, verpacken Sie das Sterilisiergut neu und sterilisieren es noch einmal.

Sterilgut lagern

Die maximale Lagerfähigkeit ist von der Verpackung und den Lagerbedingungen abhängig. Sie beträgt bei normkonform verpacktem Sterilgut – staubgeschützte Lagerung vorausgesetzt – bis zu sechs Monate. Beachten Sie für die Lagerung von Sterilgut DIN 58953, Teil 8 und die unten aufgeführten Kriterien:

- Halten Sie die maximale Lagerdauer entsprechend der Verpackungsart ein.
- Lagern Sie Sterilgut nicht im Aufbereitungsraum.
- Lagern Sie das Sterilgut staubgeschützt, z. B. im geschlossenen Instrumentenschrank.
- Lagern Sie das Sterilgut geschützt vor Feuchtigkeit.
- Lagern Sie das Sterilgut geschützt vor zu großen Temperaturschwankungen.

8 Protokollieren

Chargendokumentation

Die Chargendokumentation ist als Nachweis für ein erfolgreich abgelaufenes Programm und als verpflichtende Maßnahme der Qualitätssicherung unerlässlich (MPBetreibV). Im internen Protokollspeicher des Gerätes werden die Daten, wie z. B. Programmtyp, Charge und Prozessparameter aller gelaufenen Programme abgelegt.

Für die Chargendokumentation können Sie den internen Protokollspeicher auslesen und die Daten an verschiedene Ausgabemedien übertragen lassen. Das kann sofort nach jedem gelaufenen Programm oder nachträglich, z. B. am Ende eines Praxistages, erfolgen.

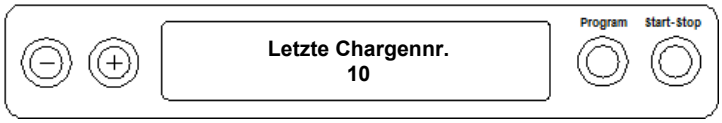
Kapazität des internen Protokollspeichers

Die Kapazität des internen Speichers reicht für 40 Protokolle. Ist der interne Protokollspeicher voll, wird automatisch beim Start des nächsten Programms das jeweils älteste Protokoll überschrieben.

Wenn Sie einen Protokolldrucker angeschlossen haben und zusätzlich die Option **`Sofort-Ausgabe`** auf **`NEIN`** eingestellt ist, dann erfolgt vor dem Überschreiben des gespeicherten Protokolls eine Sicherheitsabfrage. Für weitere Informationen zum Anschließen des Druckers lesen Sie in der Bedienungsanweisung des jeweiligen Gerätes.

Tageschargenzähler anzeigen

Nach jedem gelaufenen Programm sehen Sie auf dem Display automatisch die letzte gelaufene Chargennummer des Tages.



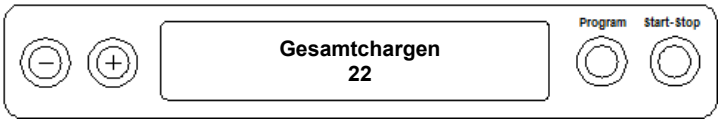
Sie können sich die letzte Chargennummer auch manuell anzeigen lassen:

1. Wählen Sie das SETUP-Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Tasten '+' und '-'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
2. Drücken Sie die Taste 'P', um die aktuelle Tageschargennummer anzuzeigen.
3. Um wieder in die Ausgangsstellung zu gelangen, drücken Sie 2x die Taste 'S'.

Gesamtchargenzähler anzeigen

Sie können sich den Zählerstand der gesamten bisher gelaufenen Chargen anzeigen lassen:

1. Wählen Sie das SETUP-Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Tasten '+' und '-'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
2. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis die entsprechende Displayanzeige erscheint:



3. Drücken Sie die Taste 'P', um aktuellen Zählerstand der Gesamtchargen anzuzeigen.
4. Um wieder in die Ausgangsstellung zu gelangen, drücken Sie 2x die Taste 'S'.

Ausgabemedien

Sie haben die Möglichkeit, die Protokolle der gelaufenen Programme an folgende Ausgabemedien auszugeben und entsprechend zu archivieren:

- MELAflash CF-Card-Printer auf CF-Card
- Computer, z. B. mit Software MELAtrace/MELAview (optional mit MELAnet Box)
- Protokolldrucker MELAprint 42/44

Im Auslieferzustand des Autoklaven ist keine Option zum Ausgeben der Protokolle eingestellt.

HINWEIS

Nähere Informationen zum Protokolldrucker (z. B. zur Dauer der Lesbarkeit der Protokoll-Ausdrucke) finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch.

Computer als Ausgabemedium (ohne Netzwerkverbindung)

Um einen Computer als Ausgabemedium zu verwenden, muss dieser über die serielle Schnittstelle an den Autoklav angeschlossen werden.

Sie können einen Computer an den Autoklav anschließen, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- ✓ *Der Computer verfügt über eine serielle Schnittstelle oder es ist ein USB-Seriell-Adapter angeschlossen.*
- ✓ *Auf dem Computer ist die Software MELAview/MELAtrace installiert.*

HINWEIS

Für die Einbindung in das (Praxis-)Netzwerk wird die MELAnet Box benötigt.

1. Öffnen Sie die Tür des Autoklaven.
2. Öffnen Sie die weiße Abdeckung vom seriellen Daten- und Druckeranschluss am Autoklav: Drehen Sie dazu mit einer Münze den Verschlussschlitz (Pos. 2) an der weißen Abdeckung um eine viertel Umdrehung.
3. Nehmen Sie die Abdeckung ab.
4. Drücken Sie die Metallfassung etwas nach unten, bis sie entriegelt und klappen Sie die Metallfassung (Pos. 4) nach vorn.
5. Drücken Sie die Metallfassung etwas nach unten, bis sie einrastet und nicht mehr selbsttätig zurückklappen kann.
6. Verbinden Sie den Autoklav an der RS232 Schnittstelle (Pos. 1) mit einem passenden Datenanschlusskabel mit dem Computer.

HINWEIS

Wenn der Computer ständig am Autoklav angeschlossen ist, können Sie das serielle Kabel in die Kabelführung (Pos. 3) legen, die Metalllasche einklappen und die Abdeckung wieder anbringen.

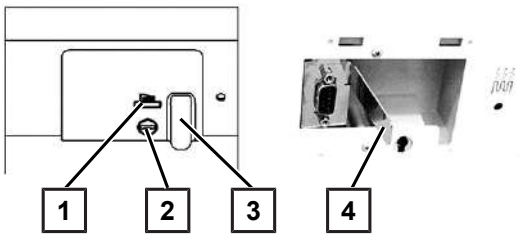


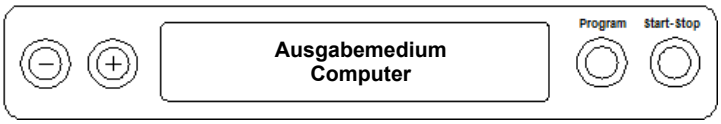
Abb. 4: Anschluss am Autoklav

Textprotokolle am Computer auslesen

Zum Auslesen der Protokolle können Sie die Software MELAtrace/MELAview verwenden.

Um den Computer am Autoklav anzumelden, müssen Sie einmalig folgende Einstellung vornehmen:

1. Schalten Sie den Autoklav ein.
   Warten Sie, bis das Display die Grundeinstellung anzeigt.
2. Wählen Sie das SETUP-Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Tasten '+' und '-'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
3. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-' im Menü **`Funktion`**, bis das Display **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** anzeigt.
4. Drücken Sie die Taste 'P' zur Auswahl des Untermenüs **`Protokoll-Ausgabe`** – **`Ausgabemedium`**.
5. Drücken Sie die Taste 'P' erneut. Das Display zeigt die Meldung **`Protokoll-Ausgabe`** – **`kein Ausgabemedium`**, falls noch kein Ausgabemedium gewählt wurde.
   Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige:



6. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste 'P'. Das Display wechselt zurück in das Menü **`Protokoll-Ausgabe`** – **`Ausgabemedium`**.
7. Drücken Sie die Taste 'S', um in das SETUP-Menü **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** zurückzugehen.
8. Nach erneutem Drücken der Taste 'S' zeigt das Display wieder die Grundstellung.

Textprotokolle am Computer öffnen

Alle Textprotokolle können mit einem Texteditor, Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und ausgedruckt werden.

HINWEIS

Grafikprotokolle können nur mit der Dokumentationssoftware MELAtrace/MELAview (ab MELAview 3) angezeigt werden.

Damit das Betriebssystem Ihres Computers die Textprotokolle automatisch mit einem Texteditor öffnet, müssen Sie einmalig jedes Textprotokoll (z. B. .PRO, .STR, .STB usw.) mit dem Texteditor verknüpfen. Zur Bedeutung der Endungen lesen Sie bitte den Abschnitt Protokolle nachträglich ausgeben [▸ Seite 36]. Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie den Editor von Windows 10 mit einem bestimmten Textprotokoll verknüpfen.

1. Klicken Sie im Windows-Explorer doppelt auf die Protokolldatei.
2. Wenn die Dateiendung nicht bekannt ist, erscheint bei Windows 10 folgende Meldung:

3. Wählen Sie "Eine geeignete App auf diesem PC suchen".

4. Markieren Sie den Editor und bestätigen Sie mit "OK".

➥ Danach können Sie Dateien mit dieser Endung durch Doppelklick im Windows Editor öffnen.

Alternativ können Sie alle Textprotokolle mit der Dokumentationssoftware MELAtrace/MELAview (ab MELAview 3) öffnen.

Protokolle sofort automatisch ausgeben

Textprotokolle

Wenn Sie sofort nach dem Ende eines Programms das zugehörige Textprotokoll automatisch auf ein Ausgabemedium ausgeben möchten, dann nutzen Sie die Funktion **`Sofort-Ausgabe JA`**. Diese ist im Auslieferzustand nicht voreingestellt.

Folgende Voraussetzung muss für die Protokollausgabe sofort nach Ende eines Programms erfüllt sein:

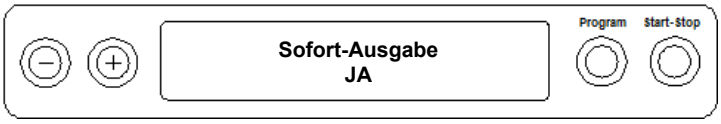
✓ *Im SETUP-Menü **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** ist Sofortausgabe auf **`JA`** eingestellt.*

✓ *Als Ausgabemedium muss mindestens ein Ausgabemedium (Computer, Protokolldrucker MELAprint 42/44) ausgewählt sein.*

✓ *Das aktivierte Ausgabemedium muss angeschlossen und initialisiert sein.*

---

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter ein.
2. Wählen Sie das SETUP-Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Tasten '+' und '-'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
3. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige: **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** und drücken Sie die Taste 'P'.
4. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige:



5. Drücken Sie die Taste 'P', um zwischen **`Sofort-Ausgabe NEIN`** bzw. **`JA`** zu wechseln.
6. Um die Einstellung zu speichern und das Menü wieder zu verlassen, drücken Sie die Taste 'S'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`**.
7. Durch nochmaliges Drücken der Taste 'S', verlassen Sie das Menü vollständig und kehren zurück in die Grundstellung.

HINWEIS

Ist es für die Sofortausgabe nicht möglich, ein Protokoll auszugeben, z. B. weil das aktivierte Ausgabemedium nicht angeschlossen ist, erscheint ein Warnhinweis. MELAG empfiehlt Ihnen, die Sofortausgabe der Protokolle zu nutzen.

Beachten Sie für die Protokollausgabe sofort nach Ende eines Programms Folgendes:

- Im SETUP-Menü **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** muss das Ausgabemedium MELAnet +Grafikdaten ausgewählt sein.
- Als Ausgabemedium muss der Computer oder ein anders Ausgabemedium angeschlossen und initialisiert sein.

Protokolle nachträglich ausgeben

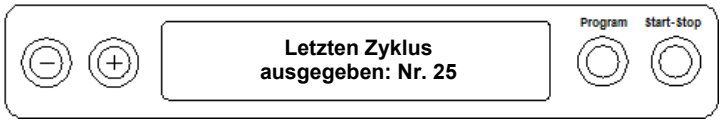
Sie haben die Möglichkeit, Protokolle nachträglich und unabhängig vom Zeitpunkt eines Programmendes auszugeben. Dabei können Sie wählen, ob ausgewählte oder alle gespeicherten Protokolle (bis zu 40 Protokolle) gedruckt werden sollen. Sie nutzen dafür das angeschlossene Ausgabemedium, z. B. den Protokolldrucker.

Ausgewählte Protokolle drucken

Um nachträglich ausgewählte Protokolle von bestimmten Programmen zu drucken, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das SETUP-Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Taste '+' und '-'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
2. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige: **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** und drücken Sie die Tasten 'P'.
   Das Menü **`Protokoll-Ausgabe`** – **`Ausgabemedium`** wird angezeigt.
3. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige: **`Letzten Zyklus ausgeben:`** Nr. 40 (als Beispiel Nr. 40).
4. Drücken Sie die Taste 'P'. Die aktuelle Protokollnummer blinkt.
5. Um ein Protokoll eines anderen Zyklus auszugeben, navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-' bis zur gewünschten Nummer, hier z. B. 25.
6. Drücken Sie die Taste 'P', um die Ausgabe des gewählten Programms zu starten. Das Display zeigt die Meldung **`Ausgabe`**.

Nach erfolgter Ausgabe wechselt das Display wieder in seine vorherige Einstellung mit der Displayanzeige:



Um weitere Protokolle auszugeben, wiederholen Sie die letzten drei Schritte.

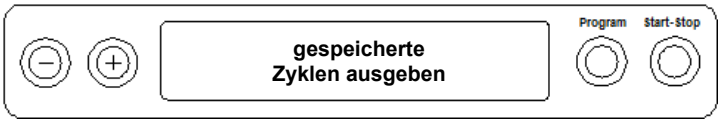
7. Um das Untermenü ohne Ausgabe der Protokolle zu verlassen, drücken Sie die Taste 'S'.
8. Um das Menü nach erfolgter Ausgabe zu verlassen, drücken Sie die Taste 'S'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`**.
9. Mit dem wiederholten Drücken der Taste 'S' verlassen Sie das Menü vollständig und gelangen zurück in die Grundstellung des Displays.

Alle gespeicherten Protokolle ausgeben

Um nachträglich alle gespeicherten Protokolle auszugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das SETUP-Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Taste '+' und '-'.
   Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
2. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige: **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** und drücken Sie die Taste 'P'.

3. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige:



4. Drücken Sie die Taste 'P', um die Ausgabe des gewählten Programms zu starten. Ist die Ausgabe erfolgt, zeigt das Display die Meldung: **`Ausgabe`**.

   ↪ Ist die Ausgabe erfolgt, erscheint erneut die Displayanzeige: **`Gespeicherte Zyklen ausgeben`**.

5. Falls Sie das Untermenü ohne Ausgabe der Protokolle verlassen möchten, drücken Sie die Taste 'S'.

HINWEIS

Ein Abbruch während der Protokollausgabe auf dem Protokolldrucker ist nur durch Ausschalten des Gerätes am Netzschalter oder durch Unterbrechen der Spannungsversorgung des Druckers möglich.

Wenn das Gerät über den Netzschalter ausgeschaltet wird, warten Sie drei Sekunden, bevor Sie es wieder einschalten.

---

6. Um das Menü zu verlassen, drücken Sie ebenfalls die Taste 'S'. Das Display zeigt die Meldung des SETUP-Menüs **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`**.
7. Mit dem wiederholten Drücken der Taste 'S' verlassen Sie das Menü vollständig und gelangen zurück in die Ausgangsstellung des Displays.

Protokollspeicher anzeigen

Bei angeschlossenem und initialisiertem Drucker oder einem anderen Ausgabemedium können Sie überprüfen, wie viele Protokolle bereits im Protokollspeicher des Autoklaven abgelegt sind.

Gehen Sie wie folgt vor:

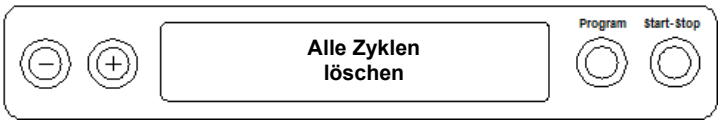
1. Wählen Sie das SETUP-Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Tasten '+' und '-'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
2. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige: **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** und drücken Sie die Taste 'P'.
3. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige für die Speicherbelegung:

4. Um das Menü wieder zu verlassen, drücken Sie 2x die Taste 'S'.

Protokolle im internen Protokollspeicher löschen

Um z. B. den Warnhinweis **`Protokollspeicher voll`** bei eingestellter Option **`Sofort-Ausgabe NEIN`** zu unterdrücken, können Sie die gespeicherten Protokolle manuell löschen. Im nachfolgenden Beispiel lesen Sie, wie Sie alle gespeicherten Protokolle löschen.

1. Wählen Sie das SETUP-Menü **`Funktion`** durch gleichzeitiges Drücken der Tasten '+' und '-'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Letzte Chargennr.`**
2. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige: **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`** und drücken Sie die Taste 'P'.
3. Navigieren Sie mit der Taste '+' oder '-', bis zur Displayanzeige:



4. Drücken Sie die Taste 'P', um alle Protokolle zu löschen.
5. Um das Untermenü ohne Löschen zu verlassen, drücken Sie die Taste 'S'.
6. Um das Menü nach dem Löschen zu verlassen, drücken Sie die Taste 'P'. Das Display zeigt die Meldung **`Funktion: Protokoll-Ausgabe`**.
7. Mit dem wiederholten Drücken der Taste 'S' verlassen Sie das Menü vollständig und gelangen zurück in die Grundstellung des Displays.

Protokolle richtig lesen

Protokolltyp	Dateiendung	Erklärung
Textprotokoll	.PRO	Protokoll eines erfolgreich gelaufenen Programms
Störprotokoll	.STR	Protokoll eines nicht erfolgreich gelaufenen Programms
Grafikprotokoll	.GPD	Programmlauf wird als Grafikkurve dargestellt
Standby-Protokoll	.STB	Protokoll für Störungen im Ruhezustand
Demoprotokoll	.DEM	Protokoll eines simulierten Programmablaufs. Es findet keine echte Sterilisation statt!
Demo-Grafikprotokoll	.DEG	Simulierter Programmlauf wird als Grafikkurve dargestellt. Es findet keine echte Sterilisation statt!

Protokollkopf

Der Kopf des Programmprotokolls umfasst die allgemeinen grundlegenden Informationen zum gelaufenen Programm wie z. B. Tagesdatum, das gewählte Programm, die Tages-Chargennummer und den Autoklav-Typ.

Werte der Programmschritte

Während des Programms werden die Programmablauf-Phasen mit den dazugehörigen Werten für den Dampfdruck, die Temperatur und die Zeit (relativ zum Programmstart) erfasst.

Zusammenfassung

In der Zusammenfassung steht, ob das Programm erfolgreich abgeschlossen wurde. Außerdem werden die Werte der benötigten Sterilisierzeit, der Sterilisiertemperatur und des Drucks inklusive deren maximale Abweichungen angezeigt.

```
----------------------------------------
          MELAG Vacuklav 24-B/L
----------------------------------------
Programm  : Universal-Programm
            134°C verpackt
Programm    : Universal-Programm
              134°C verpackt
Datum       : 25.03.2015
Uhrzeit     : 18:00:23    (Start)
Charge Nr.  : 10
SN          : 201524-BL1030

Vorheizung       133.9 °C
AIN6: Leitwert      12 µS/cm

Programmschritt   Druck  Temperat. Zeit
                   bar       °C     min

Start               0.00     95.8  00:00
1.Fraktionierung
  Evakuierung      -0.92     78.2  01:31
  Dampfeinlass      0.41    108.9  03:27
2.Fraktionierung
  Evakuierung      -0.82     89.1  04:49
  Dampfeinlass      0.41    109.0  06:23
3.Fraktionierung
  Evakuierung      -0.82     91.2  07:52
  Dampfeinlass      0.41    109.1  09:26
Druckaufbau         2.05    134.0  12:16
Steril. Beginn      2.05    134.0  12:16
Steril. Ende        2.18    135.4  17:46
Druckablass         0.18    107.6  18:23
Vakuum-Trocknen
  Trocknen Beginn -0.32     101.1  18:35
  Trocknungsdruck -0.92      96.5  20:33
  Trocknungsdruck -0.93      98.8  22:33
  Trocknungsdruck -0.93      96.9  24:33
  Trocknungsdruck -0.94      94.5  26:33
  Trocknungsdruck -0.94      93.0  28:33
  Trocknungsdruck -0.94      92.6  30:33
  Trocknungsdruck -0.94      92.0  32:33
  Trocknungsdruck -0.94      91.5  34:33
  Trocknungsdruck -0.94      91.5  36:33
  Trocknungsdruck -0.94      91.2  38:33
  Trocknen Ende   -0.88      91.3  38:35
Belüften            -0.27     94.8  38:53
Ende                 0.00     96.0  39:10

----------------------------------------

     PROGRAMM ERFOLGREICH ABGELAUFEN!


Temperatur      : 135.4  +0.3 /-0.6 °C
Druck           : 2.17 +0.02/-0.04 bar
Sterilisierzeit : 5 min 30 s
Uhrzeit         : 18:39:33 (Ende)

========================================
         30 201501030 5.15 5.05
```

Autoklav-Typ
---
gestartetes Programm

aktuelles Tagesdatum
Uhrzeit beim Programmstart
Tages-Chargennummer
Seriennummer

Vorheiztemperatur
Leitfähigkeit des Speisewassers

WERTE DER PROGRAMMSCHRITTE

Programmablauf-Phasen mit den dazugehörigen Werten für Druck, Temperatur und Zeit (relativ zum Programmstart)

ZUSAMMENFASSUNG - Kontrollmeldung

mittlere Sterilisationstemperatur mit max. Abweichungen
mittlerer Sterilisierdruck mit max. Abweichungen
eingehaltene Sterilisierzeit
Uhrzeit bei Programmende

Info mit Gesamtchargenzähler, Werknummer und Gerätesoftware-/Versions-Nr.

Abb. 5: Beispiel für ein Textprotokoll eines erfolgreich abgelaufenen Programms

9 Funktionsprüfungen

Automatische Funktionsprüfung

Durch die elektronische Parametersteuerung wird das Zusammenwirken der sterilisationsrelevanten Parameter Druck, Temperatur und Zeit ständig automatisch überwacht. Das Prozessbeurteilungssystem des Autoklaven vergleicht die Prozessparameter während des Programms untereinander und überwacht diese hinsichtlich ihrer Grenzwerte. Das Überwachungssystem des Autoklaven prüft die Gerätekomponenten hinsichtlich ihrer Funktionstüchtigkeit und ihres plausiblen Zusammenspiels. Wenn die Parameter festgelegte Grenzwerte überschreiten, gibt der Autoklav Warnhinweise oder Störungsmeldungen aus. Wenn nötig, bricht er das Programm mit einem entsprechenden Hinweis ab. Wenn das Programm erfolgreich beendet wurde, wird eine entsprechende Meldung auf dem Display ausgegeben.

Manuelle Funktionsprüfung

Sie haben die Möglichkeit, anhand der angezeigten Werte auf dem Display den Programmablauf zu verfolgen. Außerdem können Sie anhand des zu jedem Programm aufgezeichneten Protokolls nachvollziehen, ob ein Programm erfolgreich war, siehe Protokollieren [▸ Seite 32].

Chargenbezogene Prüfungen

Helix-Prüfkörpersystem MELAcontrol/MELAcontrol PRO

Das Helix-Prüfkörpersystem MELAcontrol ist ein Indikator- und Chargenkontroll-System, das die Norm DIN EN 867-5 erfüllt. Es besteht aus einem Prüfkörper, der Helix und einem Indikatorstreifen.

Wenn Sie Instrumente der Kategorie „Kritisch B“ sterilisieren, sollten Sie den MELAcontrol/ MELAcontrol PRO Prüfkörper als Chargenkontrolle jedem Sterilisationszyklus beilegen.

Unabhängig davon können Sie jederzeit einen Dampfdurchdringungstest mit MELAcontrol/ MELAcontrol PRO im Universal-Programm durchführen.

Bei bestimmungsgemäßen Gebrauch des Helix-Prüfkörpers kann es zu einer Verfärbung der Kunststoffoberfläche kommen. Diese Verfärbung hat aber keinen Einfluss auf die Funktionsfähigkeit des Helix-Prüfkörpers.

Vakuumtest

Der Test dient der Feststellung von Leckagen im Autoklav. Dabei wird die Leckrate ermittelt.

Führen Sie in folgenden Situationen einen Vakuumtest durch:

- im Routinebetrieb einmal wöchentlich
- bei der Erstinbetriebnahme
- nach längeren Betriebspausen
- im Fall einer entsprechenden Störung (z. B. im Vakuumsystem)

Führen Sie den Vakuumtest mit einem kalten und trockenen Autoklav wie folgt durch:

1. Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ein. Das Display schaltet in seine Grundstellung.
2. Drücken Sie die Taste 'P' so lange, bis die Displayanzeige **`Vakuumtest`** erscheint.
3. Schließen Sie die Tür.
4. Drücken Sie die Taste 'S', um den Vakuumtest zu starten.

↪ Der Evakuierungsdruck und die Ausgleichszeit bzw. Messzeit werden auf dem Display angezeigt. Nach Ablauf der Messzeit wird die Sterilisierkammer belüftet. Anschließend wird die Meldung mit Angabe der Leckrate auf dem Display angezeigt. Sollte die Leckrate zu hoch sein, d. h. über 1,3 mbar, wird eine entsprechende Meldung auf dem Display ausgegeben.

Außerdem wird im Wechsel die aktuelle Chargennummer des Tages und `Quittieren mit '+'` angezeigt. Nach dem Drücken der Taste '+' können Sie die Tür öffnen.

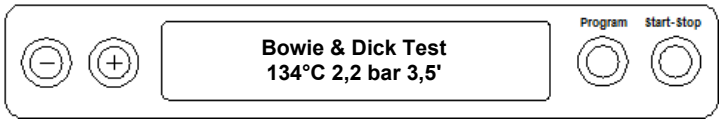
HINWEIS

Bei einem angeschlossenen Protokolldrucker oder einem anderen Ausgabemedium und der Einstellung `Sofort-Ausgabe JA` erfolgt gleichzeitig ein Protokollausdruck.

Bowie & Dick-Test

Der Bowie & Dick-Test dient dem Nachweis der Dampfdurchdringung von porösen Materialien wie z. B. Textilien.

Für den Bowie & Dick-Test werden im Fachhandel verschiedene Testsysteme angeboten. Führen Sie den Test nach den Herstellerangaben des Testsystems durch.



So starten Sie das Programm Bowie & Dick-Test:

1. Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ein.
2. Wählen Sie durch wiederholtes Drücken der Taste 'P' den Bowie & Dick-Test.
3. Drücken Sie die Taste 'S', um den Bowie & Dick-Test zu starten.

Nach dem erfolgreich beendeten Test-Programm wird im Wechsel die aktuelle Chargennummer des Tages und `Quittieren mit '+'` angezeigt. Nach dem Drücken der Taste '+' können Sie die Tür öffnen.

HINWEIS

Bei einem angeschlossenen Protokolldrucker oder einem anderen Ausgabemedium und der Einstellung `Sofort-Ausgabe JA` erfolgt gleichzeitig ein Protokollausdruck.

HINWEIS

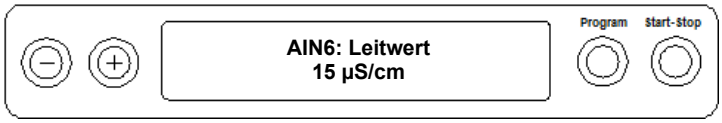
Behandlungsindikatorbänder weisen von Herstellerchargen durch unterschiedlich lange Lagerung oder sonstige Einflüsse oft eine unterschiedliche Intensität des Farbumschlages auf. Ausschlaggebend für die Beurteilung des Bowie & Dick-Tests ist nicht der mehr oder minder starke Kontrast des Farbumschlages, sondern die Gleichmäßigkeit des Farbumschlages auf dem Testbogen.

Weisen der Behandlungsstreifen bzw. Behandlungsindikatorbogen einen gleichmäßigen Farbumschlag auf, so ist die Entlüftung der Sterilisierkammer einwandfrei.

Sind die Behandlungsindikatorstreifen oder Behandlungsindikatorbögen im Zentrum des Sterns nicht verfärbt oder geringer verfärbt als an ihren Enden, so war die Entlüftung ungenügend. Wenden Sie sich in diesem Fall an den autorisierten Kundendienst/ Techniker des Fachhandels.

Wasserqualität des Speisewassers prüfen

Sie können jederzeit am eingeschalteten Autoklav auch während eines laufenden Programms die Wasserqualität auf dem Display anzeigen lassen.

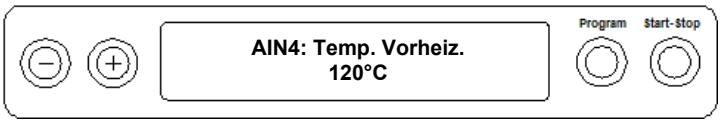


- Die Taste '-' gedrückt halten, bis die Displayanzeige `Leitwert` erscheint.
  - ➥ Die Leitfähigkeit (Leitwert) wird in µS/cm angegeben.

➥ Sobald Sie die Taste '-' loslassen, wechselt das Display wieder in seinen vorherigen Status (z. B. die Grundstellung) zurück.

Vorwärmtemperatur des Kessels prüfen

- Drücken Sie die Taste '-' 2x, beim ersten Mal kurz und beim zweiten Mal gedrückt halten.



  - ➥ Die Anzeige wechselt von der Leitfähigkeit zur Vorwärmtemperatur des Kessels.

10 Instandhaltung

Instandhaltungsintervalle

Intervall	Maßnahme	Gerätekomponente
Täglich	Kontrolle auf Verunreinigungen, Ablagerungen oder Beschädigungen	Kessel einschließlich Türdichtung und Kesseldichtfläche, Türverschluss, Halterung für die Beladung
Nach 24 Monaten bzw. 1000 Zyklen	Wartung	gemäß Wartungsanweisung durch autorisierten Kundendienst
Bei Bedarf	Reinigung der Oberflächen	Gehäuseteile

Reinigen

ACHTUNG

Oberflächen können durch unsachgemäße Reinigung zerkratzt, beschädigt und Dichtungsflächen undicht werden.

Schmutzablagerungen und Korrosion in der Sterilisierkammer werden dadurch begünstigt.

- Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum Reinigen der betreffenden Teile.

Türdichtung, Kessel, Kesseldichtfläche, Halterung, Tabletts

Untersuchen Sie den Kessel einschließlich Kesseldichtfläche, die Türdichtung sowie die Halterung für die Beladung **einmal wöchentlich** auf Verunreinigungen, Ablagerungen oder Beschädigungen.

Wenn Sie Verunreinigungen feststellen, ziehen Sie die vorhandenen Tabletts oder Kassetten und die zugehörige Halterung nach vorn aus dem Kessel heraus. Reinigen Sie die verunreinigten Teile und den Kessel.

Beachten Sie bei der Reinigung von Kessel, Halterung für die Beladung, Kesseldichtfläche und Türdichtung Folgendes:

- Schalten Sie den Autoklav vor der Reinigung aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Vergewissern Sie sich, dass der Kessel nicht heiß ist.
- Verwenden Sie ein weiches und fusselfreies Tuch.
- Tränken Sie zuerst das Tuch mit Reinigungsalkohol oder Spiritus und versuchen Sie die Verunreinigung mit diesem abzuwischen.
- Verwenden Sie chlor- und essigfreie Reinigungsmittel.
- Verwenden Sie nur bei hartnäckigen Verschmutzungen an Kessel, Halterung oder Kesseldichtfläche ein mildes, nicht scheuerndes Edelstahlputzmittel, dessen pH-Wert zwischen 5 und 8 liegt.
- Verwenden Sie für die Reinigung der Türdichtung neutrale Flüssigreinigungsmittel.
- Es dürfen keine Reinigungsmittel in die Rohrleitungen gelangen, die vom Kessel abgehen.
- Verwenden Sie keine harten Gegenstände wie Topfreiniger aus Metall oder Stahlbürsten.

Gehäuseteile

Reinigen Sie die Gehäuseteile bei Bedarf mit neutralen Flüssigreinigern oder Spiritus.

Externer Vorratsbehälter

Wenn Sie einen externen Vorratsbehälter für die Speisewasserversorgung verwenden, führen Sie die regelmäßige Kontrolle und Reinigung wie folgt durch.

Intervall	
Bei jedem Nachfüllen	Kontrollieren Sie den Vorratsbehälter auf Verunreinigungen. Sollten Verunreinigungen auftreten, reinigen Sie den Vorratsbehälter, bevor Sie diesen neu befüllen.
Mindestens einmal pro Monat	Führen Sie in Abhängigkeit von Lichteinfall, Umgebungstemperatur und Verbrauch eine Reinigung des externen Vorratsbehälters durch, um Keim- und Algenbefall vorzubeugen. Entleeren Sie dazu den Behälter und reinigen Sie ihn mit ca. drei Liter warmen Leitungswasser, dem Sie ein neutrales Reinigungsmittel zugeben, und einer geeigneten Bürste. Spülen Sie mit reichlich Leitungswasser mindestens zweimal nach. Spülen Sie den Vorratsbehälter zum Abschluss der Reinigung unbedingt mit einem Liter Speisewasser aus.

Fleckenbildung vermeiden

Nur wenn Sie die Instrumente vor der Sterilisation richtig reinigen, vermeiden Sie, dass sich Rückstände von der zu sterilisierenden Beladung unter dem Dampfdruck während der Sterilisation lösen. Gelöste Schmutzreste können die Filter, Düsen und Ventile des Autoklaven verstopfen und sich als Flecken und Ablagerungen auf den Instrumenten und im Kessel absetzen.

Alle Dampf führenden Teile des Autoklaven bestehen aus nicht rostenden Materialien. Das schließt eine durch den Autoklav verursachte Rostbildung aus. Sollten Rostflecken auftreten, handelt es sich um Fremdrost.

Bei falscher Instrumentenaufbereitung kann Rostbildung selbst an Edelstahlinstrumenten namhafter Hersteller auftreten. Oft genügt schon ein einziges Rost absonderndes Instrument, um auf den anderen Instrumenten oder im Autoklav Fremdrost entstehen zu lassen. Entfernen Sie Fremdrost mit chlorfreien Edelstahlputzmitteln vom Instrumentarium (siehe auch Abschnitt Reinigen [▸ Seite 43]) oder geben Sie die beschädigten Instrumente an den Hersteller zur Aufarbeitung.

Der Umfang der Fleckenbildung auf dem Instrumentarium ist auch von der Qualität des für die Dampferzeugung verwendeten Speisewassers abhängig.

Türdichtung austauschen

Die Türdichtung muss nicht gefettet oder geölt werden. Sie sollte sauber und trocken gehalten werden. Wenn die Türdichtung einläuft oder wellig wird, muss sie ausgetauscht werden. Andernfalls können Undichtigkeiten auftreten, die zum Austreten von Dampf führen oder eine zu hohe Leckrate im Vakuumtest verursachen können. Die Türdichtung ist nur in die Nut der Türronde eingelegt und kann wie folgt getauscht werden:

1. Öffnen Sie die Tür des Autoklaven und ziehen Sie die alte Türdichtung ab.

2. Setzen Sie die Türdichtung in die Nut der Türronde ein.

HINWEIS

Beachten Sie, dass beim Einsetzen die breite Dichfläche zum Kessel zeigt! Nur bei korrektem Sitz der Türdichtung in der Nut ist ein einwandfreies Schließen der Tür gewährleistet und der Kessel dicht.

Sterilfilter austauschen oder sterilisieren

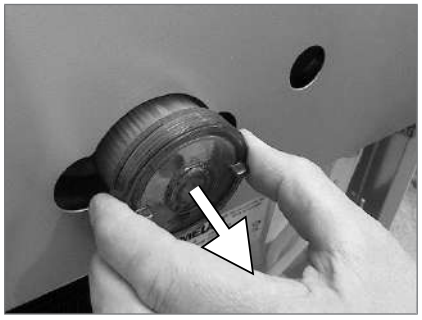
Der Sterilfilter muss turnusmäßig im Rahmen der Wartung ausgetauscht werden. Bei Betriebsstörungen und der Störmeldung F32: `Stromausfall`/ `Sterilfilter sterilisieren` sollte der Sterilfilter ausgetauscht oder sterilisiert werden.

ACHTUNG

Betreiben Sie den Autoklav nur mit eingestecktem Sterilfilter.

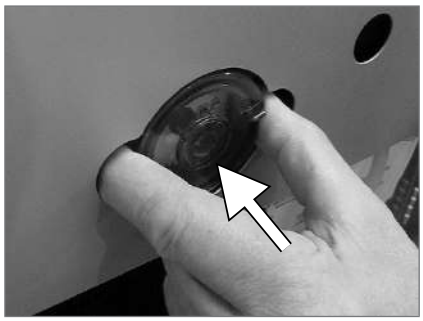
Sterilfilter austauschen

1. Ziehen Sie den Sterilfilter durch Drehen und gleichzeitiges Ziehen vom Haltestutzen ab.



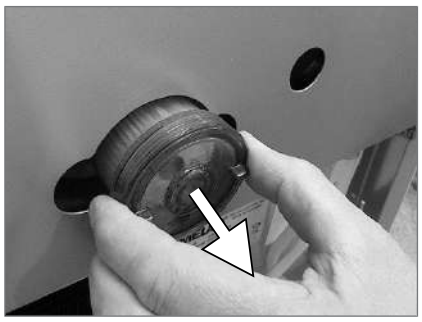
2. Ersetzen Sie den Sterilfilter durch einen neuen **oder** sterilisieren Sie den aktuellen Sterilfilter, siehe Sterilfilter steriliseren [▸ Seite 46].

3. Bringen Sie den Sterilfilter durch mäßigen Druck und gleichzeitiges Drehen am Haltestutzen an.



Sterilfilter steriliseren

1. Ziehen Sie den Sterilfilter durch Drehen und gleichzeitiges Ziehen vom Haltestutzen ab.

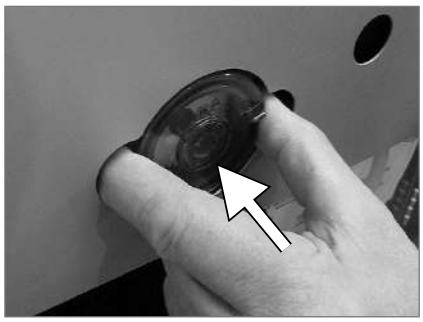


2. Schieben Sie ein perforiertes Tablett in den Autoklaven und platzieren Sie den Sterilfilter senkrecht auf dem Tablett. Achten Sie darauf, dass der Sterilfilter nicht umfällt, da sonst das Kondensat nicht richtig ablaufen kann.

3. Starten Sie das `Schon-Programm`.

4. Entnehmen Sie nach Programmende den Sterilfilter aus dem Gerät und lassen Sie ihn mindestens 15 Minuten abkühlen.

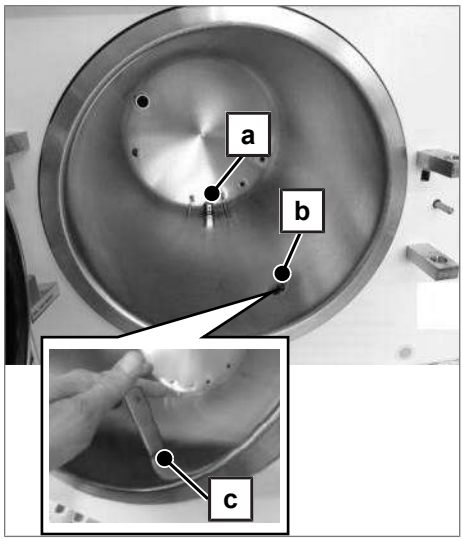
5. Bringen Sie den Sterilfilter durch mäßigen Druck und gleichzeitiges Drehen am Haltestutzen an.



Filter im Kessel reinigen

1. Schrauben Sie zur Kontrolle und Reinigung den Filter Kondensatrücklauf (Pos. a) und den Kesselfilter (Pos. b) gegen den Uhrzeigersinn aus der Öffnung heraus.

   Bitte verwenden Sie zum Herausschrauben des Kesselfilters (Pos. b) den mitgelieferten Schlüssel für den Kesselfilter (Pos. c).



2. Spülen Sie die Filter (a und b) für die Reinigung mit Wasser.
3. Schrauben Sie den Filter Kondensatrücklauf (Pos. a) und den Kesselfilter (Pos. b) im Uhrzeigersinn in die Öffnung hinein.

Wartung

ACHTUNG

Bei Fortsetzen des Betriebs über das Wartungsintervall hinaus können Funktionsstörungen am Gerät auftreten!

- Lassen Sie die Wartung nur von geschulten und autorisierten Servicetechnikern bzw. Technikern des Fachhandels durchführen.
- Halten Sie die vorgegebenen Wartungsabstände ein.

Für die Werterhaltung und den zuverlässigen Praxisbetrieb des Autoklaven ist eine regelmäßige Wartung unerlässlich. Bei einer Wartung müssen alle funktions- und sicherheitsrelevanten Bauteile und elektrischen Einrichtungen überprüft und, wenn notwendig, ersetzt werden. Die Wartung muss nach der Wartungsanweisung, die für diesen Autoklav relevant ist, durchgeführt werden.

Lassen Sie die Wartung regelmäßig im Abstand von 24 Monaten oder nach je 1000 Programmzyklen vornehmen. Der Autoklav gibt zum gegebenen Zeitpunkt eine Wartungsmeldung aus.

11 Betriebspausen

Sterilisierhäufigkeit

Pausenzeiten zwischen einzelnen Programmen sind nicht erforderlich. Nach Ablauf bzw. Abbruch der Trocknungszeit und Entnahme des Sterilgutes können Sie den Autoklav sofort neu beladen und ein Programm starten.

Betriebspausen

Abhängig von der Dauer der Betriebspausen müssen folgende Maßnahmen eingehalten werden:

Dauer der Betriebspause	Maßnahme
Kurze Pausen zwischen zwei Sterilisationen	▪ Die Tür geschlossen halten, um Energie zu sparen
Pausen länger als eine Stunde	▪ Autoklav ausschalten
Längere Pausen, z. B. über Nacht oder am Wochenende	▪ Autoklav ausschalten ▪ Tür anlehnen, um einer vorzeitigen Ermüdung und dem Festkleben der Türdichtung vorzubeugen ▪ Kühlwasserzulauf und, wenn vorhanden, den Wasserzulauf der Wasser-Aufbereitungs-Anlage zudrehen
Länger als zwei Wochen	▪ Autoklav ausschalten ▪ Tür anlehnen, um einer vorzeitigen Ermüdung und dem Festkleben der Türdichtung vorzubeugen ▪ Kühlwasserzulauf und, wenn vorhanden, den Wasserzulauf der Wasser-Aufbereitungs-Anlage zudrehen Bei Wiederinbetriebnahme: ▪ Ein Vakuumtest durchführen. ▪ Nach einem erfolgreichen Vakuumtest eine Leersterilisation im Schnell-Programm B durchführen.

Führen Sie nach Pausen in Abhängigkeit von der Pausendauer die in dem Kapitel Funktionsprüfungen [▸ Seite 40] beschriebenen Prüfungen durch.

Außerbetriebsetzung

Wenn Sie den Autoklav für eine längere Pause, z. B. wegen Urlaub oder einem geplanten Transport, außer Betrieb setzen möchten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter aus.
2. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
3. Reinigen Sie den Vorratsbehälter, wenn vorhanden.
4. Drehen Sie den Wasserzulauf zu, wenn Sie eine Wasser-Aufbereitungs-Anlage verwenden.

HINWEIS

Bitte beachten Sie bezüglich des Transports das Technische Handbuch. In diesem sind alle Voraussetzungen detailliert aufgeführt.

Wiederinbetriebnahme nach Ortswechsel

Bei der Wiederinbetriebnahme nach einem Ortswechsel des Autoklaven verfahren Sie wie bei einer Erstinbetriebnahme, siehe Technisches Handbuch.

12 Betriebsstörungen

Warnhinweise

Warnhinweise sind keine Störungsmeldungen. Sie helfen Ihnen, den störungsfreien Betrieb sicherzustellen und unerwünschte Zustände zu erkennen. Beachten Sie diese Warnhinweise rechtzeitig, um Störungen zu vermeiden.

Störungsmeldungen

Störungsmeldungen werden mit einer Ereignisnummer am Display angezeigt. Diese Nummer dient zur Identifizierung. Wenn der sichere Betrieb oder die Sterilisiersicherheit nicht gewährleistet sind, werden Störungsmeldungen angezeigt. Diese können kurz nach Einschalten des Autoklaven oder während eines Programmablaufs auf dem Display erscheinen.

Wenn während eines Programmlaufs eine Störung auftritt, wird das Programm abgebrochen.

WARNUNG

Infektionsgefahr durch vorzeitigen Programmabbruch

Wenn ein Programm vor Beginn der Trocknung abgebrochen wird, ist die Beladung unsteril. Dies gefährdet die Gesundheit Ihrer Patienten und des Praxisteams.

- Verpacken Sie ggf. neu und wiederholen Sie die Sterilisation für das betreffende Sterilisiergut.

Bevor Sie den Kundendienst anrufen

Befolgen Sie die Handlungsanweisungen, die im Zusammenhang mit einem Warnhinweis oder einer Störungsmeldung auf dem Display des Gerätes angezeigt werden. Außerdem finden Sie in der nachfolgenden Tabelle die wichtigsten Ereignisse. Zu den Ereignissen sind mögliche Ursachen und entsprechende Bedienhinweise aufgelistet.

Sollten Sie das betreffende Ereignis nicht in der aufgeführten Tabelle finden oder Ihre Handlungen nicht zum Erfolg führen, dann wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an den autorisierten MELAG-Kundendienst in Ihrer Nähe. Halten Sie die Seriennummer Ihres Gerätes und eine detaillierte Fehlerbeschreibung der Meldung bereit.

Allgemeine Ereignisse

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Keine Anzeige auf dem Display	Die Stromversorgung ist unzureichend.	Kontrollieren Sie den Netzstecker auf korrekten Sitz in der Steckdose. Kontrollieren Sie die Netzspannung an der Steckdose. Wenn nötig, tauschen Sie die Gerätesicherungen an der unteren Front des Autoklaven (siehe Geräteansichten) aus, siehe Gerätesicherungen austauschen [▸ Seite 62].
Tür lässt sich nicht öffnen	Die Türdichtung haftet an der Dichtfläche an.	1. Schalten Sie den Autoklav ein. 2. Betätigen Sie die Taste '+' zum Öffnen der Tür und ziehen Sie kräftig an der Tür, um sie zu öffnen.
Zu hoher Speisewasser-verbrauch	Der Autoklav ist falsch beladen.	Beachten Sie die Beladungsmengen, siehe Autoklav beladen [▸ Seite 21].
	Der Autoklav ist nicht korrekt aufgestellt.	Kontrollieren Sie die Aufstellung des Autoklaven. Wenn nötig drehen Sie die Schräglage an den Gerätefüßen um max. zwei Umdrehungen heraus.
	Der Kondensatrücklauf ist behindert.	Entfernen Sie ggf. heruntergefallene Instrumente, Filterpapier oder ähnliches.
Schlechte Trocknungs-ergebnisse	Der Autoklav ist falsch beladen.	Beachten Sie die Beladungsmengen, siehe Autoklav beladen [▸ Seite 21]. Textilien dürfen keinen direkten Kontakt mit der Kesselwand und dem Boden haben.
	Der Autoklav ist nicht korrekt aufgestellt.	Kontrollieren Sie die Aufstellung des Autoklaven. Wenn nötig drehen Sie die Schräglage an den Gerätefüßen um max. zwei Umdrehungen heraus.
	Der Kondensatrücklauf ist behindert oder blockiert.	Entfernen Sie ggf. heruntergefallene Instrumente, Filterpapier oder ähnliches. Kontrollieren Sie den Kesselfilter und den Filter "Kondensatrücklauf" auf Verstopfungen. Aktivieren Sie die Vorwärmung. Wählen Sie die automatische Vorwärmung, siehe Automatische Vorwärmung wählen [▸ Seite 27]. Aktivieren Sie die Zusatztrocknung, siehe Zusatztrocknung wählen [▸ Seite 27].

Warnmeldungen

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Achtung kein Speisewasser/ Speisewasser-Zufuhr prüfen	**Bei Verwendung des externen Vorratsbehälters:**	
	Es befindet sich zu wenig oder kein Wasser im Vorratsbehälter.	Kontrollieren Sie den Füllstand und, wenn nötig, füllen Sie Speisewasser nach.
	Der Ansaugschlauch ist abgeknickt.	Kontrollieren Sie die knickfreie Verlegung des Ansaugschlauches.
	Das Ansaugniveau ist zu hoch (max. Ansaughöhe 1,5 m vom Boden des externen Vorratsbehälters bis zum Ansaugstutzen des Autoklaven).	Kontrollieren Sie die Lage des Ansaugstutzens auf dem Boden des Vorratsbehälters.
	Bei Verwendung einer Wasser-Aufbereitungs-Anlage von MELAG:	
	Der Ansaugfilter des externen Vorratsbehälters ist verstopft.	Reinigen Sie den Ansaugfilter.
	Der Warnhinweis erscheint nach dem Start eines Programmes. Der eingebaute Strömungswächter schließt nicht.	MELAdem 40/53/53 C: Die Wasser-Aufbereitungs-Anlage kontrollieren, ggf. Zufluss zur Anlage öffnen. Bei wiederholtem Auftreten kontaktieren Sie bitte einen autorisierten Kundendienst/Techniker des Fachhandels.
		MELAdem 47: Kontrollieren Sie die Wasser-Aufbereitungs-Anlage und, wenn nötig, öffnen Sie den Zufluss zur Anlage. Führen Sie bei einem leeren Druckspeicher nach ca. 1 h einen Neustart durch. Bei wiederholtem Auftreten kontaktieren Sie bitte einen autorisierten Kundendienst/ Techniker des Fachhandels. **HINWEIS:** Bei Erst-/ Wiederinbetriebnahme kann diese Meldung einmalig auftreten, da das Rohrsystem noch nicht vollständig befüllt ist. Wiederholen Sie den Start.
Achtung kein Kühlwasser/ Leitungswasser prüfen	Der Wasserhahn ist nicht geöffnet.	Kontrollieren Sie den Kühlwasserzulauf und, wenn nötig, öffnen Sie den Wasserhahn.
	Der gebäudeseitige Wasserdruck ist zu gering.	Kontrollieren Sie den Kühlwasserdruck, (Druckerhöhung installieren, z. B. Hauswasserwerk).
	Der Motorschutzschalter hat ausgelöst.	Drücken Sie den Rückstellknopf des Motorschutzschalters (siehe Geräteansichten [▸ Seite 14]) wieder hinein.
	Die Vakuumpumpe sitzt nach längerer Betriebspause fest.	Drehen Sie die Vakuumpumpe manuell an, siehe Technisches Handbuch.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Speisewasser schlecht/ Patrone/ Modul tauschen	Die Leitfähigkeit des Speisewassers ist zu hoch.	Start durch nochmaliges Drücken der Taste 'S' noch möglich.
	Bei Verwendung des externen Vorratsbehälters:	
	Leitfähigkeit ≥ 40 µS/cm	1. Entleeren und reinigen Sie den Behälter. 2. Spülen Sie den Behälter mit frischem Speisewasser und füllen Sie ihn mit Wasser entsprechender Qualität nach DIN EN 13060.
	Bei Verwendung einer Wasser-Aufbereitungs-Anlage von MELAG:	
	Das Mischbettharz ist verbraucht.	MELAdem 40/53/53 C: Tauschen Sie das Mischbettharz (Art.-Nr. 61026) aus, siehe Bedienungsanweisung zur Wasser-Aufbereitungs-Anlage MELAdem 40.
	Das Mischbettharz im Ionenaustauscher (3. Patrone) ist verbraucht.	MELAdem 47: Tauschen Sie das Mischbettharz (Art.-Nr. 37470) aus, siehe Bedienungsanweisung zur Wasser-Aufbereitungs-Anlage MELAdem 47 und kontrollieren Sie die Aufbereitungsanlage. Bei wiederholtem Auftreten muss eine Wartung durch den autorisierten Kundendienst/Techniker des Fachhandels durchgeführt werden. Eventuell muss zusätzlich der Vor- und Aktivkohlefilter ausgetauscht werden.
	Bei Verwendung einer anderen Wasser-Aufbereitungs-Anlage:	
	Das Mischbettharz in der Umkehr-Osmose-Anlage ist verbraucht.	Tauschen Sie das Modul/die Harzpatrone entsprechend der Bedienungsanweisung des Herstellers aus. Bei wiederholtem Auftreten muss eine Wartung durchgeführt werden. **HINWEIS:** Führen Sie nach Beenden der o. g. Arbeiten einen Programmstart durch. Beim erstmaligen Start nach der Wartung der Wasser-Aufbereitungs-Anlage kann es erneut zu diesem Warnhinweis kommen, da der Zulaufschlauch/die Messzelle noch nicht vollständig mit frischem Wasser gespült ist.
Speisewasserqualität unzureichend/Start nicht möglich	Leitfähigkeit des Speisewassers zu hoch. Leitfähigkeit ≥ 65 µS/cm	**Start nicht mehr möglich.** Siehe Ereignis: Speisewasser schlecht / Patrone/ Modul tauschen.
Bitte warten Kessel wärmt vor	Die Anzeige erscheint während der Programm-Startphase. Der Autoklav hat die Starttemperatur noch nicht erreicht.	Der Autoklav startet automatisch nach Erreichen der Starttemperatur.
Achtung Sterilfilter wechseln	Der min./max. Druck beim Belüftungstrocknen wird unter-/überschritten, der Sterilfilter ist verschmutzt oder gerissen.	Tauschen Sie den Sterilfilter aus. **HINWEIS:** Die Meldung erscheint am Ende des Programms und bei der Protokollausgabe in der letzten Zeile.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Ausgabemedium ist nicht bereit	Der Autoklav wird ohne Ausgabemedium betrieben, aber es ist ein Ausgabemedium angemeldet.	Stellen Sie im Menü **Protokoll-Ausgabe** die Option **kein Ausgabemedium** ein.
	Das Ausgabemedium ist nicht richtig angeschlossen.	Kontrollieren Sie den korrekten Anschluss des Datenkabels am Autoklav und am Ausgabemedium.
	Die Stromversorgung des Druckers ist unterbrochen.	Stellen Sie eine Stromversorgung sicher. Die rote LED „P“ am Protokolldrucker MELAprint 42/44 muss rot leuchten.
	Der Drucker ist „offline“.	Stellen Sie den Drucker auf „online“ ein (Taste 'SEL' am MELAprint 42/44 drücken, die LED „SEL“ muss grün leuchten).
Protokollspeicher voll	Der interne Protokollspeicher des Geräts ist belegt (max. 40 Protokolle möglich).	Die Meldung wird mit dem Start eines Programms angezeigt. Durch wiederholtes Drücken der Taste 'S' erlischt die Meldung und das Programm startet. Das älteste Protokoll wird dabei gelöscht.
	Es ist ein Ausgabemedium angemeldet und im Menü **Protokoll-Ausgabe** ist die Option **Sofort-Ausgabe NEIN** eingestellt.	1. Stellen Sie den Autoklav auf **Sofort-Ausgabe JA** ein, siehe Protokolle sofort automatisch ausgeben [▸ Seite 35]. 2. Löschen Sie den internen Gerätespeicher, siehe Protokolle im internen Protokollspeicher löschen [▸ Seite 38]. Wenn nötig, geben Sie vorher alle gespeicherten Protokolle aus, siehe Protokolle nachträglich ausgeben [▸ Seite 36]. 3. Melden Sie im Menü **Protokoll-Ausgabe** das Ausgabemedium ab und stellen Sie die Option **kein Ausgabemedium** ein.
Bitte Wartung durchführen	Die Wartungsmeldung ist aktiviert. Das Gerät hat die vorgegebene Chargenzahl oder die Laufzeit von 24 Monaten erreicht.	Die Meldung wird bei jedem Start eines Programms angezeigt. Durch wiederholtes Drücken der Taste 'S' erlischt die Meldung und das Programm startet. Die Meldung beibehalten: Drücken Sie zum Start 2x die Taste 'S'. Lassen Sie die Wartung durch den autorisierten Kundendienst/Techniker des Fachhandels durchführen. **HINWEIS:** Der Wartungszähler wird von dem Kundendienst zurückgesetzt.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Test nicht erfolgreich Leckrate: 3,2	Die beim Vakuumtest ermittelte Leckrate liegt über dem maximal zulässigen Wert von 1,3 mbar. Die Türdichtung und/oder der Kesselflansch ist verunreinigt.	1. Kontrollieren Sie die Türdichtung und den Kesselflansch auf Sauberkeit und, wenn nötig, reinigen Sie die Bereiche. 2. Kontrollieren Sie die Türdichtung auf Beschädigungen und, wenn nötig, tauschen Sie sie aus, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44]. 3. Wiederholen Sie den Vakuumtest bei völlig kaltem Gerät, siehe Vakuumtest [▸ Seite 40].
	Die Türdichtung ist falsch eingesetzt.	1. Kontrollieren Sie die Türdichtung auf korrekten Sitz. 2. Wiederholen Sie den Vakuumtest bei völlig kaltem Gerät, siehe Vakuumtest [▸ Seite 40].
Achtung! Batterie leer	Die Überwachung der geräteinternen Batteriespannung ermittelt einen geringen Spannungswert.	Die Batterie ist durch den autorisierten Kundendienst/Techniker des Fachhandels zu tauschen.

Störmeldungen

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F04	Der Filter "Kondensatrücklauf" ist verstopft.	Schrauben Sie den Filter "Kondensatrücklauf" (im hinteren Bereich des Kammerbodens) heraus und kontrollieren Sie, ob dieser verschmutzt/verstopft ist. Reinigen Sie den Filter ggf., siehe Filter im Kessel reinigen [▸ Seite 47].
	Der Abwasserablauf ist behindert.	Kontrollieren Sie die Verlegung des Abwasserschlauches. Dieser muss knickfrei, mit stetigem Gefälle und ohne Senken verlegt sein. Kontrollieren Sie, ob der gebäudeseitige Siphon verstopft ist. **HINWEIS:** Wenn Sie mehrere Geräte gleichzeitig betreiben, wird empfohlen einen zusätzlichen Siphon zu installieren.
F06	Der Sterilfilter ist verstopft.	1. Kontrollieren Sie, ob die Ansaugöffnung (mittlere Öffnung) des Sterilfilters an der Rückseite des Autoklaven verstopft ist. Falls ja, tauschen Sie ihn gegen einen neuen Sterilfilter aus, siehe Sterilfilter austauschen oder sterilisieren [▸ Seite 45]. 2. Wenn äußerlich nichts zu erkennen ist, entfernen Sie den Sterilfilter an der Rückseite des Autoklaven und führen Sie einen Programmlauf ohne Beladung durch. Wenn das Programm erfolgreich beendet wird, ist der Sterilfilter verstopft. Tauschen Sie in diesem Fall den Sterilfilter gegen einen neuen aus.
F08	Die geräteinterne Zeitüberwachung ist gestört.	Kontrollieren Sie die gebäudeseitige Steckdose bzw. testen Sie den Autoklav an einer anderen Steckdose bzw. einem anderen Stromkreis oder schalten Sie einen Netzfilter vor. Lassen Sie bei wiederholtem Auftreten das Stromnetz durch einen Elektriker auf elektromagnetische Störungen prüfen.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F09	Die Tür ist bei Programmstart nicht korrekt geschlossen.	Schließen Sie die Tür korrekt und starten Sie das Programm erneut. **HINWEIS:** Um die Tür korrekt zu schließen, drücken Sie die Tür leicht gegen den Autoklav und schieben Sie den Verschlussschieber vollständig bis zum Anschlag nach unten.
	Es wurde versucht die Tür während eines Programmablaufs zu öffnen.	Versuchen Sie nicht, die Tür während eines Programmlaufes zu öffnen.
F10	Der Überhitzungsschutz des Dampferzeugers hat ausgelöst.	Lassen Sie den Autoklav ca. zwei Minuten abkühlen und starten Sie das Programm erneut. **HINWEIS:** Diese Meldung kann auftreten, wenn ein Programm sofort nach einer Störung oder einem Programmabbruch erneut gestartet wurde.
F12	Die Tür wurde nicht korrekt geschlossen.	Um die Tür korrekt zu schließen, drücken Sie die Tür leicht gegen den Autoklav und schieben Sie den Verschlussschieber vollständig bis zum Anschlag nach unten.
	Der Verriegelungsstift der Tür ist schwergängig.	Öffnen Sie die Tür, schalten Sie den Autoklav aus und drücken Sie den Verriegelungsstift von Hand hinein. Dieser muss leichtgängig sein. Reinigen Sie den Verriegelungsstift ggf.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F13	Der Wasserhahn ist nicht oder nicht genügend aufgedreht.	Drehen Sie den Wasserhahn vollständig auf, kontrollieren Sie den zentralen Wasserzulaufhahn.
	Der gebäudeseitige Wasserdruck ist zu gering oder schwankt.	Kontrollieren Sie den Druck der gebäudeseitigen Wasserversorgung. Der Mindestfließdruck muss 1 bar bei 3,5 l/min betragen.
	Der Wasserzulaufschlauch ist abgeknickt.	Kontrollieren Sie die Verlegung des Wasserzulaufschlauches. Er muss knickfrei verlegt sein und darf nicht gequetscht werden.
	Der Motorschutzschalter der Vakuumpumpe hat ausgelöst.	Drücken Sie den Rückstellknopf des Motorschutzschalters wieder hinein.
	Die Vakuumpumpe ist blockiert, z. B. nach längeren Betriebspausen.	Eine festsitzende Vakuumpumpe können Sie wie folgt lösen: 1. Drücken Sie den Rückstellknopf des Motorschutzschalters wieder hinein. 2. Quittieren Sie die Störungsmeldung und öffnen Sie die Tür. 3. Schalten Sie den Autoklav aus und ziehen Sie den Netzstecker. 4. Entfernen Sie die Abdeckkappe der kleinen, runden Öffnung an der Vorderseite des Autoklaven. 5. Führen Sie einen ca. 8 mm breiten Schlitzschraubendreher mit einer Schaftlänge von min. 13 cm bis zum Anschlag in die Öffnung ein, bis der Schraubendreher greift und drehen Sie ihn abwechselnd in beide Richtungen, um die Blockade der Vakuumpumpe zu lösen. Wiederholen Sie dies so lange, bis sich der Schraubendreher leicht drehen lässt. 6. Entfernen Sie den Schraubendreher und verschließen Sie die Öffnung wieder mit der Abdeckkappe. 7. Stecken Sie den Netzstecker ein und schalten Sie das Gerät ein. Danach ist der Autoklav wieder betriebsbereit.
	Wenn ein Leckwassermelder (Wasserstopp) installiert ist:	
	Der Leckwassermelder ist ohne Funktion.	Ziehen Sie das Steuergerät des Leckwassermelders aus der Steckdose und stecken Sie es nach ca. 30 s wieder ein. Es muss ein Schaltgeräusch am Leckwasserventil (schwarzer Kasten am Wasserhahn) hörbar sein.
	Das Zulaufsieb im Leckwassermelder ist durch Schmutz in der Gebäudeversorgung verstopft.	Reinigen Sie das Zulaufsieb im Ventil des Leckwassermelders wie folgt: 1. Drehen Sie den Wasserhahn zu und starten Sie einen Vakuumtest. 2. Warten Sie, bis das Gerät eine Störungsmeldung anzeigt und schalten Sie es dann aus. 3. Schrauben Sie das Ventil des Leckwassermelders am Wasserhahn ab und kontrollieren Sie das Zulaufsieb, reinigen Sie es ggf.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F14	**Bei Verwendung des externen Vorratsbehälters:**	
	In der Ansaugstrecke vom Vorratsbehälter zum Autoklav ist Luft.	Kontrollieren Sie, ob genügend Speisewasser im Vorratsbehälter ist und das Ende des Ansaugschlauches ins Wasser eintaucht und keine Luft angesaugt wird. Beachten Sie, dass der Behälter max. 1,5 m tiefer als der Autoklav stehen darf, da sonst kein Wasser angesaugt werden kann.
	Der Ansaugfilter des externen Vorratsbehälters ist verschmutzt/ verstopft.	Kontrollieren Sie, ob der Filter im externen Vorratsbehälter verschmutzt bzw. verstopft ist, reinigen Sie diesen ggf.
	Bei Verwendung einer Wasser-Aufbereitungs-Anlage von MELAG:	
	Nach der Erstinbetriebnahme oder nach einem Wechsel der Mischbettharzpatrone ist Restluft im Fördersystem der Wasser-Aufbereitungs-Anlage.	Quittieren Sie die Störungsmeldung und starten Sie das Programm mehrmals, bis die Störungsmeldung nicht mehr angezeigt wird.
	Der Drucktank der MELAdem 47 ist nicht ausreichend befüllt.	Beachten Sie, dass es nach der ersten Inbetriebnahme einer MELAdem 47 ca. eine Stunde dauert, bis der Drucktank ausreichend mit Wasser befüllt ist.
	Der Wasserhahn ist nicht geöffnet oder der Drucktank der MELAdem 47 ist geschlossen.	Kontrollieren Sie, ob der Wasserhahn für die Wasser-Aufbereitungs-Anlage geöffnet ist. Wenn Sie eine MELAdem 47 verwenden, kontrollieren Sie zusätzlich, ob der Hahn am Drucktank geöffnet ist.
	Bei Verwendung einer zentralen Wasser-Aufbereitungs-Anlage:	
	Die zentrale Wasserversorgung ist unterbrochen oder der Fließdruck ist zu gering.	Kontrollieren Sie, ob alle Zulaufhähne von der zentralen Anlage bis zum Autoklav aufgedreht sind. Lassen Sie ggf. den Fließdruck der zentralen Wasser-Aufbereitungs-Anlage mittels Fließdruckmesser (min. 0,5 bar bei 5 l/min) prüfen.
F18	Störung am angegebenen Sensorreingang	Bei wiederholtem Auftreten kontaktieren Sie bitte einen autorisierten Kundendienst/Techniker des Fachhandels.
	Bei "Fehler 18 Sensor: 6 Eing.: 6" kann auch ein extrem überhöhte Leitfähigkeit der Speisewasserversorgung gemessen worden sein.	Kontrollieren Sie, ob das als Speisewasser verwendete Wasser tatsächlich der geforderten Qualität entspricht oder z. B. stattdessen Leitungswasser verwendet wurde. Die Qualität des verwendeten Speisewassers muss der DIN EN 13060, Anhang C entsprechen. Wenn Leitungswasser verwendet wurde, starten Sie den Autoklav zwei- bis dreimal neu, damit das Leitungswasser herausgespült wird.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F25	Die Qualität des Speisewassers ist sehr schlecht (Leitfähigkeit ≥ 65 µS/cm). **Bei Verwendung des externen Vorratsbehälters:**	
	Es wurde Wasser ungenügender Qualität, z. B. Leitungswasser, verwendet.	Entleeren und reinigen Sie den Behälter und befüllen Sie ihn mit Wasser entsprechender Qualität (DIN EN 13060, Anhang C).
	Bei Verwendung einer Wasser-Aufbereitungs-Anlage von MELAG:	
	MELAdem 40: Die Mischbettharzpatrone ist aufgebraucht.	MELAdem 40/53/53 C: Tauschen Sie die Mischbettharzpatrone der MELAdem 40 entsprechend zugehöriger Bedienungsanweisung aus.
	MELAdem 47/53: Die Mischbettharzpatrone, der Vor- oder Aktivkohlefilter ist aufgebraucht.	MELAdem 47: Tauschen Sie die Mischbettharzpatrone und ggf. den Vor- und Aktivkohlefilter der MELAdem 47 entsprechend zugehöriger Bedienungsanweisung aus. Entleeren Sie den Drucktank, wenn möglich zur Hälfte und warten Sie, bis der Drucktank wieder gefüllt ist. Bei einem leeren Drucktank dauert das Befüllen ca. eine Stunde. **HINWEIS:** Auch nach dem Austausch der Filter kann die Meldung noch solange angezeigt werden, bis das Restwasser aus dem Drucktank verbraucht ist.
F28	Die Spannung der Batterie im Gerät ist zu gering.	Lassen Sie die Batterie durch einen autorisierten, Kundendienst/Techniker des Fachhandels austauschen.
F29	Datenverlust im geräteinternen Speicher. Die geräteinterne Batterie hat eine zu geringe Spannung.	1. Quittieren Sie die Störungsmeldung und stellen Sie anschließend die Uhrzeit und das Datum neu ein, siehe Datum und Uhrzeit einstellen [▸ Seite 19]. 2. Starten Sie das Programm erneut.
F31	Im Vakuumtest wurde nach Erreichen des Evakuierungsdruckes der zulässige Maximaldruck überschritten (große Undichtigkeit). Die Sterilisierkammer ist zu heiß oder zu feucht.	Lassen Sie den Autoklav abkühlen und reiben Sie die Sterilisierkammer mit einem fusselfreien Tuch trocken. **HINWEIS:** Für einen erfolgreichen Vakuumtest muss die Sterilisierkammer trocken und kalt sein.
	Die Türdichtung und/oder die Dichtfläche an der Sterilisierkammer ist verschmutzt oder die Türdichtung ist defekt.	Kontrollieren Sie die Türdichtung und die Dichtfläche an der Sterilisierkammer auf Verschmutzungen und Fremdkörper, reinigen Sie diese ggf. Kontrollieren Sie die Türdichtung auf Defekte, tauschen Sie diese ggf. aus, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44].
	Die Türdichtung wurde nicht korrekt eingesetzt.	Kontrollieren Sie, ob die Türdichtung korrekt eingesetzt ist, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44]. Setzen Sie die Türdichtung so in die Nut, dass die breitere Dichtfläche zur Seite der Sterilisierkammer zeigt.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F32	Der Autoklav wurde während eines laufenden Programms am Netzschalter ausgeschaltet.	Der Sterilfilter muss ausgetauscht oder wie folgt sterilisiert werden: 1. Entfernen Sie den Sterilfilter aus der Rückwand des Autoklaven und sterilisieren Sie ihn ohne weitere Beladung im **Schon-Programm**. 2. Setzen Sie den Sterilfilter anschließend wieder in die Rückwand ein. Schalten Sie den Autoklav nie während eines laufenden Programms am Netzschalter aus. Brechen Sie ein Programm immer mit der Taste 'Start-Stop' ab.
	Der Netzstecker wurde gezogen oder steckt nicht korrekt in der Steckdose.	Kontrollieren Sie, ob der Netzstecker gesteckt ist, die Netzleitung Beschädigungen aufweist oder eventuelle Wackelkontakte/lose Steckverbindungen die Ursache sind. Stecken Sie den Netzstecker wieder ein.
	Stromausfall in der Gebäudeversorgung.	Lassen Sie die gebäudeseitige Installation prüfen (z. B. Sicherungsautomaten), testen Sie den Autoklav an einer anderen Steckdose bzw. einem anderen Stromkreis.
F34	Die Sterilisiertemperatur am Temperatursensor 1 wurde unterschritten. Der Autoklav ist überladen.	Beachten Sie die maximal zulässigen Beladungsmengen, siehe Autoklav beladen [▸ Seite 21]. Führen Sie ggf. einen Vakuumtest durch, siehe Vakuumtest [▸ Seite 40].
	Die Türdichtung und/oder die Dichtfläche an der Sterilisierkammer ist verschmutzt oder die Türdichtung ist defekt.	Kontrollieren Sie die Türdichtung und die Dichtfläche an der Sterilisierkammer auf Verschmutzungen und Fremdkörper, reinigen Sie diese ggf. Kontrollieren Sie die Türdichtung auf Defekte, tauschen Sie diese ggf. aus, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44].
	Die Türdichtung wurde nicht korrekt eingesetzt.	Kontrollieren Sie, ob die Türdichtung korrekt eingesetzt ist, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44]. Setzen Sie die Türdichtung so in die Nut, dass die breitere Dichtfläche zur Seite der Sterilisierkammer zeigt.
F36	Der erforderliche Kammerdruck wurde während der Sterilisation unterschritten. Der Autoklav ist überladen.	Beachten Sie die maximal zulässigen Beladungsmengen, siehe Autoklav beladen [▸ Seite 21]. Führen Sie ggf. einen Vakuumtest durch, siehe Vakuumtest [▸ Seite 40].
	Die Türdichtung und/oder die Dichtfläche an der Sterilisierkammer ist verschmutzt oder die Türdichtung ist defekt.	Kontrollieren Sie die Türdichtung und die Dichtfläche an der Sterilisierkammer auf Verschmutzungen und Fremdkörper, reinigen Sie diese ggf. Kontrollieren Sie die Türdichtung auf Defekte, tauschen Sie diese ggf. aus, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44].
	Die Türdichtung wurde nicht korrekt eingesetzt.	Kontrollieren Sie, ob die Türdichtung korrekt eingesetzt ist, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44]. Setzen Sie die Türdichtung so in die Nut, dass die breitere Dichtfläche zur Seite der Sterilisierkammer zeigt.
F39	Es liegt eine Dateninkonsistenz im geräteinternen Speicher (EEPROM) vor oder es kam zu Datenverlust.	1. Quittieren Sie die Störungsmeldung und stellen Sie das Datum und die Uhrzeit neu ein, siehe Datum und Uhrzeit einstellen [▸ Seite 19]. 2. Starten Sie das Programm erneut.
F48	Parameterfehler	Schalten Sie den Autoklav aus und wieder ein und starten Sie das Programm erneut.

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F51	Die Sterilisiertemperatur am Temperatursensor 2 wurde unterschritten. Der Autoklav ist überladen.	Beachten Sie die maximal zulässigen Beladungsmengen, siehe Autoklav beladen [▸ Seite 21]. Führen Sie ggf. einen Vakuumtest durch, siehe Vakuumtest [▸ Seite 40].
	Die Türdichtung und/oder die Dichtfläche an der Sterilisierkammer ist verschmutzt oder die Türdichtung ist defekt.	Kontrollieren Sie die Türdichtung und die Dichtfläche an der Sterilisierkammer auf Verschmutzungen und Fremdkörper, reinigen Sie diese ggf. Kontrollieren Sie die Türdichtung auf Defekte, tauschen Sie diese ggf. aus, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44].
	Die Türdichtung wurde nicht korrekt eingesetzt.	Kontrollieren Sie, ob die Türdichtung korrekt eingesetzt ist, siehe Türdichtung austauschen [▸ Seite 44]. Setzen Sie die Türdichtung so in die Nut, dass die breitere Dichtfläche zur Seite der Sterilisierkammer zeigt.

Tür-Not-Öffnen bei Stromausfall

WARNUNG

Der Autoklav muss vollständig druckentlastet sein!

Nichtbeachtung kann zu schweren Verbrühungen/Verletzungen führen.

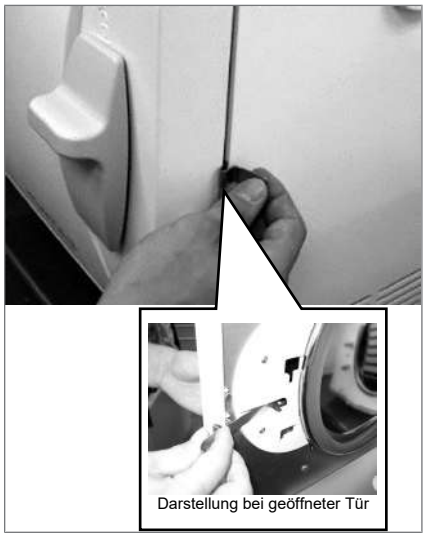
- Zwischen Sterilfilter und der Rückseite des Autoklaven darf kein Dampf austreten.
- Der Schiebe-Verschluss-Griff muss sich leicht betätigen lassen.
- Die Tür muss sich mit geringem Druck ca. 2 mm nach hinten drücken lassen.
- Lassen Sie den Autoklav unbedingt abkühlen. Metallteile wie die Tür und der Kessel können heiß sein.

In dem Fall, dass sich die Tür z. B. aufgrund eines Stromausfalls nicht öffnen lässt, gehen Sie bitte, unter Beachtung der o. g. Sicherheitshinweise, wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.

2. Führen Sie den Hebel zum Notentriegeln der Tür mit der langen Seite zwischen Tür und Seitenwand des Autoklaven. Die Biegung zeigt nach vorn, der Hebel befindet sich in Höhe des Schiebe-Verschluss-Griffs.

   Liegt der Hebel in der Führung, ziehen Sie ihn mit der rechten Hand nach vorn. Mit der anderen Hand schieben Sie den Schiebe-Verschluss-Griff nach oben.


Darstellung bei geöffneter Tür

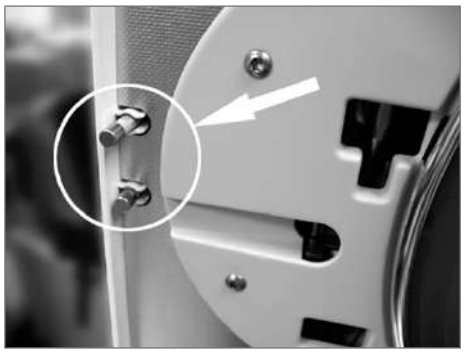
3. Öffnen Sie die Tür.

Gerätesicherungen austauschen

Wenn die Gerätesicherungen ausgelöst haben, gehen Sie für den Austausch wie folgt vor:

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
2. Öffnen Sie die Tür manuell, siehe Tür-Not-Öffnen bei Stromausfall [▸ Seite 61].
3. Drehen Sie die beiden Schraubkappen der Sicherungshalter an der unteren Front des Autoklaven mit einem Schraubendreher oder einer Münze heraus.

   An der Innenseite der Tür sind zwei Ersatzsicherungen angebracht (siehe Markierung).



4. Ziehen Sie die defekten Gerätesicherungen heraus und stecken Sie die neuen Ersatzsicherungen fest in die Sicherungshalter ein.

5. Schrauben Sie die Kappen der Sicherungshalter an der unteren Front des Autoklaven wieder auf.
6. Schließen Sie den Netzstecker des Autoklaven wieder an die Steckdose an und schalten Sie den Autoklav erneut am Netzschalter ein.

Bei wiederholtem Auslösen benachrichtigen Sie bitte den autorisierten Kundendienst/Techniker des Fachhandels.

13 Technische Daten

Gerätetyp	**Vakuclav 24 BL+**
Gerätemaße (H x B x T)	49,5 x 42,5 x 83,5 cm
Leergewicht	53 kg
Betriebsgewicht	60 kg
Sterilisierkessel	
Kesseldurchmesser	25 cm
Kesseltiefe	60 cm
Kesselvolumen	28,6 l
Elektrischer Anschluss	
Stromversorgung	220-240 V, 50/60 Hz
Max. Spannungsbereich	207-253 V
Elektrische Leistung	2100 W
Gebäudeseitige Absicherung	separater Stromkreis mit 16 A, FI-Schutz 30 mA
Überspannungskategorie	Transiente Überspannungen bis zu den Werten der Überspannungskategorie II
Luftverschmutzungsgrad (nach DIN EN 61010-1)	Kategorie 2
Länge des Netzkabels	1,35 m
Umgebungsbedingungen	
Aufstellort	Innenraum eines Gebäudes
Geräuschemission	63 dB(A)
Wärmeabgabe (bei max. Beladung)	0,6 kWh
Umgebungstemperatur	5-40 °C (empfohlen max. 25 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80 % bei Temperaturen bis 31 °C, max. 50 % bei 40 °C (dazwischen linear abnehmend)
Schutzart (nach IEC 60529)	IP20
Max. Höhenlage	2000 m
Kaltwasseranschluss	
Wasserqualität	Trinkwasser
Empfohlener Fließdruck	2,0-4,0 bar bei 3 l/min
Min. Fließdruck	> 1,2 bar bei 3 l/min
Max. Wasserdruck (statisch)	10 bar
Max. Wasserverbrauch[4)]	ca. 52 l
Max. Wassertemperatur	20 °C (ideal 15 °C)
Speisewasseranschluss	
Wasserqualität	destilliertes oder demineralisiertes Speisewasser nach DIN EN 13060, Anhang C (bei zentraler Vollentsalzungsanlage max. Leitfähigkeit 5 µS/cm)
Empfohlener Fließdruck	1,5 bar bei 3 l/min
Min. Fließdruck	entspr. Wasser-Aufbereitungs-Anlage
Min. Wasserdruck (statisch)	entspr. Wasser-Aufbereitungs-Anlage
Max. Wasserdruck (statisch)	10 bar
Max. Wasserverbrauch[4)]	ca. 670 ml
Abwasseranschluss	
Max. Wassertemperatur	kurzzeitig 90 °C
Max. Durchflussrate	kurzzeitig ca. 3,3 l/min

[4)] Im Prionen-Programm mit poröser Vollbeladung.

14 Zubehör und Ersatzteile

Alle aufgeführten Artikel sowie eine Übersicht über weiteres Zubehör sind über den Fachhandel zu beziehen.

Kategorie	Artikel	Art.-Nr.
Halterungen	Halterung A Plus für 5 Tabletts oder 3 MELAstore Boxen 100	82630
	Halterung D für 2 hohe Sterilisierbehälter oder 4 Tabletts	46840
Sterilisierbehälter mit Einmal-Papierfilter nach DIN EN 868-8 (Tiefe x Breite x Höhe)	15K (18 x 12 x 4,5 cm)	01151
	15M (35 x 12 x 4,5 cm)	01152
	15G (35 x 12 x 8 cm)	01153
	17K (20 x 14 x 5 cm)	01171
	17M, für 45 cm Kesseltiefe (41 x 14 x 5 cm)	01172
	17G, für 45 cm Kesseltiefe (41 x 14 x 9 cm)	01173
	23M, für 45 cm Kesseltiefe (42 x 16 x 6 cm)	01231
	23G, für 45 cm Kesseltiefe (42 x 16 x 12 cm)	01232
	28M (32 x 16 x 6 cm)	01284
	28G (32 x 16 x 12 cm)	01285
Folienhalter	Folienhalter (Ø 25 cm)	22420
Tabletts	Tablett	00246
Prüfkörpersystem	MELAcontrol bestehend aus Helix-Prüfkörper und 250 Indikatorstreifen	01080
	MELAcontrol PRO bestehend aus Helix-Prüfkörper und 40 Indikatorstreifen	01075
Wasser-Aufbereitungs-Anlagen	MELAdem 40 Ionenaustauscher	01049
	MELAdem 47 Umkehr-Osmose-Anlage	01047
	MELAjet Sprühpistole für MELAdem 40	27300
Für die Dokumentation	MELAflash CF-Card-Printer inkl. MELAflash CF-Card und Kartenlesegerät	01039
	MELAnet Box	40296
	Protokolldrucker MELAprint 44	01144
Ersatzteile	Wasserstopp	01056
	Gerätesicherungen 20 A gRL	57589
	Türdichtung	58512
	Sterilfilter	20160
	Gleitclips für Halterungen Plus, 10 Stück	81235

Glossar

AKI

AKI ist die Abkürzung für den "Arbeitskreis Instrumentenaufbereitung"

Aufheizzeit

Zeit, die nach dem Einschalten des Autoklaven bzw. nach dem Start eines Sterilisierprogrammes für das Aufheizen des Doppelmantel-Dampferzeugers benötigt wird, bevor der Sterilisationsvorgang startet; die Dauer ist abhängig von der Temperatur, bei der sterilisiert wird.

Autorisierter Techniker

Ein autorisierter Techniker ist eine von MELAG geschulte und autorisierte Person eines Kundendienstes oder Fachhandels. Nur dieser Techniker darf Instandsetzungs- und Installationsarbeiten an MELAG-Geräten vornehmen.

BGV A1

BGV ist die Abkürzung für Berufsgenossenschaftliche Vorschriften. A1 steht für Grundsätze der Prävention

Bowie & Dick-Test

Dampfdurchdringungstest mit Norm-Prüfpaket; ist in DIN EN 285 beschrieben; Test ist in der Großsterilisation anerkannt

CF-Card

Die CF-Card ist ein Speichermedium für digitale Daten; Compact Flash ist ein genormter Standard, d. h. diese Speicherkarten sind in jedem Gerät mit einem entsprechendem Steckplatz einsetzbar. Die CF-Card kann von jedem Gerät, das den Standard unterstützt, gelesen und ggf. beschrieben werden.

Charge

Die Charge ist die Zusammenfassung der Beladung, welche gemeinschaftlich ein und denselben Aufbereitungsvorgang durchlaufen hat.

Demineralisiertes Wasser

Wasser ohne die Mineralien, welche im normalen Quell- oder Leitungswasser vorkommen; wird durch Ionenaustausch aus normalem Leitungswasser gewonnen. Es wird hier als Speisewasser verwendet.

Destilliertes Wasser

auch Aquadest von lat. aqua destillata; ist weitgehend frei von Salzen, organischen Stoffen und Mikroorganismen, wird durch Destillation (Verdampfen und anschließende Kondensation) aus normalem Leitungswasser oder vorgereinigtem Wasser gewonnen. Es wird hier als Speisewasser verwendet.

DGSV

Abk.: "Deutsche Gesellschaft für Sterilgutversorgung"; die Ausbildungsrichtlinien der DGSV werden in DIN 58946, Teil 6 als "Anforderungen an das Personal" aufgeführt.

DIN 58946-7

Norm – Sterilisation - Dampf-Sterilisatoren - Teil 7: Bauliche Voraussetzungen sowie Anforderungen an die Betriebsmittel und den Betrieb von Dampf-Sterilisatoren im Gesundheitswesen

DIN 58953

Norm – Sterilisation, Sterilgutversorgung

DIN EN 13060

Norm – Dampf-Klein-Sterilisatoren

DIN EN 867-5

Norm – Nichtbiologische Systeme für den Gebrauch in Sterilisatoren – Teil 5: Festlegungen von Indikatorsystemen und Prüfkörpern für die Leistungsprüfung von Klein-Sterilisatoren vom Typ B und vom Typ S

DIN EN ISO 11140-1

Norm – Sterilisation von Produkten für die Gesundheitsfürsorge – Chemische Indikatoren – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN ISO 11607-1

Norm – Verpackungen für in der Endverpackung zu sterilisierende Medizinprodukte - Teil 1: Anforderungen an Materialien, Sterilbarrieresysteme und Verpackungssysteme

Dynamische Druckprüfung der Sterilisierkammer

dient zum Nachweis, dass die Rate der in der Sterilisierkammer auftretenden Druckänderungen während eines Sterilisierzyklus einen Wert nicht überschreitet, der zu einer Beschädigung des Verpackungsmaterials führen könnte. [DIN EN 13060]

Einfache Verpackung

einmal verpackt, z.B. in einer Folie versiegelte Instrumente – Gegensatz dazu: Mehrfachverpackung

Einfacher Hohlkörper

einseitig offener Körper, für den gilt: $1 \leq L/D \leq 5$ und $D \geq 5$ mm oder ein beidseitig offener Körper für den gilt: $2 \leq L/D \leq 10$ und $D \geq 5$ L…Hohlkörperlänge D…Hohlkörperdurchmesser [siehe DIN EN 13060]

Gemischte Beladung

verpacktes und unverpacktes Sterilisiergut innerhalb einer Beladung

Hohlkörper A
siehe Produkt mit engem Lumen

Hohlkörper B
siehe Einfacher Hohlkörper

Kondensat
Flüssigkeit (z. B Wasser), die bei Abkühlung aus dem dampfförmigen Zustand hervorgeht und sich so abscheidet

Korrosion
chemische Veränderung oder Zerstörung metallischer Werkstoffe durch Wasser und chemische Substanzen

Leerkammerprüfung
Prüfung ohne Beladung; wird durchgeführt, um die Leistung des Sterilisators ohne den Einfluss einer Beladung zu beurteilen; ermöglicht die Überprüfung der erhaltenen Temperaturen und Drücke gegenüber den vorgesehenen Einstellungen. [siehe DIN EN 13060]

Leitfähigkeit
Als Leitfähigkeit wird die Fähigkeit eines leitfähigen chemischen Stoffes oder Stoffgemisches bezeichnet, Energie oder andere Stoffe oder Teilchen im Raum zu leiten oder zu übertragen.

Luftleckage
Luftleckage ist eine undichte Stelle, durch die unerwünscht Luft ein- bzw. austreten kann; Prüfung der Luftleckage dient zum Nachweis, dass das Volumen des Lufteintritts in die Sterilisierkammer während der Vakuumphasen einen Wert nicht überschreitet, der das Eindringen von Dampf in die Sterilisatorbeladung verhindert, und dass die Luftleckage keine mögliche Ursache einer erneuten Kontamination der Sterilisatorbeladung während der Trocknung ist.

Massiv
ohne Hohl- oder Zwischenräume, fest, dicht, geschlossen

Massive Beladung
dient zum Nachweis, dass bei den Werten, auf die die Steuerung eingestellt ist, die erforderlichen Sterilisationsbedingungen innerhalb der gesamten Beladung erreicht werden. Die Beladung muss die Höchstmasse an massiven Instrumenten darstellen, für deren Sterilisation ein Sterilisator nach DIN EN 13060 ausgelegt ist. [DIN EN 13060]

Mehrfachverpackung
z. B. doppelt in Folie versiegelte oder in Folie verpackte Instrumente befinden sich zusätzlich in einem Behälter oder in Textilien eingeschlagene Container.

Porös
durchlässig für Flüssigkeiten und Luft, z. B. Textilien

Poröse Teilbeladung
dient zum Nachweis, dass bei den Werten, auf die die Steuerung eingestellt ist, der Dampf schnell und gleichmäßig in das festgelegte Prüfpaket eindringt [siehe auch DIN EN 13060]

Poröse Vollbeladung
dient zum Nachweis, dass bei den Werten, auf die die Steuerung eingestellt ist, die erforderlichen Sterilisationsbedingungen in porösen Beladungen mit der maximalen Dichte erreicht werden, für deren Sterilisation ein Sterilisator nach DIN EN 13060 ausgelegt ist [siehe auch DIN EN 13060]

Produkt mit engem Lumen
einseitig offener Körper, für den gilt: $1 \leq L/D \leq 750$ und $L \leq 1500$ mm oder ein beidseitig offener Körper für den gilt: $2 \leq L/D \leq 1500$ und $L \leq 3000$ mm und der nicht dem Holkörper B entspricht L…Hohlkörperlänge D…Hohlkörperdurchmesser [siehe DIN EN 13060]

Prozessbeurteilungssystem
auch Self-Monitoring-System – beobachtet sich selbst, vergleicht Messfühler während laufender Programme untereinander

RKI
Abkürzung für "Robert Koch-Institut". Ist die zentrale Einrichtung der für die Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankheiten, insbesondere der Infektionskrankheiten.

Siedeverzug
ist das Phänomen, dass man unter bestimmten Bedingungen Flüssigkeiten über ihren Siedepunkt hinaus erhitzen kann, ohne dass sie sieden; dieser Zustand ist instabil; bei geringer Erschütterung kann sich innerhalb kürzester Zeit eine große Gasblase ausbilden, die sich explosionsartig ausdehnt.

Speisewasser
wird zur Erzeugung des Wasserdampfes für die Sterilisation benötigt; Richtwerte für die Wasserqualität gemäß DIN EN 285 bzw. DIN EN 13060 – Anhang C

Sterilbarrieresystem
verschlossene Mindestverpackung, die das Eintreten von Mikroorganismen verhindert; z. B. durch Siegelung verschlossene Beutel, verschlossene wieder verwendbare Container, gefaltete Sterilisationstücher u. ä.

Sterilgut
wird auch als Charge bezeichnet, ist bereits erfolgreich sterilisiertes, also steriles Gut

Sterilisiergut
ist unsteriles, sterilisierbares noch zu sterilisierendes Gut

Sterilisierkammer
Innenraum eines Sterilisators nimmt das Sterilisiergut auf

Vakuum
Umgangssprachlich: materiefreier Raum im technischen Sinne: Volumen mit verringertem Gasdruck (zumeist Luftdruck)

Weiche Sterilisierverpackung
z. B. Papierbeutel oder Klarsicht-Sterilisierverpackungen

MELAG Medizintechnik GmbH & Co. KG

Geneststraße 6-10
10829 Berlin
Deutschland

E-Mail: info@melag.de
Web: www.melag.com

Originalbetriebsanleitung

Verantwortlich für den Inhalt: MELAG Medizintechnik GmbH & Co. KG
Technische Änderungen vorbehalten

Ihr Fachhändler

BA_24BL+_10052_DE.pdf | Rev. 17 - 20/2664 | Änderungsdatum: 2020-11-18