

Benutzerhandbuch

Autoklav

MELAtronic® 15 EN+

ab Software-Version 5.15



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 wird u.a. in jährlichen mehrtägigen Audits nach ISO 13485 überwacht. Hierdurch ist gewährleistet, dass MELAG Produkte nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft werden!

Die Geschäftsführung und das gesamte MELAG-Team.

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.

Benutzerhandbuch MELAtronic® 15 EN+

ab Software-Version 5.15

MELAG Medizintechnik GmbH & Co. KG
Geneststraße 6-10
10829 Berlin
Deutschland

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

Originalbetriebsanleitung

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

Technische Änderungen vorbehalten

Dokument: BA_15EN+_10615_DE_v11.docx | Revision: 11 – 19/2945

Änderungsdatum: 2020-02-01

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf dieses Autoklaven von MELAG entschieden haben.

Gerätebezeichnung

In dieser Anweisung wird für den Dampfsterilisator MELAtronic 15 EN+ die Gerätebezeichnung Autoklav verwendet.




Benutzerhandbuch

Das Benutzerhandbuch enthält wichtige Sicherheitshinweise und Informationen, die Sie für die Bedienung des Autoklaven benötigen. Lesen Sie diese Anweisung der Reihenfolge nach vollständig durch.

Vermeiden Sie Gefahren

Bitte lesen Sie alle Sicherheitshinweise aufmerksam, bevor Sie den Autoklav einsetzen.

Zu dieser Anweisung

Symbole	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.

Beispiel/Hervorhebung	Bedeutung	Erklärung
→Leitfähigkeitsmessung	Glossareintrag	Mit einem Pfeil gekennzeichnete Wörter werden im Glossar erklärt. Das Glossar ist alphabetisch geordnet. Sie finden es am Ende dieser Anweisung.
Universal-Programm	Softwarezitat	Wörter oder Wortgruppen, die auf dem Display des Autoklaven erscheinen, sind als Softwarezitat gekennzeichnet.
Kapitel 6 – Protokollieren	Querverweis	Verweis auf einen anderen Textabschnitt innerhalb dieser Anweisung.
Abbildung 1/(5)	Querverweis	Verweis auf ein Detail in einer Abbildung – im Beispiel auf Teil Nr. 5 in Abbildung 1.

Entsorgung

Elektro- und Elektronikgeräten

MELAG-Geräte stehen für höchste Qualität und lange Lebensdauer. Wenn Sie Ihr MELAG-Gerät aber nach vielen Jahren des Betriebes endgültig stilllegen wollen, kann die dann vorgeschriebene Entsorgung des Gerätes auch bei MELAG in Berlin erfolgen. Setzen Sie sich hierfür bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

Zubehör und Verbrauchsmaterial

Entsorgen Sie nicht mehr verwendetes Zubehör und Verbrauchsmaterial fachgerecht. Beachten Sie auch die gültigen Entsorgungsvorschriften hinsichtlich möglicher kontaminierter Abfälle.

Verpackungen

Die Verpackung schützt das Gerät vor Transportschäden. Die Verpackungsmaterialien sind nach umweltverträglichen und entsorgungstechnischen Gesichtspunkten ausgewählt und deshalb recycelbar. Die Rückführung der Verpackung in den Materialkreislauf verringert das Abfallaufkommen und spart Rohstoffe. Entsorgen Sie nicht mehr benötigte Verpackungsmaterialien an den Sammelstellen des Dualen Systems.



Sicherheitshinweise

Beachten Sie für den Betrieb des Autoklaven die nachfolgend aufgeführten und die in den einzelnen Kapiteln enthaltenen Sicherheitshinweise.

Qualifiziertes Personal

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

Bestimmung

- Sterilisieren Sie keine Flüssigkeiten mit diesem Autoklav.
- Verwenden Sie den Autoklav nur für den in dem Benutzerhandbuch genannten Zweck.

Netzkabel und Netzstecker

- Beschädigen oder verändern Sie niemals Netzkabel oder Netzstecker.
- Betreiben Sie den Autoklav niemals, wenn Netzkabel oder Netzstecker beschädigt sind.
- Ziehen Sie nie am Netzkabel, um den Netzstecker aus der Steckdose zu entfernen. Fassen Sie immer direkt am Netzstecker an.

Federsicherheitsventil

- Das Federsicherheitsventil muss freigängig sein und darf z. B. nicht abgeklebt oder blockiert werden.

Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme

- Lassen Sie den Autoklav nur von Technikern aufstellen, installieren und in Betrieb nehmen, die durch MELAG →autorisiert sind.
- Betreiben Sie den Autoklav nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Das Gerät ist für den Einsatz außerhalb der Patientenumgebung vorgesehen. Der Mindestabstand zum Behandlungsplatz muss im Radius mindestens 1,5 m betragen.
- Lassen Sie den Elektroanschluss und die Anschlüsse für Zu- und Abwasser nur von einem Fachmann einrichten.
- Dokumentationsmedien (Computer, CF-Kartenleser etc.) müssen so platziert werden, dass sie nicht in Kontakt mit Flüssigkeiten kommen können.

Aufbereitung und Sterilisation von Textilien und Instrumenten

- 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 z. B. von →RKI und →DGSV.

Programmabbruch

- Verwenden Sie nur Verpackungsmaterialien und -systeme, die laut Herstellerangaben für die Dampfsterilisation geeignet sind.
- 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 Sterilgutes

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

Wartung

- Lassen Sie die Wartung nur von →autorisierten Technikern durchführen.

Transport und Lagerung

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















Betriebsstörungen

- Sollten beim Betrieb des Autoklaven wiederholt Störungsmeldungen auftreten, setzen Sie den Autoklav außer Betrieb und informieren Sie ggf. Ihren Fachhändler.

**Meldepflicht bei
schwerwiegenden Vorfällen
im Europäischen
Wirtschaftsraum**

- Lassen Sie den Autoklav nur durch → autorisierte Techniker instand setzen.
- 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.

Symbole auf dem Autoklav

Symbol	Erklärung
	Hersteller des Medizinproduktes.
	Herstellungsdatum des Medizinproduktes.
	Seriennummer des Medizinproduktes vom Hersteller.
	Artikelnummer des Medizinproduktes.
	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 Druckgeräte-Richtlinie entspricht. Die vierstellige Nummer besagt, dass eine zugelassene Zertifizierungsstelle dieses überwacht.
	Durch die Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen wird vom Hersteller erklärt, dass das Medizinprodukt den grundlegenden Anforderungen der Medizinprodukte-Richtlinie entspricht. Die vierstellige Nummer besagt, dass eine zugelassene Zertifizierungsstelle dieses überwacht.
	Das Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es muss über den Inverkehrbringer einer sach- und fachgerechten Entsorgung zugeführt werden.
	Angaben zum Volumen des Kessels.
	Betriebstemperatur des Geräts.
	Betriebsdruck des Geräts.
	Dieses Symbol weist auf Bereiche hin, die hohem Wärmeeinfluss ausgesetzt sind und bei denen es bei Berührung zu Verbrennungen kommen kann. Ebenfalls wird mit diesem Symbol auf einen möglichen Austritt von Dampf hingewiesen. Hinweis im Türbereich: „Achtung heiße Oberflächen“.
	Mit nebenstehendem Geräteaufkleber erklärt der Hersteller des Gerätes, dass das Medizinprodukt den grundlegenden Anforderungen der European Norm EN 1717 – Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen... – entspricht.

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitshinweise	5	MELAflash als Ausgabemedium verwenden	30
Kapitel 1 – Leistungsbeschreibung	7	MELAnet Box als Ausgabemedium verwenden....	30
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7	Computer als Ausgabemedium	31
Anwendernutzen.....	7	Protokolle sofort automatisch ausgeben.....	31
Übersicht Sterilisierprogramme	9	Protokolle nachträglich ausgeben.....	32
Kapitel 2 – Gerätebeschreibung.....	10	Protokollspeicher anzeigen	33
Lieferumfang.....	10	Protokolle richtig lesen	33
Geräteansichten	11	Kapitel 6 – Instandhaltung	35
Nutzraum.....	12	Reinigen	35
Halterung für die Beladung.....	12	Fleckenbildung vermeiden.....	37
Bedienpanel.....	12	Qualitativ hochwertiges Speisewasser verwenden37	
Versorgung mit Speisewasser	13	Gerätesicherungen wechseln	38
Kapitel 3 – Erste Inbetriebnahme	14	Wartung	38
Bedingungen für das Aufstellen, Installieren und in		Kapitel 7 – Betriebspausen.....	39
Betrieb nehmen	14	Sterilisierhäufigkeit	39
Entnahme aus der Verpackung	14	Pausenzeiten.....	39
Anforderungen an den Aufstellort.....	14	Außerbetriebsetzung	40
Anschlüsse vorsehen	15	Transport.....	40
Externen Kondensatbehälter anschließen.....	16	Wiederinbetriebnahme nach Ortswechsel	40
Programmmodifikationen.....	16	Kapitel 8 – Funktionsprüfung	41
Voraussetzungen für die erste Inbetrieb-nahme... 16		Automatische Funktionsprüfung	41
Installations- und Aufstellungsprotokoll	17	Manuelle Funktionsprüfung	41
Autoklav einschalten.....	17	Prüfungen im täglichen Betrieb.....	41
Kapitel 4 – Sterilisieren	18	Bowie & Dick-Test	41
Speisewasser einfüllen.....	18	Wasserqualität anzeigen	42
Sterilisiergut vorbereiten.....	18	Kapitel 9 – Betriebsstörungen.....	43
Autoklav beladen	19	Warnhinweis	43
Vor jeder Sterilisation beachten	21	Störungsmeldung	43
Tür schließen.....	21	Bevor Sie anrufen.....	44
Programm auswählen.....	22	Keine Anzeige auf dem Display.....	48
Automatische Vorwärmung wählen	22	Türverriegelung klemmt.....	48
Zusatztrocknung wählen.....	23	Undichtigkeiten an der Tür	48
Programm starten.....	23	Zu hoher Speisewasserverbrauch.....	48
Programm läuft.....	23	Schlechte Trocknungsergebnisse.....	48
Manueller Programmabbruch	24	Kapitel 10 – Technische Daten	50
Sterilisierphase ist beendet	25	Glossar	51
Trocknungsphase	25	Anhang A – Zubehör und Ersatzteile	54
Programm ist beendet	25	Anhang B – Technische Tabellen	55
Chargennummer anzeigen	26		
Sterilgut entnehmen	27		
Sterilgut lagern	27		
Kapitel 5 – Protokollieren.....	28		
Chargendokumentation	28		
Datum und Uhrzeit einstellen.....	28		
Drucker als Ausgabemedium verwenden	29		

Kapitel 1 – Leistungsbeschreibung

In diesem Kapitel erfahren Sie

- unter welchen Bedingungen und für welchen Zweck Sie diesen Autoklav einsetzen
- welchen Nutzen Sie durch den Einsatz dieses Autoklaven erzielen
- welche Sterilisierprogramme Sie nutzen können

Einsatzgebiet

Sterilisieraufgaben



Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Autoklav ist für den Einsatz im allgemeinen medizinischen Bereich überall dort vorgesehen, wo wegen der verwendeten Instrumente und Verpackungsart kein Dampfsterilisator mit Zyklen vom Typ „B“ nötig ist. Nach →DIN EN 13060 handelt es sich bei diesem Autoklav um einen Dampfsterilisator mit Zyklen vom Typ „S“. Als Universal-Autoklav ist er zur Sterilisation von unverpackten oder einfach verpackten massiven Instrumenten, einfachen Hohlkörpern und kleineren Mengen Textilien geeignet.

Verbrennungsgefahr durch Siedeverzug!

Verbrennungen und die Beschädigung des Autoklaven können die Folge sein.

Beachten Sie für den Einsatz des Autoklaven folgende Hinweise: Sterilisieren Sie keine Flüssigkeiten mit diesem Autoklav. Er ist für die Sterilisation von Flüssigkeiten nicht zugelassen.

- Verwenden Sie den Autoklav nur für die in den zugehörigen technischen Dokumenten vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit den von MELAG zugelassenen Geräten und Komponenten.
- Wie die vorangehende Instrumentenaufbereitung ist auch die Sterilisation von Instrumenten und Textilien mit diesem Autoklav nach §2 der MPBetreibV nur von sachkundigem Personal durchzuführen.
- Setzen Sie bei der Sterilisation nur Instrumente, Verpackungen und Textilien ein, die laut Herstellerangaben für die Dampfsterilisation geeignet sind.

Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden oder Sicherheitsbeeinträchtigungen kommen.

Anwendernutzen

universeller Einsatz

Der Autoklav sterilisiert auf Grundlage des →fraktionierten Strömungsverfahrens. Dieses Verfahren gewährleistet die vollständige und effektive Benetzung oder Durchdringung des Sterilisierguts mit Sattedampf. Mit diesem Verfahren können auch einfach verpackte Instrumente oder geringe Mengen Textilien schnell und sicher sterilisiert werden.

Geringer Zeitaufwand

Für die Erzeugung des Sterilisierdampfes nutzt der Autoklav die →integrierte Dampferzeugung.

Überhitzungsschutz

automatische Vorwärmung

Die Sterilisierkammer ist vor Überhitzung geschützt.

Bei aktivierter Vorwärmung wird der kalte Kessel vorgewärmt oder kann zwischen zwei Sterilisationen auf Temperatur gehalten werden. So können die Programmzeiten verkürzt und die Bildung von Kondensat zur Verbesserung der Trocknungsergebnisse verringert werden.

interne Speisewasser-Versorgung im Kreislauf- und Einweg-System

Der Autoklav arbeitet sowohl nach dem Speisewasser-Kreislauf-System als auch nach dem Speisewasser-Einweg-System unter Verwendung des externen Kondensatbehälters (S. 16, Externen Kondensatbehälter anschließen).

**Speisewasser-
versorgung
optimale Trocknung bei
verpacktem Sterilisiergut**

**optimierte Gesamt-
betriebszeit**

**hohe Sicherheit durch
umfangreiche
Sicherheitsvorrichtungen**

**zusätzliche
Funktionskontrolle**

**effektive Chargen-
dokumentation**

Beim Speisewasser-Kreislauf-System arbeitet der Autoklav wassersparender, da das Speisewasser für mehrere Sterilisationen verwendet wird.

Im Einweg-System wird für jeden Sterilisiervorgang frisches Speisewasser verwendet.

Die Qualität des Speisewassers wird über eine integrierte Leitfähigkeitsmessung permanent überwacht. So werden Flecken auf Instrumenten und eine Verschmutzung des Autoklaven – eine sorgfältige Instrumentenvorbereitung vorausgesetzt – weitgehend vermieden. Die Versorgung mit →Speisewasser für die Dampferzeugung erfolgt automatisch über den internen Vorratstank.

Die Trocknung des Sterilisierguts erfolgt durch die →pulsierende Überdrucktrocknung. So erhalten Sie auch bei verpacktem Sterilisiergut optimale Trocknungsergebnisse.

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

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

In der Elektronik des Autoklaven ist ein →Prozessbeurteilungssystem integriert. Es vergleicht während eines Programms die Prozessparameter wie Temperatur, Zeit und Druck. Es überwacht die Parameter hinsichtlich ihrer Grenzwerte bei Ansteuerung und Regelung und gewährleistet eine sichere und erfolgreiche Sterilisation.

Wenn ein oder mehrere Parameter von den festgelegten Grenzwerten abweichen, gibt der Autoklav Warnhinweise oder Störungsmeldungen aus und bricht, wenn nötig, das Programm ab. Beachten Sie nach einem Programmabbruch die Hinweise auf dem Display.

Mit Hilfe der Testprogramme können Sie jederzeit eine zusätzliche Funktionskontrolle durchführen.

Mit dem →Bowie & Dick-Test können Sie den Autoklav auf ausreichende Dampfdurchdringung von porösem Sterilisiergut (z. B. Textilien) prüfen.

Mit der →Leitfähigkeitsmessung prüfen Sie die Wasserqualität des Speisewassers.

Der Autoklav verfügt über einen internen Protokollspeicher, der bis zu 40 Programmzyklen speichern kann. In diesem werden immer alle Daten der gelaufenen Programme automatisch abgelegt.

Sie können den internen Protokollspeicher sofort nach Programmende oder später auslesen.

Übersicht Sterilisierprogramme

Typprüfungen	Universal- Programm	Prionen- Programm	Schon- Programm	Schnell- Programm S
Programmtyp gemäß →DIN EN 13060	Typ S	Typ S	Typ S	Typ S
→Dynamische Druckprüfung der Sterilisierkammer	X	X	X	X
→Leerkammerprüfung	X	X	X	X
→Massive Beladung unverpackt	X	X	X	X
→Massive Beladung einfach verpackt	X	X	X	---
→Poröse Beladung einfach verpackt	X	X	X	---
→Einfacher Hohlkörper, unverpackt	X	X	X	X
Trocknung →massive Beladung	X	X	X	X
Trocknung, →poröse Beladung	X	X	X	---
Sterilisiertemperatur	134 °C	134 °C	121 °C	134 °C
Sterilisationstemperaturband	+4 °C	+4 °C	+4 °C	+4 °C
Sterilisierdruck	2,1 bar	2,1 bar	1,1 bar	2,1 bar
Sterilisierzeit	5:30 min	20:30 min	20:30 min	3:30 min

X = Übereinstimmung mit allen anwendbaren Abschnitten der Norm →DIN EN 13060

Kapitel 2 – Gerätebeschreibung

In diesem Kapitel erfahren Sie

- welche Komponenten im Standard-Lieferumfang enthalten sind
 - aus welchen Bauteilen der Autoklav besteht
 - über welche Sicherheitsvorrichtungen der Autoklav verfügt
 - wie die Bedienelemente aufgebaut sind und wie Sie diese bedienen
 - welche Wasserversorgung der Autoklav benötigt
-

Standard-Lieferumfang

Lieferumfang

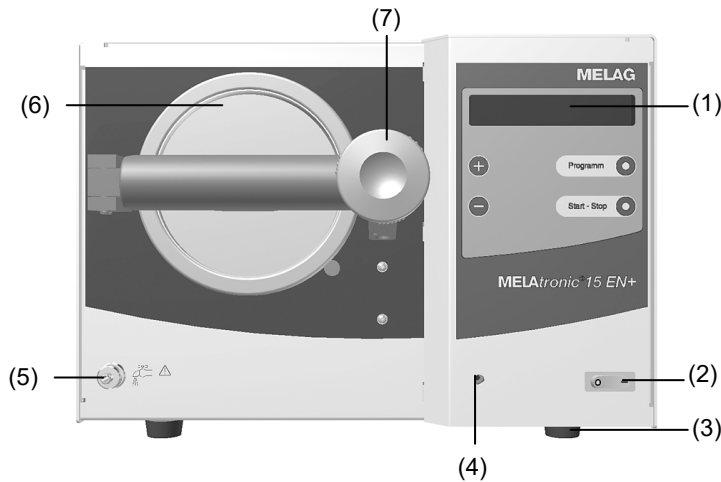
- MELAtronic 15 EN+
- Benutzerhandbuch
- Installations-/Aufstellungsprotokoll
- Konformitätserklärung
- Gewährleistungsurkunde
- Werksprüfungsprotokoll
- Halterung für Tablett
- Tabletteheber
- Schlauch zur Entleerung des internen Vorratstanks
- TORX-Schlüssel zum Entfernen der Tragegurte
- Kesselfilterschlüssel
- 2x Ersatz-Gerätesicherung

als Option

- Tablett
- MELAflash CF-Card-Printer mit CF-Card und Kartenlesegerät
- MELAnet Box
- MELAprint 44 Protokoll-Drucker

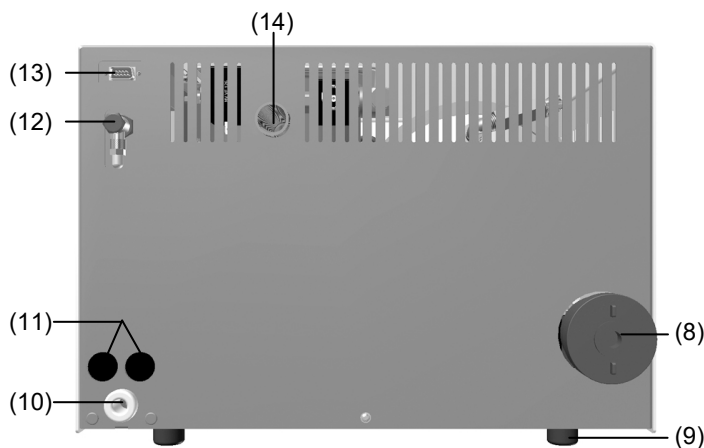
Geräteansichten

Vorderseite



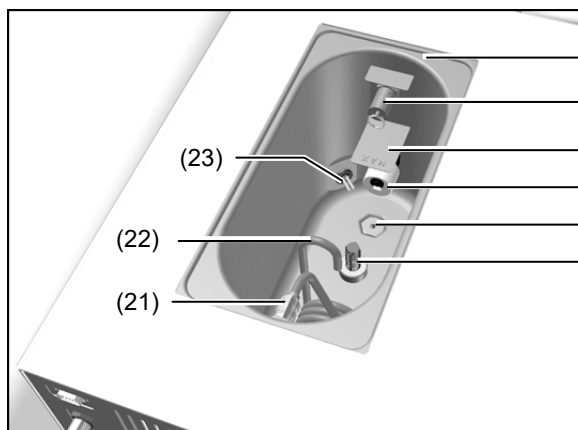
- (1) Bedien- und Anzeigefeld
- (2) Netzschalter
- (3) Gerätefuß vorn (verstellbar)
- (4) Rückstellknopf Überhitzungsschutz
- (5) Entleerungshahn für Vorratstank
- (6) Tür, öffnet schwenkend nach links
- (7) Drehgriff

Rückseite



- (8) Sterilfilter
- (9) Gerätefuß hinten
- (10) Netzanschlussleitung
- (11) Gerätesicherung – 2x 16 A/gRL
- (12) Anschluss für externen Kondensatbehälter
- (13) serieller Daten- und Druckeranschluss (RS232)
- (14) Entlüftungsschlauch vom Vorratstank

Ansicht von oben (offen)



- (15) interner Vorratstank
- (16) Federsicherheitsventil
- (17) MAX-Marke
- (18) Schwimmerschalter Speisewasser
- (19) Abflussöffnung (führt zum Entleerungshahn)
- (20) Wasserzulauffilter
- (21) Schnellkupplung für Anschluss der Kondensatwendel
- (22) Kondensatwendel
- (23) Leitfähigkeitssensor

Abbildung 1: Geräteansichten

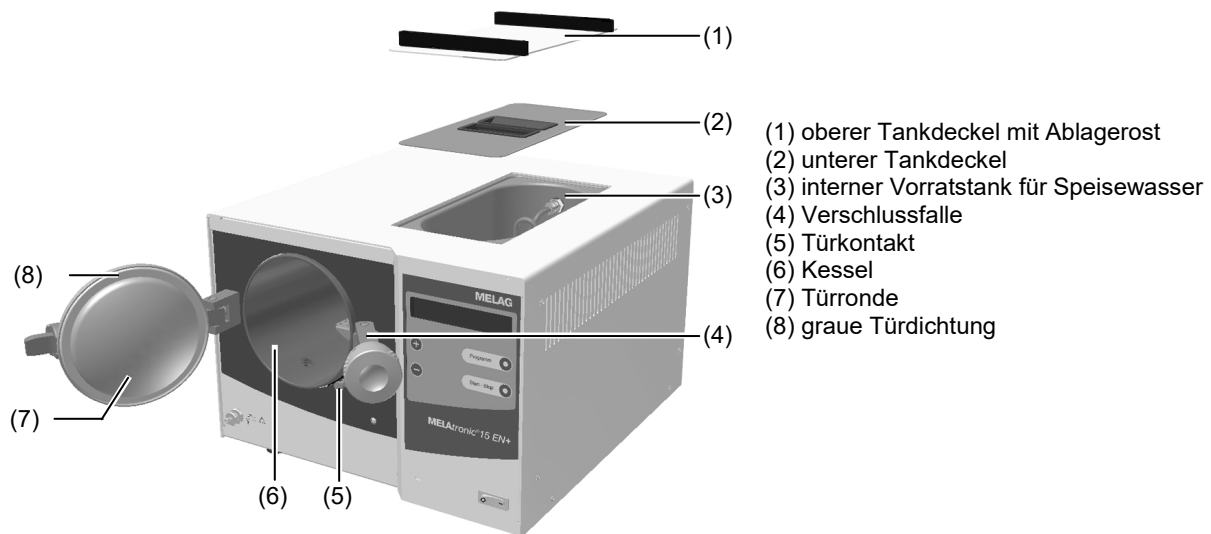


Abbildung 2: Innenansicht

Nutzraum

Gerätetyp	Durchmesser	Tiefe	Volumen
MELAtronic 15 EN+	Ø 15 cm	38 cm	6,7 l

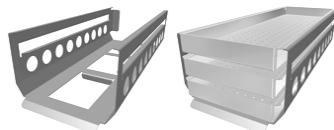


Abbildung 3: Halterung für Tablett

Halterung für die Beladung

Der Autoklav wird immer mit einer Halterung zur Aufnahme von Tablett oder Kassetten ausgeliefert.

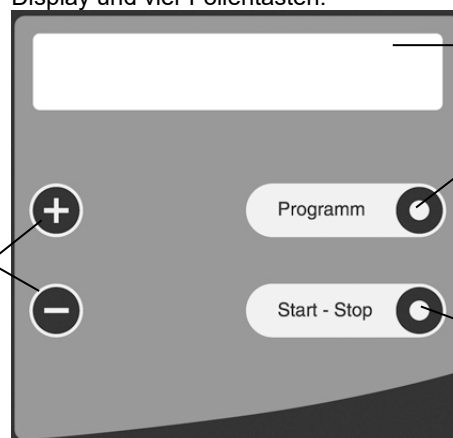
Die Halterung ist Standard und kann drei Tablett aufnehmen.

Bedienpanel

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

Funktionstasten (+) und (-)
zur Anwahl, Einstellung und Anzeige spezieller Funktionen:
Drucken, Datum / Uhrzeit, Vorwärmung, Gesamtchargen, Leitwert, Störung quittieren, TASTE (+) zum Entriegeln der Tür

Grundstellung



2-zeiliges LED-Display
zur Programmstatusanzeige und Parameteranzeigen

Programmwahl Taste (P)
zur Anwahl der Sterilisationsprogramme/Testprogramme sowie zur Wahl/Einstellung von Optionen (Untermenüs) der Spezialfunktionen

Start - Stop Taste (S)
zum Starten von Programmen, Abbruch eines Programmes sowie zur Steuerung der Spezialfunktionen

Das Display schaltet sich nach jedem Einschalten in die Grundstellung, in der die aktuelle Uhrzeit und der Kesseldruck in bar und die (Dampf-) Temperatur in °C angezeigt wird.

Versorgung mit Speisewasser

Der Autoklav benötigt für die Dampferzeugung →demineralisiertes oder →destilliertes →Speisewasser nach →DIN EN 13060. Die Versorgung mit Speisewasser erfolgt über den internen Vorratstank. Dabei saugt der Autoklav das Speisewasser selbsttätig an.

Speisewasser über internen Vorratstank

Wenn Sie den internen Vorratstank für die Speisewasserversorgung einsetzen, müssen Sie diesen von Zeit zu Zeit manuell befüllen. Der Autoklav gibt zum gegebenen Zeitpunkt eine entsprechende Meldung. Verwenden Sie nur Wasser nach →DIN EN 13060 als →Speisewasser.

Betrieb im Speisewasser- Kreislauf-System

Der interne Vorratstank fasst maximal 3 l. Diese Menge an →Speisewasser reicht im →Kreislauf-System für bis zu 12 Sterilisationen.

Kapitel 3 – Erste Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erfahren Sie

- wer den Autoklav aufstellen, installieren und in Betrieb nehmen darf
- welche Voraussetzungen Sie für das Aufstellen, Installieren und die Inbetriebnahme des Autoklaven schaffen müssen
- wie Sie den Autoklav einschalten

Bedingungen für das Aufstellen, Installieren und in Betrieb nehmen

- Lassen Sie den Autoklav nur von Technikern aufstellen, installieren und in Betrieb nehmen, die durch MELAG →autorisiert sind.



- Der Autoklav ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Der Autoklav ist für den Einsatz außerhalb der Patientenumgebung vorgesehen. Der Mindestabstand zum Behandlungsplatz muss im Radius mindestens 1,5 m betragen.

Bei Nichtbeachtung kann es zu Verletzungen und/oder zu Schäden am Autoklav kommen.

**Autoklav auspacken
Tragegurte entfernen**

Entnahme aus der Verpackung

- Heben Sie den Autoklav an den Tragegurten aus dem Karton.
- Drehen Sie zum Entfernen der blauen Tragegurte je Seite vier Schrauben aus dem Gehäuse.
- Schrauben Sie diese Schrauben ohne Unterlegscheiben wieder fest ein. Bewahren Sie die Tragegurte und die Unterlegscheiben auf.

Ort

Anforderungen an den Aufstellort

Stellen Sie den Autoklav an einem trockenen und staubgeschützten Ort auf. Die Luftfeuchtigkeit sollte 80 % bei 31 °C, linear abnehmend bis zu 50 % relativer Luftfeuchte bei 40 °C und die Umgebungstemperatur 5-40 °C (empfohlen max. 25 °C) betragen.

Im Betrieb kann es zu Dampfaustritt kommen. Stellen Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe eines Rauchmelders auf. Halten Sie Abstand zu Materialien, die durch Dampf geschädigt werden können.

Für einen störungsfreien Betrieb muss der Autoklav durch Herein- oder Herausdrehen der vorderen Gerätefüße mit Hilfe einer Wasserwaage in horizontaler und vertikaler Richtung waagrecht aufgestellt werden.

waagerechte Ausrichtung



- Halten Sie den vorgegebenen Abstand zu den Umgebungsflächen an den Seiten, oberhalb und an der Rückseite des Autoklaven unbedingt ein.
- Da aus dem Entlüftungsschlauch an der Rückseite des Autoklaven Dampf austreten kann, dürfen sich in diesem Bereich keine elektrischen Anschlüsse an der Wand befinden.

Nichtbeachtung kann zu einem Wärmestau führen. Dieser könnte die Funktion des Autoklaven beeinträchtigen und die Verkürzung der Lebensdauer der Druckpumpe und verlängerte Programmzeiten zur Folge haben.

Abstand zu den Umgebungsflächen

Der Abstand zu den Umgebungsflächen muss auf beiden Seiten und an der Rückseite mindestens 5 cm betragen. Oben sollte der Autoklav frei zugänglich sein, damit der eingebaute Vorratstank befüllt werden kann und eine gute Belüftung gewährleistet ist. Es sollte jedoch ein Abstand von mindestens 30 cm nach oben eingehalten werden.

Platzbedarf			
		Breite	A=44 cm
		Höhe	B=33 cm
		Tiefe	C=50 cm
			D=36 cm
			E=8,2 cm
			F=5 cm
			G=5 cm

zusätzlicher Platz für externen Kondensatbehälter (optional)

Außer für den Autoklav benötigen Sie eventuell Platz für den externen Kondensatbehälter (H x B x T: 35,6 x 28 x 17,5 cm) unterhalb des Autoklaven.



Elektroanschluss

- Lassen Sie den Elektroanschluss nur von einem Fachmann einrichten.

Bei Nichtbeachtung kann es zu einem Kurzschluss und/oder Brand und/oder Wasserschaden und/oder elektrischen Schlag kommen. Schwere Verletzungen können die Folge sein.

Die Netzsteckdose muss nach dem Aufstellen frei zugänglich sein, damit der Autoklav bei Bedarf vom elektrischen Netz getrennt werden kann.

Sehen Sie für den Autoklav folgenden Elektroanschluss vor:

- Stromkreis mit 220-240 V (max. Spannungsbereich 207-253 V) und 50/60 Hz
- 16 A separate Absicherung – mindestens Automat Typ B
- FI-Schutzschalter 30 mA
- Anschlussleistung 1500 W

Beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit Netzkabel und Netzstecker:

- Verändern, biegen oder verdrehen Sie niemals das Netzkabel.
- Ziehen Sie nie am Netzkabel, um den Stecker aus der Steckdose zu entfernen. Fassen Sie immer direkt am Stecker an.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel.
- Führen Sie das Netzkabel niemals über Stellen, bei denen das Kabel eingeklemmt werden kann (z. B. Türen oder Fenster).
- Führen Sie das Netzkabel nicht entlang einer Wärmequelle.
- Verwenden Sie keine Nägel, Heftklammern oder ähnliche Objekte zum Fixieren eines Kabels.

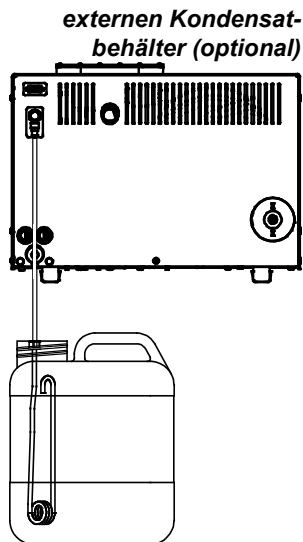
Sollte das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt sein, setzen Sie den Autoklav außer Betrieb. Netzkabel oder Netzstecker dürfen nur durch → autorisierte Techniker ersetzt werden.

Bei Nichtbeachtung kann es zu einer Beschädigung am Kabel oder am Stecker und/oder zu einem Brand oder einem elektrischen Schlag kommen. Schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.

Netzstecker in die Steckdose stecken





Vorwärmung

Externen Kondensatbehälter anschließen

Bei häufigem Gebrauch erwärmt sich das Wasser im Vorratstank, so dass keine vollständige Kondensation an der Kondensatwendel möglich ist und es so zu Dampfaustritt über den Entlüftungsschlauch an der Rückseite des Autoklaven kommen kann.

In diesem Fall ist die Verwendung eines externen Kondensatbehälters empfehlenswert. Der Autoklav arbeitet dann im Speisewasser-Einweg-System, da das verbrauchte Speisewasser nicht mehr im Vorratstank kondensiert, sondern im externen Kondensatbehälter gesammelt wird.

- Die Verschlussmutter an der Rückseite des Autoklaven abschrauben und stattdessen den Ablaufschlauch (im Lieferumfang des Kondensatbehälters) aufstecken und mit der Überwurfmutter festschrauben.
- Den Kondensatbehälter bis zur MIN-Marke mit Leitungswasser füllen, Deckel aufschrauben und unterhalb des Autoklaven aufstellen.
- Das andere Ende des Ablaufschlauches bis zum Anschlag in die Steckkupplung im Deckel des Kondensatbehälters stecken.
- Die Kondensatwendel im Vorratstank entfernen, indem Sie die Schnellkupplung (**Abbildung 1/(21)**) am Druckablass nach hinten drücken. Die Kondensatwendel für einen eventuellen Rückbau aufbewahren.

HINWEIS!

Das Wasser aus dem externen Kondensatbehälter darf nicht für eine weitere Sterilisation wiederverwendet.

Der Kondensatbehälter muss unterhalb des Autoklaven aufgestellt werden. Der Ablaufschlauch muss mit stetigem Gefälle verlegt werden.

Programmmodifikationen

Die Programme des Autoklaven entsprechen in Ihren Abläufen Fraktionierungen, Anheizen, Sterilisieren, Druckablass, Trocknen und Belüften und in ihren Parametern Druck, Temperatur und Zeit den üblichen, praxisrelevanten Erfordernissen.

Mit der Funktion „Vorwärmung“ steht standardmäßig eine Möglichkeit zur Verfügung, um Einfluss auf den Programmablauf zu nehmen.

Darüber hinaus gehende Änderungen an den Programmabläufen sind im Einzelfall und im Rahmen der Gewährleistung der sterilisierenden Wirksamkeit möglich, jedoch nur von →autorisierten Technikern auszuführen. Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an MELAG.

Voraussetzungen für die erste Inbetriebnahme

Für die erste Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Speisewasserversorgung muss gesichert sein.
- Die Stromversorgung des Autoklaven muss gesichert sein.

Installations- und Aufstellungsprotokoll



HINWEIS

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

Autoklav einschalten



ACHTUNG



**Netzschalter einschalten
Nach dem Einschalten**



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

Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter (Seite 11, Abbildung 1/(2)) ein.

- Nach dem Einschalten des Autoklaven am Netzschalter zeigt das →Display im Wechsel mit der Grundstellung die Meldung **Tür entriegeln mit Taste '+'**, sofern die Tür geschlossen ist.

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

- Drücken Sie die TASTE (+), um die Tür zu entriegeln. Erst danach können Sie die Tür öffnen.

Kapitel 4 – Sterilisieren

In diesem Kapitel erfahren Sie

- wie Sie frisches Speisewasser einfüllen
- was Sie bei der Vorbereitung des Sterilisiergutes beachten sollten
- wie Sie den Autoklav richtig beladen
- welche Programme Sie wofür einsetzen
- wie Sie ein Programm starten
- welche Phasen ein Programm durchläuft
- wie Sie ein Programm abbrechen
- woran Sie erkennen, dass die Sterilisation erfolgreich beendet ist
- was Sie tun können, um die Trocknungsergebnisse zu verbessern
- was Sie beim Entnehmen des Sterilgutes beachten müssen

Versorgung aus dem internen Vorratstank



HINWEIS

Speisewasser einfüllen

Befüllen Sie den internen Vorratstank mit Speisewasser entsprechender Qualität (siehe S. 37, **Qualitativ hochwertiges Speisewasser verwenden**):

- Nehmen Sie den oberen und unteren Tankdeckel ab und füllen Sie ca. 3 l frisches Speisewasser bis zur MAX-Marke in den Vorratstank.

HINWEIS!

Achten Sie darauf, dass der Wasserstand nicht über die MAX-Marke steigt.

- Damit der abströmende Dampf vollständig kondensieren kann, unerwünschter Dampfaustritt aus dem Vorratstank vermieden wird und ein erhöhter Speisewasserverbrauch vermieden wird, sollte die Kondensatwendel im Vorratstank stets mit Speisewasser bedeckt sein.

Daher ist der Vorratstank rechtzeitig aufzufüllen oder im idealen Fall vor dem Nachfüllen über den Entleerungshahn abzulassen.

Einschalten

Wenn der Autoklav noch nicht eingeschaltet ist, schalten Sie ihn am Netzschalter ein.

Sterilisiergut vorbereiten

Wesentliche Voraussetzung für die sichere Desinfektion und Sterilisation von →Sterilisiergut ist die sachgemäße Aufbereitung, d. h. Reinigung und Pflege des Sterilisierguts nach Herstellerangaben. Außerdem sind verwendete Materialien, Reinigungsmittel und Aufbereitungsverfahren von Bedeutung.



HINWEIS!

Sterilisieren Sie Textilien und Instrumente möglichst getrennt voneinander in separaten Sterilisierbehältern oder Sterilisierverpackungen. So erzielen Sie bessere Trocknungsergebnisse.

Textilien



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.
- Sterilisieren Sie nur trockene Textilien.
- Die Textilien dürfen keinen direkten Kontakt zu Boden und Wänden der Sterilisierkammer haben, sie saugen sich sonst mit →Kondensat voll.
- Halten Sie die maximale Beladungsmenge für Textilien ein.

Bei Nichtbeachtung kann die Dampfdurchdringung der Textilien behindert werden und/oder Sie erhalten schlechte

Trocknungsergebnisse.

Unsterile Textilien könnten die Folge sein. Dies könnte eine Gefährdung der Gesundheit der Patienten und des Praxisteam bedeuten.

Instrumente



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 Reinigungs- und Desinfektionsgerätes.
- Spülen Sie die Instrumente zum Abschluss der Desinfektion und Reinigung möglichst mit →demineralisiertem oder destilliertem Wasser und trocknen Sie die Instrumente danach mit einem sauberen, nicht fuselndem Tuch gründlich ab.
- Setzen Sie nur Pflegemittel ein, die für die Dampfsterilisation geeignet sind. Fragen Sie beim Hersteller des Pflegemittels nach.

Bei Nichtbeachtung können sich eventuell vorhandene Schmutzreste während der Sterilisation unter dem Dampfdruck lösen. Reste von Desinfektions- und Reinigungsmitteln führen zu Korrosion.

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

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.

Beachten Sie beim Einsatz von Ultraschallgeräten oder 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.

Halten Sie daher stets die maximalen Beladungsmengen ein.

**HINWEIS!**

Verwenden Sie perforierte Tablettts, wie z. B. die Tablettts von MELAG. Nur so kann →Kondensat ablaufen. Wenn Sie geschlossene Unterlagen oder Halbschalen für die Aufnahme des Sterilisiergutes einsetzen, sind schlechte Trocknungsergebnisse die Folge. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung von Tray-Einlagen aus Papier unter Umständen ebenfalls zu schlechteren Trocknungsergebnissen führen kann.

Verpackungen

Die richtige Anwendung geeigneter Verpackungen ist für den Erfolg der Sterilisation von Bedeutung.

**ACHTUNG**

Verwenden Sie nur Verpackungsmaterialien und -systeme (Sterilbarriersysteme), welche die Norm DIN EN ISO 11607-1 erfüllen.

geschlossene Sterilisierbehälter

Sie können wieder verwendbare starre Verpackungen wie z. B. Sterilisierbehälter oder weiche Verpackungen wie z. B. Klarsicht-Sterilisierverpackungen, Papierbeutel, Sterilisierpapier, Textilien, Vlies verwenden.

Verwenden Sie Sterilisierbehälter vorzugsweise aus Aluminium. Aluminium leitet Wärme gut und verbessert somit die Trocknung.

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

**WARNUNG**

- Geschlossene Sterilisierbehälter müssen mindestens an einer Seite – möglichst unten – perforiert oder mit Ventilen ausgerüstet sein.

Nichtbeachtung führt zu ungenügender Dampfdurchdringung, die Sterilisation könnte erfolglos sein. Außerdem wird der Kondensatablauf behindert, schlechte Trocknungsergebnisse sind die Folge. Das kann letztlich zu unsterilen Instrumenten und damit zur Gefährdung der Gesundheit der Patienten und des Praxisteam führen.

Sterilisierbehälter stapeln

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

Stapeln Sie, wenn möglich, nur Sterilisierbehälter gleicher Größe übereinander, bei denen das →Kondensat seitlich an den Wänden ablaufen kann.

**WARNUNG**

- Achten Sie darauf, dass Sie beim Stapeln der Sterilisierbehälter die Perforation nicht abdecken.

Bei Nichtbeachtung kann das abtropfende Kondensat nicht bis zum Kesselboden ablaufen. Es würde unten befindliches Sterilisiergut durchnässen. Schlechte Trocknungsergebnisse sind die Folge. Das kann letztlich zu unsterilen Instrumenten und damit zur Gefährdung der Gesundheit der Patienten und des Praxisteam führen.

weiche Sterilisierverpackung

→Weiche Sterilisierverpackungen können sowohl in Sterilisierbehältern als auch auf Tablettts oder stehend unter Verwendung eines Folienhalters 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.
- Legen Sie nicht mehrere weiche Sterilisierverpackungen flach übereinander auf ein Tablett oder in einen Behälter.
- Wenn die Siegelnaht während der Sterilisation aufreißt, ist evtl. eine zu kleine Verpackung der Grund. Ist dies der Fall, verpacken Sie die Instrumente neu und sterilisieren Sie diese noch einmal. Die Verpackung sollte zu $\frac{3}{4}$ befüllt werden oder Abstand zur Siegelnaht 3 cm betragen.
- Sollte die Siegelnaht während der Sterilisation aufreißen, verlängern Sie den Siegelimpuls am Foliensiegelgerät oder siegeln Sie eine Doppelnaht.

Nichtbeachtung kann letztlich zu unsterilen Instrumenten und damit zur Gefährdung der Gesundheit von Patienten und Praxisteam führen.

Mehrfachverpackung gemischte Beladungen

Die Verwendung von Mehrfachverpackung ist nicht möglich.

Beachten Sie für die Sterilisation von gemischten Beladungen Folgendes:

- Textilien immer nach oben
- Sterilisierbehälter nach unten
- unverpackte Instrumente nach unten
- Klarsicht-Sterilisierverpackungen und Papierverpackungen nach oben
– Ausnahme: in der Kombination mit Textilien nach unten

Klarsicht-Sterilisierverpackungen möglichst hochkant so, dass Papierseite an Papierseite und Folienseite an Folienseite liegt, und wenn das nicht möglich ist, mit der Papierseite nach unten zeigend

Beladungsvarianten	MELATronic 15 EN+	
	Instrumente	Textilien
Höchstmaß je Einzelteil	2 kg (unverpackt) 1 kg (einfach verpackt)	150 g
Beladevarianten mit Halterung	max. 3 Tablett, Tiefe 35 cm max. 4 Sterilisierbehälter 15K max. 2 Sterilisierbehälter 15M max. 1 Sterilisierbehälter 15G	
maximale Gesamtmenge	2 kg	150 g

*Halterung, Tablett und Sterilisierbehälter von MELAG siehe Anhang A – Zubehör

Vor jeder Sterilisation beachten

- Den Vorratstank auf Verschmutzungen kontrollieren.
- Den Vorratstank auf ausreichenden Füllstand kontrollieren.
- Bei Verwendung des externen Kondensatbehälters diesen auf den Füllstand kontrollieren und rechtzeitig entleeren.
- Vor Start eines Programms die Leitfähigkeit messen (siehe S. 42, **Wasserqualität anzeigen**).

Tür schließen

Beachten Sie beim Schließen der Tür des Autoklaven folgende Hinweise: Schließen Sie die Tür, indem Sie die Verschlussfalle über den

Verschlussbalken schwenken und danach die Tür am Drehgriff fest zudrehen.



HINWEIS!

Die Tür muss bei eingeschaltetem Autoklav geschlossen werden, damit der Verriegelungsstift zurückfährt. Nur so kann die Tür vollständig am Drehgriff zugezogen werden.

Programm auswählen

Mit der Programmwahltaste wählen Sie umlaufend zwischen der Grundstellung und dem gewünschten Programm.

Sie wählen das Sterilisierprogramm danach aus, ob und wie das →Sterilisiergut verpackt ist. Außerdem müssen Sie die Temperaturbeständigkeit des Sterilisiergutes beachten.

Die folgende Tabelle zeigt, für welches Sterilisiergut Sie welches Programm einsetzen.

Programme	Verpackung	Besonders geeignet für	Sterilisation bei	Betriebszeit*	Trocknung	Beladung
Universal-Programm	unverpackt	→gemischte Beladungen; lange, einfache Hohlkörper	134 °C	ca. 21 min	32 min	2 kg
	→einfach verpackt					1 kg
Schnell-Programm S	nur unverpackt (keine Textilien)	Einfache→massive Instrumente	134 °C	ca. 14 min	10 min	2 kg
Schon-Programm	unverpackt	Textilien; Thermolabiles Gut (z. B. Kunststoff, Gummiartikel, einfache Hohlkörper; massive Instrumente)	121 °C	ca. 35 min	33 min	Textilien 150 g
	→einfach verpackt					Thermolab. Gut 2 kg
						Textilien 150 g
						Thermolab. Gut 1 kg
Prionen-Programm	unverpackt	Instrumente, bei denen eine Infektionsgefahr durch krankhaft veränderte Eiweiße vermutet wird (z. B. Creutzfeld-Jacob, BSE), einfache Hohlkörper	134 °C	ca. 36 min	33 min	2 kg
	→einfach verpackt					1 kg

* ohne Trocknung (Vollbeladung beim MELAtronic 15 EN+ 2 kg) und abhängig von Beladung und Aufstellbedingungen (wie z. B. die Netzspannung)

* ohne Trocknung (Vollbeladung beim MELATronic 15 EN+ 2 kg) und abhängig von Beladung und Aufstellbedingungen (wie z. B. die Netzspannung)

Funktion
autom. Vorwärmung

Automatische Vorwärmung wählen

Durch die automatische Vorwärmung wird der Kessel des Autoklaven vor einem Programmstart auf die programmspezifische Vorwärmtemperatur aufgeheizt oder zwischen zwei Programmläufen auf dieser Temperatur gehalten.

Voraussetzung ist, dass der Autoklav durchgehend eingeschaltet bleibt. Die Kondensatbildung an der Kesselwand wird verringert und die Trocknung unterstützt. Die Zykluszeiten verkürzen sich.

Im Auslieferungszustand ist die automatische Vorwärmung aktiviert.

Um diese Einstellung gegebenenfalls zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch kurzes gleichzeitiges Drücken der Tasten (+) und (-).
Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr.**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display **Funktion: autom. Vorwärmung** angezeigt wird.
- Drücken Sie zur Bestätigung die TASTE (P). Das Display zeigt die aktuell eingestellte Option, z. B. **Vorwärmung ja**.
- Drücken Sie die TASTE (P) erneut, schaltet die Anzeige um auf **Vorwärmung nein**. Die Vorwärmung ist deaktiviert.
- Um das Menü **Funktion: autom. Vorwärmung** zu beenden und wieder in die Grundstellung zu gelangen, drücken Sie 2x die TASTE (S).

**HINWEIS**

MELAG empfiehlt, die automatische Vorwärmung zu aktivieren.

**Zusatztrocknung wählen**

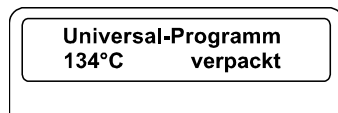
Für schwierige Trocknungsaufgaben können Sie über die Funktion Zusatztrocknung die Trocknungszeit eines Programms um 50 % verlängern.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- Drücken Sie beim Start des Programms gleichzeitig die TASTE (S) und TASTE (+).

Auf dem Display wird **Zusatztrocknung gewählt** angezeigt.

Danach beginnt der Programmlauf.

**Programm starten**

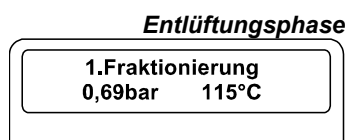
Wenn Sie ein Programm über die Programmwahltaste angewählt haben, wird auf dem Display zusätzlich zum gewählten Programm die Sterilisationstemperatur angezeigt und ob das jeweilige Programm für verpacktes oder unverpacktes Sterilisiergut geeignet ist.

- Drücken Sie die TASTE (S), um das Programm zu starten.

Der Autoklav prüft die Förderung des →Speisewassers und deren →Leitfähigkeit.

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

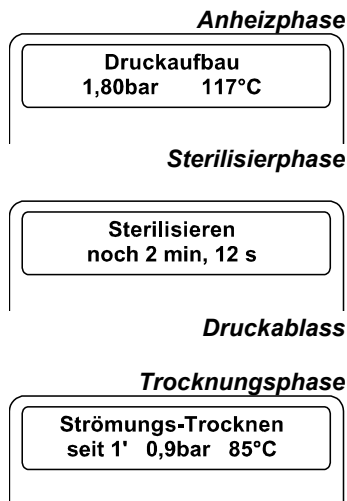
- Wenn die Beladung ausschließlich unverpackte Instrumente enthält, drücken Sie nochmals die TASTE (S), um zu bestätigen und das Programm zu starten.

**Programm läuft**

Nach dem Start des Programms können Sie den Programmablauf auf dem →Display verfolgen. Es werden Kammertemperatur und –druck sowie die Dauer bis zum Sterilisationsende oder die abgelaufene Trocknungszeit angezeigt.

In der Entlüftungsphase wird durch das →fraktionierte Strömungsverfahren die Luft aus dem Kessel gesaugt und mit pulsierendem, wiederholtem Dampfein- und Dampfauslass Sattdampf in den Kessel geleitet.

Je nach gewähltem Programm und der aktuellen Kesseltemperatur beim Programmstart schließen sich weitere →Fraktionierungen an.



Nach der Entlüftungsphase schließt sich die Anheizphase an. Durch fortlaufende Dampfeinleitung in den Kessel steigen der Druck und die Temperatur, bis die Sterilisierparameter erreicht sind.

Nach Erreichen der Sterilisierparameter Druck und Temperatur beginnt die Sterilisierphase.

Im Wechsel von Druck und Temperatur wird auf dem Display auch die verbleibende Restzeit der Sterilisierphase angezeigt.

Nach Ablauf der Sterilisierzeit erfolgt ein Druckablass. Druck und Temperatur sinken.

Nach dem Druckablass beginnt die Trocknungsphase.

Die reguläre Trocknungszeit beträgt für das Schnell-Programm S 10 min, für das Universal-Programm 32 min und für das Schon- und Prionen-Programm 33 min.

Manueller Programmabbruch

Sie können ein laufendes Programm in allen Phasen abbrechen.

HINWEIS

Brechen Sie ein laufendes Programm nicht durch Ausschalten am Netzschalter ab! Bei Nichtbeachtung wird eine Störungsmeldung für Stromausfall auf dem Display nach dem erneuten Einschalten des Autoklaven angezeigt.

- Beachten Sie, dass beim Öffnen der Tür nach einem Programmabbruch, in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Programmabbruchs, heißer Wasserdampf aus dem Kessel austreten kann.
- Verwenden Sie zur Entnahme der Tablettts einen Tablettheber. Berühren Sie nie mit ungeschützten Händen das →Sterilgut, den Kessel oder die Tür. Die Teile sind heiß.
- Verwenden Sie zur Entnahme von Tray-Kassetten einen Tray-Heber oder Handschuhe. Die Teile sind heiß.

Bei Nichtbeachtung können Verbrennungen die Folge sein.



manueller Abbruch vor Beginn der Trocknung

Beenden Sie ein Programm vor Beginn der Trocknung, ist das →Sterilisiergut weiterhin unsteril.

Wenn Sie das Programm vor Erreichen des Überdrucks abbrechen, wird empfohlen die erste Sterilisation nach dem Programmabbruch als Leersterilisation, d. h. ohne Beladung durchzuführen.

Für einen Programmabbruch führen Sie nachfolgende Schritte aus:

- Drücken Sie die TASTE (S).
- Bestätigen Sie nachfolgende Sicherheitsabfrage **Programm abbrechen?** mit wiederholtem Drücken der TASTE (S).

HINWEIS

Die Sicherheitsabfrage wird für ca. 5 s auf dem Display angezeigt. Wenn die Taste nicht wiederholt gedrückt wird, fährt das Programm mit dem normalen Ablauf fort.

Je nach Zeitpunkt des Abbruchs erfolgt ein Druckablass des Gerätes. Eine entsprechende Anzeige wird auf dem Display angezeigt. Nach dem Druckablass erfolgt eine Aufforderung zum Quittieren des Programmabbruchs.

Auf dem Display wird im Wechsel **Abbruch Ende** und **Quittieren mit Taste '–'** angezeigt.

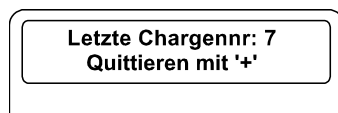
- Drücken Sie die TASTE (–).

Es wird die Meldung **Tür entriegeln mit Taste '+'** im Wechsel mit der Anzeige des zuvor gewählten Programms angezeigt.

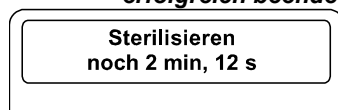
Nach dem Drücken der TASTE (+) können Sie die Tür öffnen.



manueller Abbruch während der Trocknung



Sterilisierphase erfolgreich beendet



Sterilisation nicht erfolgreich beendet Abbruch durch das System



Trocknungsergebnisse verbessern

Auf dem Protokoll wird ein entsprechender Hinweis „Programm abgebrochen/Gut nicht steril!“ ausgegeben.

In der Trocknungsphase können Sie das Programm abbrechen, ohne dass der Autoklav eine Störung meldet.

Sie müssen dann, vor allem bei verpacktem →Sterilgut, mit einer unzureichenden Trocknung rechnen. Für eine sterile Lagerung ist eine ausreichende Trocknung Voraussetzung. Deswegen lassen Sie, wenn möglich, Programme mit verpacktem Sterilgut bis zum Ende der Trocknung durchlaufen.

In einem Schnell-Programm sterilisierte unverpackte Instrumente trocknen nach der Entnahme aufgrund ihrer Eigenwärme.

In der Trocknungsphase wird die abgelaufene Trocknungszeit im Wechsel mit der Meldung **Sofort. Entnahme „Stop“ drücken** angezeigt.

Für einen Programmabbruch führen Sie nachfolgende Schritte aus:

- Drücken Sie die TASTE (S).
- Bestätigen Sie nachfolgende Sicherheitsabfrage **Programm abbrechen? Taste „Stop“** wiederholt mit der TASTE (S).

Auf dem Display wird der Abbruch mit **Trocknen abgebrochen** bestätigt.

HINWEIS

Die Sicherheitsabfrage wird für ca. 5 s auf dem Display angezeigt. Wenn die Taste nicht wiederholt gedrückt wird, fährt das Programm mit dem normalen Ablauf fort.

Nach dem Belüften des Kessels mit entsprechendem Displaytext folgt die Meldung **Universal-Programm erfolgreich beendet** im Wechsel mit **Letzte Chargennr. xx** und **Quittieren mit '+'**.

Wenn ein Drucker oder ein anderes Ausgabemedium an den Autoklaven angeschlossen und die **Sofort-Ausgabe** auf **Ja** gestellt ist, wird ein Hinweis mit **Trocknen abgebrochen** auf dem Protokoll ausgegeben.

Sterilisierphase ist beendet

Auf dem Display können Sie erkennen, ob die Sterilisierphase schon erfolgreich abgeschlossen ist.

Die verbleibende Restzeit der Sterilisierphase wird im Wechsel mit Angabe des Drucks und der Temperatur angezeigt.

Die Sterilisation ist nicht erfolgreich, wenn sie durch den Benutzer oder bei Auftreten einer Störung, durch das System abgebrochen wird.

Der Kessel wird beim Abbruch durch das System in einen drucklosen Zustand gebracht.

HINWEIS

Geschieht der Programmabbruch durch den Benutzer, erscheint ein Warnhinweis. Wird das Programm vom System abgebrochen, wird eine Störungsmeldung angezeigt.

Trocknungsphase

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. Klarsichtsterilisier- und Papierverpackungen karteikartenartig auf. Beachten Sie dazu den Abschnitt **Autoklav beladen** auf Seite 19. Benutzen Sie gegebenenfalls den Folienhalter.

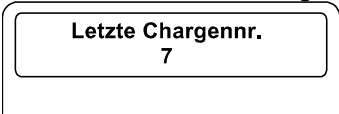
Programm ist beendet



Universal-Programm
erfolgreich beendet

Sofortausdruck

**letzte Chargennummer
anzeigen**



Letzte Chargennr.
7

**Gesamtchargenzähler
anzeigen**



Gesamtchargen
367

Am Ende eines Programms wird der Kesseldruck dem Umgebungsdruck angeglichen. Wenn das Programm erfolgreich beendet wurde, erscheint eine entsprechende Mitteilung auf dem →Display.

Bei aktiviertem Sofortausdruck wird das Protokoll des gelaufenen Programms an das gewählte Ausgabemedium ausgegeben (siehe Seite 28, **Kapitel 5- Protokollieren**).

Chargennummer 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:

- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges Drücken der TASTEN (+) und (-). Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr.**
- Drücken Sie die Taste (P), um die aktuelle Tageschargennummer anzuzeigen.

Um wieder in die Ausgangsstellung zu gelangen, drücken Sie 2x die TASTE (S).

Sie können sich den Zählerstand der gesamten bisher aufgezeichneten →Chargen anzeigen lassen.

- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges Drücken der TASTEN (+) und (-). Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr.**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display das Untermenü **Gesamtchargen** angezeigt wird.
- Drücken Sie die TASTE (P).

Sie sehen den aktuellen Zählerstand der Gesamtchargen auf dem Display.

- Um wieder in die Ausgangsstellung zu gelangen, drücken Sie 2x die TASTE (S).



Sterilgut entnehmen

Nach dem Ende eines Programms beachten Sie bei der Entnahme des →Sterilgutes Folgendes:

- Öffnen Sie nie gewaltsam die Tür. Der Autoklav könnte beschädigt werden und/oder es könnte heißer Dampf austreten.
- Verwenden Sie zur Entnahme der Tablettis einen Tabletteheber.
- Berühren Sie nie mit ungeschützten Händen das Sterilgut, den Kessel oder die Tür. Die Teile sind heiß.

Bei Nichtbeachtung können Verbrennungen die Folge sein.



Tür öffnen

- Kontrollieren Sie die Verpackung des Sterilgutes bei der Entnahme aus dem Autoklav auf Beschädigungen.
- Sollte eine Verpackung beschädigt sein, verpacken Sie das Sterilisiertgut neu und sterilisieren es noch einmal.

Nichtbeachtung kann unsterile Instrumente zur Folge haben. Das gefährdet die Gesundheit der Patienten und des Praxisteam.

Nach Programmende wird die Aufforderung **Quittieren mit '+' angezeigt**. Drücken Sie die TASTE (+). Nach dem hörbaren Entriegeln der Tür können Sie die Tür öffnen und das Sterilgut entnehmen. Bei angeschlossenem Ausgabemedium und **Sofort-Ausgabe ja** erfolgt zusätzlich eine Protokollausgabe (siehe Seite 31, **Protokolle sofort automatisch ausgeben**).



Beachten Sie hinsichtlich der Tür Folgendes:

- Während und nach einem gelaufenen Programm kann besonders die Türhülle heiß werden. Berühren Sie daher nie direkt die Türhülle. Fassen Sie die Tür zum Öffnen am Drehgriff an.

- Achten Sie auch auf dieses Symbol am Autoklav → 

Bei Nichtbeachtung können Verbrennungen die Folge sein.

Kondensatrückstände am Sterilgut

Wenn Sie das →Sterilgut direkt nach Programmende aus dem Autoklav nehmen, kann es vorkommen, dass sich geringe Mengen Feuchtigkeit auf dem Sterilgut befinden.

Nach →DIN 58953, Teil 7 sind kleinere Mengen Wasser, die sich auf der Oberseite von Papierbeuteln und Klarsicht-Sterilisierverpackungen befinden, unbedenklich, wenn sie innerhalb von 30 min nach der Entnahme aus dem Autoklav getrocknet sind.

Sterilgut lagern

Verwenden Sie ausschließlich →normkonforme Verpackungen für das Sterilgut. Lagern Sie Sterilgut nicht im Aufbereitungsraum. Beachten Sie für die Lagerung von Sterilgut →DIN 58953, Teil 7 und die unten aufgeführten Kriterien.

Lagerbedingungen

- staubgeschützt z. B. im geschlossenen Instrumentenschrank
- geschützt vor Beschädigung auf glatten Flächen
- geschützt vor zu großen Temperaturschwankungen
- geschützt vor Feuchtigkeit (z. B. Alkohol, Desinfektionsmittel)

Lagerdauer entsprechend der Verpackungsart

Lagerzeit

Die maximale Lagerfähigkeit ist von der Verpackung und den Lagerbedingungen abhängig. Sie beträgt bei normkonform verpacktem →Sterilgut – staubgeschützte Lagerung vorausgesetzt – bis zu sechs Monate.

Kapitel 5 – Protokollieren

In diesem Kapitel erfahren Sie

- warum und wie Sie Chargen dokumentieren
- welche Ausgabemedien Sie wie für die Chargendokumentation nutzen können
- wie Sie die Protokolle richtig lesen
- wie Sie Datum und Uhrzeit am Autoklav einstellen

Chargendokumentation

Die Chargendokumentation ist als Nachweis für den erfolgreich abgelaufenen Sterilisierprozess und als verpflichtende Maßnahme der Qualitätssicherung unerlässlich (→MPBetreibV).

Im internen Protokollspeicher des Autoklaven werden die Daten, wie z. B. Programmtyp, →Charge und Prozessparameter der 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.

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 Drucker angeschlossen haben und zusätzlich die Option **Sofort-Ausgabe „Nein“** eingestellt ist (siehe auch Seite 31, **Protokolle sofort automatisch ausgeben**), erfolgt vor dem Überschreiben eine Sicherheitsabfrage. Für weitere Informationen siehe Seite 29, **Drucker anschließen**.

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

- Protokoll-Drucker MELAprint 42/44
- MELAflash CF-Card-Printer auf CF-Card
- Computer mit Software MELAtace/MELAviaw*
- MELAnet Box

*Bei der Gerätesoftware 5.11 ist mindestens die Software MELAviaw 3 erforderlich.

Im Auslieferungszustand des Autoklaven ist keine Option zum Ausgeben der Protokolle eingestellt. Wie Sie die Protokolle auf den genannten Medien ausgeben können, lesen Sie in den folgenden Abschnitten.

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:

- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges kurzes Drücken der TASTEN (+) und (-).
Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargenr.**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-) im Menü **Funktion**, bis auf dem Display **Funktion: Datum/Uhrzeit** angezeigt wird.
- Drücken Sie die TASTE (P) um zu bestätigen. Es wird die aktuelle Stunde angezeigt.
- Mit der TASTE (+) oder (-) wählen Sie zwischen folgenden Einstellmöglichkeiten: Stunde, Minute, Sekunde
Tag, Monat, Jahr

Kapazität des internen Protokollspeichers

Ausgabemedien

Auslieferungszustand

Zeitumstellung beachten



- Um z. B. den Parameter **Stunde** zu verstellen, drücken Sie die TASTE (P) zur Bestätigung.

Der aktuelle Wert auf dem Display blinkt.

- Mit den TASTEN (+) und (-) können Sie den Wert erhöhen oder herabsetzen.
- Um den Wert zu speichern, bestätigen Sie mit der TASTE (P).

Der aktuell eingestellte Wert auf dem Display blinkt nicht mehr.

Um die anderen Parameter zu verstellen, gehen Sie analog vor.

- Nach Beenden der Einstellung drücken Sie die TASTE (S), um das Menü zu verlassen.

Auf dem Display wird wieder **Funktion: Datum/Uhrzeit** angezeigt.

Mit nochmaligem Drücken der Taste (S) verlassen Sie das Menü vollständig und das Display zeigt wieder seine Ausgangsstellung.



Initialisierung des Protokoll-Druckers MELAprint 42/44

Drucker als Ausgabemedium verwenden

Wenn Sie den Protokolldrucker MELAprint 42/44 als Ausgabemedium verwenden möchten, schließen Sie diesen wie folgt an den Autoklaven an:

- Schließen Sie das Anschlusskabel des Protokolldruckers an den seriellen Anschluss (RS232 Schnittstelle) an der Rückseite des Autoklaven (siehe **Abbildung 1/(13)**).
- Schließen Sie das Netzkabel gemäß zugehöriger Bedienungsanleitung an.

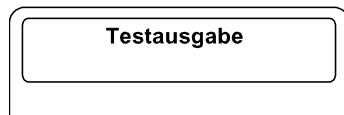
Um auf dem angeschlossenen Protokolldrucker Protokolle ausdrucken zu können, müssen Sie am Autoklaven einmalig folgende Einstellung vornehmen, um den MELAprint 42/44 zu initialisieren:

- Wenn der Autoklav noch nicht eingeschaltet ist, schalten Sie ihn ein.
- Warten Sie, bis das Display die Grundeinstellung anzeigt (Seite 12, **Bedienpanel**).
- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges kurzes Drücken der TASTEN (+) und (-).
Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargenr.**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-) im Menü **Funktion**, bis auf dem Display **Funktion: Protokoll-Ausgabe** angezeigt wird.
- Drücken Sie die TASTE (P) zur Auswahl des Untermenüs **Protokoll-Ausgabe - Ausgabemedium**.
- Drücken Sie die TASTE (P) erneut. Das Display zeigt **Protokoll-Ausgabe - kein Ausgabemedium**, falls noch kein Drucker gewählt wurde.
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display als Ausgabemedium **MELAprint** angezeigt wird.
- Drücken Sie zur Bestätigung die TASTE (P). Das Display wechselt zurück in das Menü **Protokoll-Ausgabe - Ausgabemedium**.
- Drücken Sie die TASTE (S), um in das Setup-Menü **Funktion: Protokoll-Ausgabe** zurückzugehen.
- Nach erneutem Drücken der TASTE (S) zeigt das Display wieder die Grundstellung.



Testausgabe auf dem Protokoll-Drucker MELAprint 42/44

Um die Funktionstüchtigkeit des Protokoll-Druckers MELAprint 42/44 und dessen Kommunikation mit dem Autoklav zu überprüfen, können Sie eine Testausgabe durchführen.



- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges kurzes Drücken der TASTEN (+) und (-).
Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr..**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display **Funktion: Protokoll-Ausgabe** angezeigt wird.
- Drücken Sie die TASTE (P) zur Wahl des Untermenüs **Protokollausgabe – Ausgabemedium**.
- Drücken Sie die TASTE (P), um zu bestätigen.
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display **Testausgabe** angezeigt wird.
- Um den Ausdruck zu starten, drücken Sie die TASTE (P).
Eine entsprechende Anzeige mit **Ausgabe** erfolgt.
- Um die Testausgabe abzubrechen oder nach erfolgter Ausgabe das Menü zu verlassen, drücken Sie die TASTE (S). Das Display zeigt **Funktion: Protokoll-Ausgabe**.

Mit dem wiederholten Drücken der TASTE (S) verlassen Sie das Menü vollständig und gelangen zurück in die Ausgangsstellung des Displays.

HINWEIS!

Nähere Informationen zum Protokoll-Drucker (z. B. zur Dauer der Lesbarkeit der Protokoll-Ausdrucke) finden Sie in der zugehörigen Bedienungsanweisung.

MELAflash als Ausgabemedium verwenden

Der MELAflash CF-Card-Printer dient der Speicherung von Sterilisationsprotokollen auf der MELAflash CF-Card. Das Auslesen der Protokolle von der CF-Card am Praxis-Computer erfolgt dann mit dem MELAflash Kartenlesegerät.

Zusätzlich können Sie die Software MELAtrace/MELAview zum Auslesen der Protokolldaten verwenden.

Den MELAflash CF-Card-Printer schließen Sie wie den Protokoll-Drucker MELAprint 42/44 über die serielle Schnittstelle an (siehe **Abbildung 1/(13)**). Am Autoklaven stellen Sie im Setup-Menü **Funktion** als Ausgabemedium **MELAflash** ein. Detaillierte Informationen finden Sie in der Bedienungsanweisung zum MELAflash CF-Card-Printer selbst.

MELAnet Box als Ausgabemedium verwenden

Die MELAnet Box ermöglicht die Anbindung des Autoklaven mittels einer echten Ethernet-Schnittstelle an das Computernetzwerk der Praxis oder Klinik.

Die vom Autoklaven während eines Programmablaufs erzeugten Protokolle können über die MELAnet Box mit Hilfe eines →FTP-Servers oder über →TCP auf einem Computer gespeichert werden.

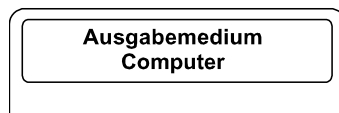
In der MELAnet Box läuft außerdem ein kleines Webserver-Programm, welches Status-Informationen des angeschlossenen Autoklaven und Einstellungen zur MELAnet Box mittels eines Webbrowsers anzeigt.

So können Sie sich z. B. den aktuellen Fortschritt eines Programmablaufes oder aktuelle Messwerte anzeigen lassen.

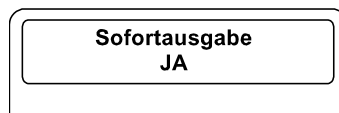
Die MELAnet Box schließen Sie wie den Protokoll-Drucker MELAprint 42/44 über die serielle Schnittstelle an. Am Autoklaven stellen Sie im Setup-Menü **Funktion** als Ausgabemedium **MELAnet** ein.

Detaillierte Informationen finden Sie in der Bedienungsanweisung zum MELAnet Box selbst.

Initialisierung des Computers



Voraussetzungen für automatische Sofortausgabe der Protokolle nach Programmende



Computer als Ausgabemedium

Um einen Computer als Ausgabemedium verwenden zu können, muss der Computer über die serielle Schnittstelle an den Autoklav angeschlossen sein. Zum Auslesen der Protokolle können Sie die Software MELAtrace/MELAviView verwenden.

Um den Computer am Autoklav anzumelden, gehen Sie wie unter **Drucker als Ausgabemedium verwenden** auf Seite 29 beschrieben vor. Beachten Sie, dass im Setup-Menü **Funktion** als Ausgabemedium **Computer** ausgewählt wird.

Protokolle sofort automatisch ausgeben

Wenn Sie sofort nach dem Ende eines Programms das zugehörige Protokoll automatisch auf ein Ausgabemedium ausgeben möchten, nutzen Sie die Funktion **Sofort-Ausgabe ja**.

Diese ist im Auslieferungszustand nicht voreingestellt.

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

- Als Ausgabemedium muss der Computer, der Protokoll-Drucker MELAprint 42/44 oder der MELAflash CF-Card-Printer angeschlossen und initialisiert sein.

So stellen Sie die Option für einen Sofortausdruck der Protokolle nach Programmende ein:

- Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter ein.
- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges kurzes Drücken der TASTEN (+) und (-).
Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr.**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display **Funktion: Protokoll-Ausgabe** angezeigt wird und drücken Sie die Taste (P).
- Navigieren Sie mit den TASTEN (+) oder (-), bis auf dem Display das Untermenü **Sofort-Ausgabe ja/nein** angezeigt wird.
- Drücken Sie die TASTE (P), um zwischen **Sofort-Ausgabe nein** oder **ja** zu wechseln.

Um Protokolle sofort auszugeben, muss **Sofort-Ausgabe ja** eingestellt sein.

- Um die Einstellung zu speichern und das Menü wieder zu verlassen, drücken Sie die TASTE (S).

Das Display zeigt **Funktion: Protokoll-Ausgabe**.

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.



**ausgewählte Protokolle
drucken**


Letzten Zyklus
ausgeben: Nr.25

**alle gespeicherten
Protokolle drucken**


Gespeicherte
Zyklen ausgeben

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.

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

- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges kurzes Drücken der TASTEN (+) oder (-).
Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr.**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display **Funktion: Protokoll-Ausgabe** angezeigt wird und drücken Sie die Taste (P).

Das Menü **Protokoll-Ausgabe – Ausgabemedium** wird angezeigt.

- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display **Letzten Zyklus ausgeben: Nr. 40** angezeigt wird (als Beispiel Nr. 40).
- Drücken Sie die TASTE (P). Die aktuelle Protokollnummer blinkt.
- Um ein Protokoll eines anderen Zyklus auszugeben, navigieren Sie mit den TASTEN (+) oder (-) bis zur gewünschten Nummer, hier z. B. 25.
- Drücken Sie die TASTE (P), um die Ausgabe des gewählten Programms zu starten. Das Display zeigt **Ausgabe**.

Nach erfolgter Ausgabe wechselt das Display wieder in seine vorherige Einstellung **Letzten Zyklus ausgeben: Nr. 25**.

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

- Um das Untermenü ohne Ausgabe der Protokolle zu verlassen, drücken Sie die TASTE (S).
- Um das Menü nach erfolgter Ausgabe zu verlassen, drücken Sie die TASTE (S). Das Display zeigt das Menü **Funktion: Protokoll-Ausgabe**.

Mit dem wiederholten Drücken der TASTE (S) verlassen Sie das Menü vollständig und gelangen zurück in die Grundstellung des Displays.

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

- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges kurzes Drücken der TASTEN (+) oder (-).
Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr.**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis das Display **Funktion: Protokoll-Ausgabe** angezeigt wird und drücken Sie die TASTE (P).
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display **gespeicherte Zyklen ausgeben** angezeigt wird.

- Drücken Sie die TASTE (P), um die Ausgabe des gewählten Programms zu starten. Das Display zeigt **Ausgabe**.

Nach erfolgter Ausgabe zeigt das Display wieder **gespeicherte Zyklen ausgeben**.

- Falls Sie das Untermenü ohne Ausgabe der Protokolle verlassen möchten, drücken Sie die TASTE (S).



HINWEIS

Ein Abbruch während des Druckens ist nur durch Ausschalten des Gerätes am Netzschalter oder durch Unterbrechen der Spannungsversorgung des Druckers möglich.

gespeicherte Protokolle löschen



- Um das Menü zu verlassen, drücken Sie ebenfalls die TASTE (S). Das Display zeigt das Setup-Menü **Funktion: Protokoll-Ausgabe**.

Mit dem wiederholten Drücken der TASTE (S) verlassen Sie das Menü vollständig und gelangen zurück in die Ausgangsstellung des Displays. Um z. B. den Warnhinweis **Protokollspeicher voll** bei eingestellter Option **Sofort-Ausgabe** zu unterdrücken, können Sie die gespeicherten Protokolle manuell löschen.

Im nachfolgenden Beispiel lesen Sie, wie Sie alle gespeicherten Protokolle löschen.

- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges kurzes Drücken der TASTEN (+) und (-). Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr.**
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis das auf dem Display **Funktion: Protokoll-Ausgabe** angezeigt wird und drücken Sie die Taste (P).
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display **Alle Zyklen löschen** angezeigt wird.
- Drücken Sie die TASTE (P), um jetzt alle Protokolle zu löschen.
- Um das Untermenü ohne Löschen abubrechen, drücken Sie die TASTE (S).
- Um das Menü nach dem Löschen zu verlassen, drücken Sie die TASTE (P). Das Display zeigt **Funktion: Protokoll-Ausgabe**.

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:

- Wählen Sie das Setup-Menü **Funktion** durch gleichzeitiges kurzes Drücken der TASTEN (+) und (-). Das Display zeigt **Funktion: Letzte Chargennr.**
- Navigieren Sie mit der Taste (+) oder (-), bis auf dem Display **Funktion: Protokoll-Ausgabe** angezeigt wird und drücken Sie die TASTE (P).
- Navigieren Sie mit der TASTE (+) oder (-), bis auf dem Display die Speicherbelegung (siehe Displayabbildung) angezeigt wird.
- Um das Menü wieder zu verlassen, drücken Sie 2x die TASTE (S).

Protokolle richtig lesen

Kopf

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

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 Druckes inklusive deren maximale Abweichungen angezeigt.

----- - MELAG MELAtronic 15EN+ -----				Kopf
Programm : Universal-Programm 134°C verpackt Datum : 19.03.2015 Uhrzeit : 10:34:21 (Start) Charge Nr. : 2 SN : 201415EN+4560 Vorheizung 131.2 °C AIN6: Leitwert 16 µS/cm Programmschritt Druck Temperatur Zeit bar °C min Start 0.00 70.7 00:00 1.Fraktionierung Dampfeinlass 1.00 97.0 02:40 Druckentlastung 0.17 94.5 02:49 2.Fraktionierung Dampfeinlass 1.00 113.8 04:29 Druckentlastung 0.19 104.8 04:49 3.Fraktionierung Dampfeinlass 1.00 120.1 06:24 Druckentlastung 0.20 106.0 06:55 4.Fraktionierung Dampfeinlass 1.01 120.5 08:33 Druckentlastung 0.19 105.7 09:10 5.Fraktionierung Dampfeinlass 1.00 120.5 10:50 Druckentlastung 0.19 105.8 11:29 Druckaufbau 2.05 134.2 15:04 Steril. Beginn 2.05 134.2 15:04 Steril. Ende 2.19 136.1 20:34 Druckablass 0.14 107.0 21:32 Strömungs-Trocknen Trocknen Beginn 0.14 107.0 21:32 Trocknen Ström. 0.14 107.0 21:32 Trocknen Pumpen 0.72 106.2 21:44 Trocknen Ende 0.73 86.3 52:45 Ende 0.00 85.5 53:15 ----- - PROGRAMM ERFOLGREICH ABGELAUFEN! - Temperatur : 136.2 +0.4 /-0.4 °C Druck : 2.21 +0.04/-0.04 bar Sterilisierzeit : 5 min 30 s Uhrzeit : 11:27:37 (Ende) ----- 17 201404560 5.15 5.05 CRC -----				gestartetes Programm aktuelles Tagesdatum Uhrzeit beim Programmstart Tages-Chargennummer Seriennummer Vorheiztemperatur →Leitfähigkeit des →Speisewassers Werte der Programmschritte Programmablauf-Phasen mit den dazugehörigen Werten für Dampfdruck, Dampftemperatur 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.

Abbildung 4: Beispiel eines Programmprotokolls für ein erfolgreich beendetes Universal-Programm

Kapitel 6 – Instandhaltung

In diesem Kapitel erfahren Sie

- wie Sie den Autoklav reinigen und welche Reinigungsmittel dafür geeignet sind
- wie Sie Fleckenbildung vermeiden
- was Sie für die Wartung des Autoklav beachten müssen

Wöchentliche Kontrolle von Kessel, Türdichtung, Halterung, Kesseldichtfläche

Bei Verunreinigungen



Reinigen

Untersuchen Sie den Kessel einschließlich Türdichtung und Kesseldichtfläche und die Halterung für die Beladung (Seite 19, **Autoklav beladen**) einmal wöchentlich auf Verunreinigungen, Ablagerungen oder Beschädigungen.

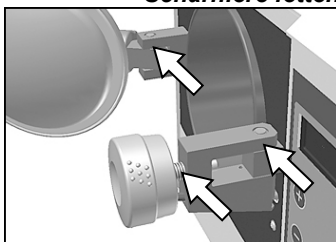
Wenn Sie Verunreinigungen feststellen, ziehen Sie die vorhandenen Tablets oder Kassetten und die zugehörige Halterung nach vorn aus dem Kessel heraus. Reinigen Sie die verunreinigten Teile.

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.
- Verwenden Sie chlor- und essigfreie Reinigungsmittel.
- Tränken Sie zuerst das Tuch mit Reinigungsalkohol oder Spiritus und versuchen Sie die Verunreinigung mit diesem abzuwischen.
- Verwenden Sie nur bei hartnäckigen Verschmutzungen an Kessel, Halterung oder Kesseldichtfläche ein mildes →Edelstahlputzmittel, dessen pH-Wert zwischen 5 und 8 liegt.
- Verwenden Sie für die Reinigung der Türdichtung neutrale Flüssigreinemittel.
- Es dürfen keine Reinigungsmittel in die Rohrleitungen gelangen, die vom Autoklavenkessel abgehen.
- Verwenden Sie keine harten Gegenstände wie Topfreiniger aus Metall oder Stahlbürsten.

Bei Nichtbeachtung könnten die gereinigten Oberflächen zerkratzt, beschädigt und Dichtungsflächen undicht werden. Schmutzablagerungen und Korrosion in der Sterilisierkammer würden begünstigt.

Gehäuseteile Gewindespindel und Scharniere fetten



wöchentliche Kontrolle des internen Vorratstanks

Reinigen Sie die Gehäuseteile mit neutralen Flüssigreinigern oder Spiritus. Um vorzeitigem Verschleiß vorzubeugen, müssen die Gewindespindel des Drehgriffes und die Scharniere der Verschlussgabel und der Druckschiene stets gut gefettet sein.

Der Sterngriff sollte alle drei Monate auf Verschmutzungen wie zum Beispiel Fettverkrustungen, Staub usw. kontrolliert werden.

Drehen Sie dazu den Sterngriff komplett heraus und reinigen Sie die Gewindespindel mit einem trockenen Tuch. Fetten Sie die Gewindespindel anschließend. Wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienst, wenn Sie Schäden an der Gewindespindel oder am Gewinde in der Verschlussfalle feststellen.

Kontrollieren Sie den internen Vorratstank wöchentlich auf Verschmutzungen. Reinigen Sie den Tank gegebenenfalls vor dem Auffüllen mit einer Flaschenbürste und warmem Wasser mit fett lösendem Zusatz.

Restwasser sollte vor dem Reinigen über den Entleerungshahn abgelassen werden.

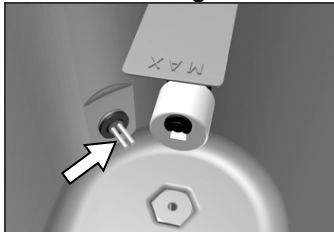
Speisewasser auswechseln

Dämmstopfen am Sterilfilter

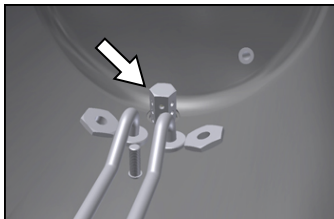
Reinigung des Wasserzulauffilters



Leitfähigkeitssensor



Reinigung des Wasserzulauf-/Druckablassfilters im Kessel



Wenn der Autoklav im Speisewasser-Kreislauf-System betrieben wird, muss das Speisewasser mindestens einmal wöchentlich gewechselt werden.

Reinigen Sie bei Bedarf den Dämmstopfen im Sterilfilter mit klarem Wasser und lassen Sie ihn vor dem Einsetzen trocknen.

Reinigen Sie den Wasserzulauffilter im Vorratstank wöchentlich bei Betrieb im Kreislauf-System oder monatlich bei Betrieb im Einweg-System mit einem externen Kondensatbehälter.

Um den Filter zu reinigen, gehen Sie wie folgt vor:

- Entleeren Sie den internen Vorratstank über den Entleerungshahn (siehe Abbildung 1/(5)).
- Schrauben Sie die Überwurfmutter ab und ziehen Sie den Filter nach oben heraus.
- Spülen Sie den Filter unter fließendem Wasser ab und kontrollieren Sie ihn dabei auf Beschädigungen wie Risse oder Löcher.
- Wenn der Filter in Ordnung ist, setzen Sie ihn wieder ein und befestigen ihn mit der Überwurfmutter.

Andernfalls ist der Filter gegen einen neuen zu tauschen.

Reinigen Sie den Leitfähigkeitssensor im Vorratstank mit Alkohol, spülen Sie den Vorratstank anschließend mit Wasser durch und füllen neues Speisewasser ein.

Wenn Sie den Autoklav im Kreislauf-System betreiben, reinigen Sie den Filter im Kessel vierteljährlich, bei Betrieb im Einweg-System halbjährlich. Um den Filter zu reinigen, gehen Sie wie folgt vor:

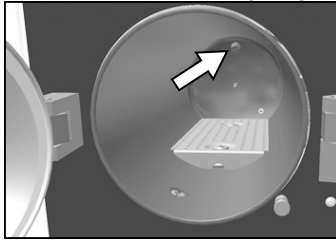
- Schrauben Sie die Befestigungsschrauben des Abdeckbleches im Kessel mit Hilfe des Filterschlüssels ab und nehmen Sie das Abdeckblech ab.
- Schrauben Sie mit der gekröpften Seite des Filterschlüssels den Filter im Kesselboden heraus.
- Spülen Sie den Filter unter fließendem Wasser ab und kontrollieren Sie ihn dabei auf Beschädigungen oder Verschleiß.
- Reinigen Sie auch den Stutzen im Kesselboden und setzen Sie den Filter, vorausgesetzt er ist in Ordnung, wieder ein.
- Befestigen Sie das Abdeckblech wieder im Kessel.

Wenn der Filter beschädigt oder verschlissen ist, ist er gegen einen neuen auszutauschen.

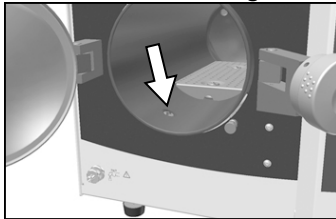
- **Nicht mit dem Filter „Druckpumpe“ vertauschen.**

!
ACHTUNG

Reinigung des Filters „Druckpumpe“



Reinigung des Strömungsfilters



Wenn Sie den Autoklav im Kreislauf-System betreiben, reinigen Sie den Filter im Kessel vierteljährlich, bei Betrieb im Einweg-System halbjährlich, indem Sie den Filter herausschrauben und unter fließendem abspülen.
ACHTUNG! Nicht mit dem Wasserzulaufilter vertauschen.

Reinigen Sie den Strömungsfilter monatlich, indem Sie den Filter mit dem im Lieferumfang enthaltenen Filterschlüssel herausschrauben und unter fließendem Wasser abspülen.

Fleckenbildung aufgrund unsachgemäß gereinigter Instrumente

Fleckenbildung aufgrund von Fremdrost

Fleckenbildung aufgrund mangelnder Qualität des Speisewassers

Fleckenbildung vermeiden

Nur wenn Sie die Instrumente vor der Sterilisation richtig reinigen, vermeiden Sie, dass sich Rückstände von der Beladung oder Instrumentenaufbereitung unter dem Dampfdruck während der Sterilisation lösen. Gelöste Schmutzreste (z. B. von Desinfektionsmitteln) können die Filter, Düsen und Ventile des Autoklavs verstopfen und sich als Flecken und Ablagerungen auf den Instrumenten und im Kessel absetzen (siehe Seite 18, **Sterilisiergut vorbereiten**).

Alle Dampf führenden Teile des Autoklavs 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 Seite 35, **Reinigen**) 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.

Qualitativ hochwertiges Speisewasser verwenden

!
ACHTUNG

Beachten Sie für den Einsatz von →Speisewasser für die Dampfsterilisation Folgendes:

- Setzen Sie nur →demineralisiertes oder destilliertes Wasser nach →DIN EN 13060, Anhang C ein.

Bei Nichtbeachtung können Flecken auf den Instrumenten entstehen und die Funktionsfähigkeit des Autoklavs kann beeinträchtigt werden.

Gerätesicherungen wechseln

In dem unwahrscheinlichen Fall, dass die Gerätesicherungen (siehe **Abbildung 1/(11)**) auslösen, gehen Sie beim Wechseln bitte wie folgt vor:

- Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Drehen Sie die beiden Schraubkappen der Sicherungshalter an der Rückseite des Autoklaven mit einem Schraubendreher oder einer Münze heraus.
- Ziehen Sie die defekten Ersatzsicherungen heraus und stecken Sie die neuen Ersatzsicherungen fest in die Sicherungshalter ein.
- Schrauben Sie die Kappen der Sicherungshalter wieder auf und schließen Sie den Autoklav wieder an die Steckdose an.



Wartung

- Lassen Sie die Wartung nur von geschulten Kundendiensttechnikern oder Technikern des Fachhandels durchführen. Wenden Sie sich hierfür an Ihren Fachhändler oder den MELAG Kundendienst in Ihrer Nähe.
- Halten Sie die vorgegebenen Wartungsabstände ein.

Bei Fortsetzen des Betriebs trotz Wartungsmeldung können Funktionsstörungen am Autoklav auftreten.

***für Werterhaltung und
Funktionstüchtigkeit***

Wartungsabstände



Für die Werterhaltung und den zuverlässigen Praxisbetrieb des Autoklaven ist eine regelmäßige Wartung unerlässlich.

Bei einer Wartung werden alle funktions- und sicherheitsrelevanten Bauteile und elektrischen Einrichtungen überprüft und, wenn notwendig, ersetzt. Die Wartung wird nach der Wartungsanweisung, die für diesen Autoklav relevant ist, durchgeführt.

Lassen Sie die Wartung regelmäßig nach je 1000 Programmzyklen oder 2 Jahren vornehmen.

Hinweis zur Betriebssicherungsverordnung

Nach der BetrSichV §15 sind Betreiber von Druckgeräten (wie Autoklaven) dazu verpflichtet, ihr Gerät auf ordnungsgemäßen Zustand überprüfen zu lassen. Dazu stellen wir Ihnen auf unserer Internetseite einen entsprechenden Leitfaden zum Download bereit. Dieser zeigt Ihnen unsere Empfehlung, welche Bauteile, in welchen Zeitabständen zu überprüfen sind.

Kapitel 7 – Betriebspausen

In diesem Kapitel erfahren Sie

- wie schnell Sie Sterilisierprogramme nacheinander starten können
- was Sie bei längeren Betriebspausen beachten müssen
- wie Sie den Autoklav außer Betrieb setzen, transportieren und wieder in Betrieb nehmen

keine Pausenzeiten erforderlich

Sterilisierhäufigkeit

Der Autoklav arbeitet standardmäßig im Kreislauf-System, d. h. das verdampfte Speisewasser kondensiert während der Fraktionierungen und beim Druckablass über die Kondensatwendel zurück in den internen Vorratstank. In dieser Betriebsart sind zwei bis drei Sterilisation pro Arbeitstag möglich.

Bei häufigerem Einsatz kann das verdampfte Wasser nicht mehr vollständig kondensieren, da sich das Wasser im Vorratstank ebenfalls erwärmt.

Der überschüssige Wasserdampf entweicht dann über den Entlüftungsschlauch an der Rückseite des Autoklaven.

Um die Dampfentwicklung zu verringern, wird empfohlen, zwischen zwei Chargen eine längere Pause einzuhalten.

längere Betriebspausen

Pausenzeiten

Schalten Sie den Autoklav bei längeren Betriebspausen, z. B. über Nacht oder am Wochenende, aus und lehnen Sie die Tür nur an. So entlasten Sie die Türdichtung und schützen diese vor vorzeitigem Verschleiß.

Außerdem beugen Sie dem Festkleben der Türdichtung vor.

Folgende Situationen können nach längeren Pausen auftreten:

Ereignis	Mögliche Ursache	Was Sie tun können
→Leitfähigkeit zu hoch	Speisewasser schlecht	Wechseln Sie das →Speisewasser im internen Vorratstank
Tür lässt sich nicht öffnen	Anhaften der Türdichtung an der Dichtfläche	Schalten Sie den Autoklav ein und ziehen Sie kräftig an der Tür, um sie zu öffnen.

Funktionsprüfung nach Pausen

Führen Sie nach Pausen in Abhängigkeit von der Pausendauer die unter **Kapitel 8 – Funktionsprüfung** 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:

- Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Entleeren Sie den internen Vorratstank.
- Ziehen Sie den Ablaufschlauch zum externen Kondensatbehälter ab, sofern verwendet.

Transport



Beachten Sie beim Tragen des Autoklaven Folgendes:

- Tragen Sie den Autoklav nur zu zweit.
- Verwenden Sie für das Tragen des Autoklaven geeignete Tragegurte.
- Beachten Sie, dass der Abstand zwischen Unterseite der Gehäusebodenplatte des Autoklaven und Aufstellfläche gering ist.

Bei Nichtbeachtung kann es zu Wirbelsäulenschäden und Quetschungen kommen.



Beachten Sie für den Transport z. B. bei einem Umzug oder Versand des Autoklaven oder für den Transport innerhalb der Praxis Folgendes:

- Entleeren Sie den internen Vorratstank und ziehen Sie, sofern verwendet, den Ablaufschlauch zum externen Kondensatbehälter ab.
- Entleeren Sie bei Frostgefahr die Speisepumpe entsprechend Serviceanweisung (nur vom Servicetechniker).
- Wenn Sie die Halterung und die Tablettts beim Transport im Kessel belassen möchten, schützen Sie die Oberfläche der Türrolle. Legen Sie dazu z. B. ein Stück Schaumstoff oder Noppenfolie zwischen Türrolle und Halterung. Schließen Sie die Tür des Autoklaven, bevor Sie ihn bewegen.

Bei Nichtbeachtung können Schäden am Autoklav und Funktionsstörungen auftreten.

Wiederinbetriebnahme nach Ortswechsel

Bei der Wiederinbetriebnahme nach einem Ortswechsel des Autoklaven verfahren Sie wie bei einer Erstinbetriebnahme (siehe Seite 14, Kapitel 3 – Erste Inbetriebnahme).

Kapitel 8 – Funktionsprüfung

In diesem Kapitel erfahren Sie

- wie der Autoklav automatisch die Funktionsprüfung realisiert
- welche Möglichkeiten der manuellen Funktionsprüfung Sie haben
- welche Funktionsprüfungen Sie im täglichen Betrieb durchführen sollten
- wie Sie die Wasserqualität anzeigen

Prozessbeurteilungs- und Überwachungssystem

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 Gerätekompenten 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 Seite 28, Kapitel 5 – Protokollieren).

Prüfungen im täglichen Betrieb

Bowie&Dick-Test
134°C 2,2bar 3,5'

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:

- Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ein. Das Display schaltet in seine Grundstellung.
- Wählen Sie mit der TASTE (P) den Bowie & Dick-Test.
- Drücken Sie die TASTE (S), um den Bowie & Dick-Test zu starten.

Nach erfolgreich beendetem Testprogramm wird im Wechsel die aktuelle Chargennummer des Tages und **Quittieren mit '+'** angezeigt. Nach dem Drücken der TASTE (+) können Sie die Tür öffnen.

Wasserqualität anzeigen

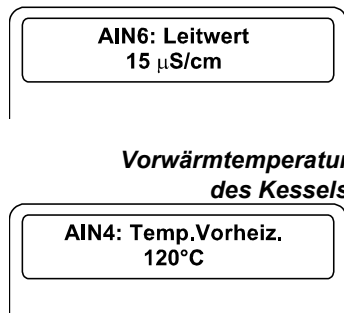
Sie können jederzeit am eingeschalteten Autoklaven auch während eines laufenden Programms die Wasserqualität auf dem Display anzeigen lassen.

Um einen möglichst genauen Wert zu messen, sollte die Leitfähigkeit vor der ersten Sterilisation zu Beginn des Arbeitstages bei kaltem Gerät gemessen werden!

Dazu halten Sie die TASTE (-) gedrückt, bis das Display die →Leitfähigkeit (Leitwert) anzeigt. Die Leitfähigkeit wird in $\mu\text{S/cm}$ angegeben.

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

Wenn Sie die TASTE (-) 2x mal kurz drücken und beim zweiten Mal gedrückt halten, wird statt der→ Leitfähigkeit die Vorwärmtemperatur des Kessels angezeigt.



Kapitel 9 – Betriebsstörungen

In diesem Kapitel erfahren Sie

- welche Art von Mitteilungen es gibt
- wie Sie sich bei Störungen verhalten
- was Sie tun können, bevor Sie die Hotline anrufen
- was Sie tun können, wenn keine Anzeige auf dem Display erscheint
- was Sie bei zu hohem Speisewasserverbrauch tun können
- was Sie bei schlechten Trocknungsergebnissen tun können

Warnhinweis

Nicht alle Meldungen, die auf dem →Display erscheinen, sind Störungsmeldungen.

Wenn notwendig, werden Warnhinweise angezeigt. 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.

Störungsmeldung

Wenn der sichere Betrieb oder die Sterilisiersicherheit nicht gewährleistet sind, werden Störungsmeldungen angezeigt.

Störungsmeldungen werden am Display mit der Störungsnummer und der dazugehörigen Störungsbezeichnung angezeigt.

Störungsmeldungen können ohne Programmstart (mit Einschalten des Netzschalters oder zeitversetzt) sowie nach erfolgtem Programmstart während des Programmablaufes auftreten.

Tritt während eines Programmlaufs eine Störung auf, wird das Programm abgebrochen und es wird automatisch Druck abgelassen.

Störungsmeldung



- Wenn ein Programm vor der Trocknung abgebrochen wird, ist die Beladung unsteril. Verpacken Sie ggf. neu und wiederholen Sie die Sterilisation für das betreffende →Sterilisiergut.

Nichtbeachtung gefährdet die Gesundheit Ihrer Patienten und des Praxisteam.


Die Störungsmeldung wird dann im Wechsel mit der aktuellen Programmphase (**Druckablass**, **Belüften** oder **Ende**) auf dem Display angezeigt. Nach dem Programmabbruch wird die Störungsmeldung im Wechsel mit der Meldung **Quittieren mit Taste '-'** und

Abbruch Ende auf dem Display angezeigt. Um die Störungsmeldung zu löschen, drücken Sie die TASTE (-).

Bevor Sie anrufen

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

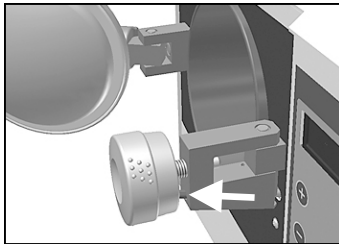
Sollten Sie das betreffende Ereignis nicht in der unten aufgeführten Tabelle finden oder Ihre Bemühungen nicht zum Erfolg führen, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an den →autorisierten MELAG Kundendienst in Ihrer Nähe. Um Ihnen helfen zu können, halten Sie die Seriennummer Ihres Autoklaven und eine detaillierte Fehlerbeschreibung der Störungsmeldung bereit.

Warnhinweis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Achtung Tür offen / Start nicht möglich	Türkontakt ist beim Starten nicht geschlossen	Tür am Drehgriff fest zuschrauben
Achtung kein Speisewasser / Speisewasser nachfüllen – Start nicht möglich	nicht genügend Speisewasser im internen Vorratstank	Wasserstand des Speisewassers im internen Vorratstank kontrollieren, gegebenenfalls Speisewasser bis zur MAX-Marke nachfüllen
Speisewasser schlecht / Speisewasser Versorgung prüfen	Leitfähigkeit des Speisewassers zu hoch	Start durch nochmaliges Drücken der TASTE (S) noch möglich Vorratstank über den Entleerungs-  hahn entleeren, reinigen, mit frischem Speisewasser spülen und mit Speisewasser entsprechender Qualität bis zur MAX-Marke befüllen
Speisewasserqualität unzureichend / Start nicht möglich	Leitfähigkeit des Speisewassers zu hoch	Start nicht mehr möglich: Siehe Warnhinweis: Speisewasserqualität schlecht
Achtung / Sterilfilter wechseln	Sterilfilter verschmutzt oder gerissen Min. / Max.-Druck beim Belüftungstrocknen wird unter-/ überschritten:	Sterilfilter tauschen (Art.-Nr. 20160) HINWEIS! Meldung kommt am Ende des Programms und beim Protokollausdruck in letzter Zeile.
Ausgabemedium ist nicht bereit	Der Autoklav wird ohne Ausgabemedium betrieben, aber es ist ein Ausgabemedium angemeldet Ausgabemedium ist nicht richtig angeschlossen Stromversorgung des Druckers ist unterbrochen Drucker ist „offline“	Im Menü Protokollausgabe die Option kein Ausgabemedium einstellen (siehe Seite 29, Initialisierung des Protokoll-Druckers) Korrekten Anschluss des Datenkabels am Autoklav und Ausgabemedium prüfen Stromversorgung sicherstellen, die rote LED „P“ am Protokoll-Drucker MELAprint 42/44 muss rot leuchten Drucker auf „online“ stellen (Taste „SEL“ am MELAprint 42/44 drücken, LED „SEL“ muss grün leuchten)
Protokollspeicher voll	Der geräteinterne Protokollspeicher 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 wie folgt; das älteste Protokoll wird dabei gelöscht

Warnhinweis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Protokollspeicher voll	Es ist ein Ausgabemedium angemeldet und im Menü Protokoll-Ausgabe ist die Option Sofort-Ausgabe nein eingestellt	Autoklav auf Sofort-Ausgabe ja stellen; Druckerspeicher löschen, ggf. vorher alle gespeicherten Protokolle drucken; im Menü Protokoll-Ausgabe Ausgabemedium abmelden, dazu die Option kein Ausgabemedium einstellen
Bitte Wartung durchführen	Die Wartungsmeldung ist aktiviert, das Gerät hat die vorgegebene →Chargenzahl erreicht	Die Meldung wird nach jedem Start eines Programms angezeigt Durch wiederholtes Drücken der TASTE (S) erlischt die Meldung und das Programm startet Meldung beibehalten: zum Start 2x TASTE (S) drücken Wartung durch MELAG Kundendienst / Kundendienst des Fachhandels entsprechend durchführen HINWEIS! Wartungszähler wird vom Kundendienst zurückgesetzt.
Achtung! Batterie leer	Die Überwachung der geräte-internen Batteriespannung hat einen zu geringen Spannungswert ermittelt	Die Batterie ist durch MELAG Kundendienst / Kundendienst des Fachhandels zu wechseln

Störungsmeldung	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Fehler 2: Dampferzeuger	Autoklav ist überladen verminderte Heizleistung, da Netzspannung zu gering Wasserverlust durch Undichtigkeit oder starke Wasserbindung und /oder -ansammlung	Achten Sie auf die korrekten Beladungsmengen (siehe S. 19, Autoklav beladen) Gebäudeseitige elektrische Installation prüfen, Gerät probeweise an anderem Stromkreis betreiben Vermeiden Sie Wasseransammlungen im Sterilisiergut. Schalen, Becher, Gläser mit der Öffnung nach oben Bei einseitig perforierten Kassetten muss die perforierte Seite nach unten zeigen Rückstellknopf für den Überhitzungsschutz drücken, danach eine Leersterilisation im Schnell-Programm S durchführen Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 4: Druckablass	Druckablassfilter am Kessel ist verstopft Bei angeschlossenem Kondensatbehälter: Abgeknickter Schlauch	Druckablassfilter (im Kesselboden im hinteren Bereich) abschrauben und kontrollieren, ob dieser verstopft ist. Schlauch auf Knicke kontrollieren Bei wiederholtem Auftreten den Fachhändler benachrichtigen
Fehler 8: Zeitbasis	Maximale Differenz zwischen der Programmablaufzeit und der internen Rechneruhr ist überschritten	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 9: Tür offen	Die Tür wurde am Drehgriff vor Programmstart nicht fest genug zuge dreht, Türkontakt hat während eines Programms geöffnet	Drehgriff fest verschrauben. Korrekte Displayanzeige: Tür geschlossen Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 10: Überh. Dampferzeuger	Kapillarrohrregler „Niveauregelung“ ist beim Programmstart geöffnet (Fehlermeldung sofort nach Start) oder während eines Programmlaufes (bis zum Ende der Sterilisation) wird die Überwachungszeit bis zum Zurückschalten des Kapillarrohrreglers (durch Nachspeisen von Speisewasser) überschritten	Nach Programmabbruch und sofortigem Start kann diese Störungsmeldung auftreten, nach einer Pausenzeit von 2 min Start wiederholen Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 14: Kein Speisewasser		siehe Warnhinweis Achtung kein Speisewasser , jedoch erscheint diese Störungsmeldung <u>nach</u> Start eines Programms
Fehler 18: Sensor: ...Eingang: ...	Die geräteinterne Überprüfung der Sensoren für Temperatur, Druck oder Leitfähigkeit ergab eine zu große Abweichung, die Meldung kann mit Einschalten des Gerätes oder während eines Programms auftreten	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 21: Vorheizung	Die Überwachungszeit vom Einschalten der Vorwärmung bis zum Erreichen der jeweiligen Vorwärmtemperatur wurde überschritten	bei wiederholtem Auftreten Option Automatische Vorwärmung nein (siehe Seite 22, Automatische Vorwärmung wählen) einstellen und Fachhändler benachrichtigen

Störungsmeldung	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
Fehler 22: Überh. Vorheizung	Die maximale Vorwärmtemperatur wurde überschritten	Bei wiederholtem Auftreten Option Automatische Vorwärmung nein einstellen (siehe Seite 22, Automatische Vorwärmung wählen) und Fachhändler benachrichtigen
Fehler 23: Strömung	Überwachungszeit für die Druckentlastung im Abströmvorgang bei den Fraktionierungen wurde überschritten Strömungsfilter verschmutzt	Strömungsfilter vorn unten im Kesselboden (unmittelbar hinter der Tür) kontrollieren Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 26: A/D-Wandlung	Die maximal zulässige Abweichung der rechnerinternen Signalaufbereitung (A/D-Wandlung) wurde überschritten	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 32: Stromausfall	Nach dem Starten eines Programms kam es zum Ausfall der Betriebsspannung	Die Störungsmeldung erfolgt, nachdem die Betriebsspannung wieder vorhanden ist. Gebäudeseitige Installation prüfen, wenn keine Mängel feststellbar, MELAG Kundendienst benachrichtigen.
Fehler 33: Druckabfall	Die maximale Einschaltzeit des Dampferzeugers zum Erreichen des Regeldruckes wurde überschritten	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 34: Sterilisation TU1	Überschreitung der minimal zulässigen Sterilisiertemperatur (Temperatursensor 1)	Autoklav mit geringerer Beladung betreiben Türdichtung auf Verschleiß kontrollieren, ggf. wechseln. Bei wiederholtem auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 35: Sterilisation TŮ1	Überschreitung der maximal zulässigen Sterilisiertemperatur (Temperatursensor 1)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 36: Sterilisation DU	Überschreitung des Mindest-Sterilisierdruckes	Autoklav mit geringerer Beladung betreiben Türdichtung auf Verschleiß kontrollieren, ggf. wechseln. Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 37: Sterilisation DŮ	Überschreitung des maximal zulässigen Sterilisierdruckes	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 38: Sterilisation TD1	Maximal zulässige Differenz zwischen theoretischer Temperatur, errechnet aus dem Drucksensorsignal, und der am Temperatursensor 1 gemessenen Temperatur wurde überschritten	Bei wiederholtem auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 41: Strömungs-Trocknung	Strömungsfilter verschmutzt	Strömungsfilter vorn unten am Kessel (unmittelbar hinter der Tür) kontrollieren bei wiederholte Auftreten Fachhändler benachrichtigen
Fehler 42: Trocknungs-Druckpumpe	Sterilfilter verschmutzt	Sterilfilter kontrollieren, gegebenenfalls austauschen bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen

Was Sie tun können**Keine Anzeige auf dem Display**

Nach dem Einschalten des Autoklaven bleibt das Display leer.

- Kontrollieren Sie, ob der Netzstecker korrekt in der Steckdose steckt.
- Kontrollieren Sie die Netzspannung an der Steckdose.
- Wenn nötig, wechseln Sie die beiden Gerätesicherungen an der Rückseite des Autoklaven (S. 11, Abbildung 1/(11)) aus.

Türverriegelung klemmt

Je nach Stellung des Drehgriffes kann es zu einem Festklemmen des Verriegelungsstiftes kommen, so dass dieser nicht wie im Normalfall automatisch zurückgezogen wird.

Durch leichtes Drehen des Drehgriffes wird der Drehgriff freigegeben. Beachten Sie, dass die Tür nur bei eingeschaltetem Autoklav geöffnet werden kann.

Undichtigkeiten an der Tür

Sollte nach dem Programmstart Dampf im Türbereich austreten, ist wie folgt vorzugehen:

Kontrollieren Sie die Türdichtung und den Kesselflansch auf Verschmutzung und reinigen Sie diese gegebenenfalls.

Bei erkennbaren Schäden an der Türdichtung ist diese auszutauschen.

Bei wiederholtem Auftreten benachrichtigen Sie den MELAG Kundendienst oder einen Techniker des Fachhandels.

**HINWEIS**

Um Undichtigkeiten zu vermeiden, verschrauben Sie die Tür vor einem Programmstart stets fest unabhängig von der Anzeige „Tür geschlossen“.

**bei Betrieb im
Kreislauf-System****bei Betrieb im
Einweg-System****Was Sie tun können****Zu hoher Speisewasserverbrauch**

Wenn kein externer Kondensatbehälter ist, der Autoklav also im Kreislauf-System betrieben wird, führt eine unvollständige Kondensation zu erhöhtem Wasserverbrauch.

Mögliche Ursache für eine unvollständige Kondensation ist häufiges Sterilisieren, da sich das Wasser im Vorratstank bei häufigem Sterilisieren erwärmt.

Wird der Autoklav im Speisewasser-Einweg-System betrieben, ist der Speisewasserverbrauch abhängig vom Programm und der Beladung des Autoklaven.

- Kontrollieren Sie die korrekte waagerechte Aufstellung des Autoklaven.
- Der Boden des Kessels muss frei sein. Entfernen Sie gegebenenfalls heruntergefallene Instrumente, Filterpapier oder ähnliches. Eventuell ist der Kondensatrücklauf behindert.

Schlechte Trocknungsergebnisse

Die Trocknung hängt, neben einer ordnungsgemäßen Gerätefunktion, entscheidend von der richtigen Aufstellung und Beladung des Autoklaven ab.

- Kontrollieren Sie die korrekte waagerechte Aufstellung des Autoklaven.
- Der Boden des Kessels muss frei sein. Entfernen Sie gegebenenfalls heruntergefallene Instrumente, Filterpapier oder ähnliches. Achten Sie auf die richtige Beladung des Autoklaven (Seite 19, **Autoklav beladen**).

Was Sie tun können

- Der Kesselfilter ist verstopft. Prüfen und reinigen Sie diesen ggf.
- Überladen Sie den Autoklav nicht. Achten Sie darauf, dass Textilien keinen direkten Kontakt mit Kesselwand und Boden haben.
- Aktivieren Sie die Vorwärmung (siehe S. 22, **Automatische Vorwärmung wählen**).

Kapitel 10 – Technische Daten

Gerätetyp	MELAtronic 15 EN+
Geräteabmessungen (H x B x T)	33 x 44 x 50 cm (Tiefe ohne Griff)
Leergewicht	22 kg
Betriebsgewicht	27 kg
Sterilisierkammer	
Kesseldurchmesser/-tiefe	15 x 38 cm
Kesselvolumen	6,7 l
Elektrischer Anschluss	
Stromversorgung	220-240 V* ¹ , 50/60 Hz, 6,5 A
Elektrische Leistung	1500 W
Gerätesicherung	2x 16 A gRL
Gebäudeseitige Absicherung	16 A, FI-Schutzschalter 30 mA
Länge des Netzkabels	2 m
Umgebungsbedingungen	
Geräuschemission	Schalldruckpegel @1 m Abstand, < 65 db (A)
Abwärme (bei maximaler Beladung)	2,9 MJ ²
Umgebungstemperatur	5-40 °C (empfohlen max. 25 °C)
Schutzart (nach IEC 60529)	IP20
Relative Luftfeuchtigkeit*	Max. 80 % bei Temperaturen bis 31 °C, max. 50 % bei 40 °C (dazwischen linear abnehmend)
Max. Höhenlage	2000 m
Speisewasser	
Volumen Vorratstank	3 l
Wasserqualität	demineralisiertes Wasser nach DIN EN 13060, Anhang C

*Verwendung in Innenräumen

¹ Beachten Sie den maximalen Spannungsbereich von 207-253 V

² Gesamtwärme, die in einer Stunde an die Umgebungsluft abgegeben wird

Glossar

aqua dem

→demineralisiertes Wasser

aqua dest

→destilliertes Wasser

Anheizzeit

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

autorisierter Techniker

medizinischer Fachhandel, Techniker von Depots oder Mitarbeiter von durch MELAG benannten Kundendiensten, die von MELAG geschult werden

BGV A1

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften – Grundsätze der Prävention

Bowie & Dick-Test

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

CF-Card

Compact Flash-Card;

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

Charge

Zusammenfassung des →Sterilgutes, das gemeinschaftlich ein und dasselbe Sterilisierprogramm durchlaufen hat

demineralisiertes Wasser

auch als aqua dem bezeichnet; 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

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

DGSV

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

DIN 58953

Norm – Sterilisation, Sterilgutversorgung

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 868-8

Norm – Verpackungsmaterialien und -systeme für zu sterilisierende Medizinprodukte

DIN EN ISO 11140-1

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

DIN EN ISO 11607-1

Norm – Anforderungen an Materialien, →Sterilbarrieresysteme und Verpackungssysteme; diese Norm ist eine Harmonisierung der EN 868 Teil 1 und der internationalen Norm DIN EN ISO 11607

DIN EN 13060

Norm – Dampf-Klein-Sterilisatoren

Display

Display (engl. to display = anzeigen); Anzeigeeinheit an elektronischen Geräten; hier: Grafikdisplay des Bedienpanels

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]

Edelstahlputzmittel

z. B. Sidel

Einfache Verpackung

einmal verpackt, z. B. in eine Folie eingeschweißte Instrumente – Gegensatz dazu: →Mehrfachverpackung

Einfache 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 [DIN EN 13060]

Evakuierung

Herstellung eines →Vakuums in einem Gefäß

Fraktioniertes Strömungsverfahren

Überdruckverfahren, bei dem durch Wechsel von Dampf einlass und Druckablass die Luft aus der Kammer und der dem Sterilisierteut ausgetrieben wird

FTP

(engl.: File Transfer Protocol) ist ein Datenübertragungsverfahren, das dem Transport von Daten aus dem Internet dient. Diese Daten können Programme, Dateien oder auch Informationen enthalten. Spezielle FTP-Programme (FTP-Clients) dienen dazu, die Daten auf einen Server zu laden.

Gemischte Beladung

verpacktes und unverpacktes Sterilisierteut innerhalb einer Beladung

initialisieren

Herstellen eines bestimmten Ausgangszustandes der →Software beim Starten

integrierte Dampferzeugung

Der Dampferzeuger befindet sich direkt im Autoklaven – und nicht wie bei einigen Großautoklaven – separat in einem Aggregatraum.

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 Chemikalien

Kontamination

hier: Verunreinigung der Sterilisatorbeladung mit unerwünschten oder schädlichen Stoffen

LED

Abkürzung für Light Emitting Diode; deutsch: Leuchtdiode Halbleiterdiode, die bei Stromzufuhr leuchtet. LEDs werden vorwiegend bei Statusanzeigen von Geräten verwendet, zum Beispiel zur Anzeige von Festplattenzugriffen.

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
[→DIN EN 13060]

Leitfähigkeit

ist der Kehrwert des elektrischen Widerstandes; Maßeinheit ist Mikrosiemens/Zentimeter ($\mu\text{S}/\text{cm}$); Je mehr Stoffe im Wasser gelöst sind, desto besser leitet es elektrischen Strom und desto höher ist deren Leitfähigkeit. →destilliertes Wasser hat im Idealfall die Leitfähigkeit Null

Leitfähigkeitsmessung

Messung der →Leitfähigkeit

Luftleckage – Prüfung der Luftleckage

Luftleckage ist eine undichte Stelle, durch die unerwünscht Luft ein- oder 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 – Prüfung bei massiver 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 max. Masse an massiven Instrumenten darstellen, für deren Sterilisation ein Sterilisator nach →DIN EN 13060 ausgelegt ist
[DIN EN 13060]

Mehrfache Verpackung

→Mehrfachverpackung

Mehrfachverpackung

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

MPBetreibV

Verordnung, die für das Errichten, Betreiben, Anwenden und Instandhalten von Medizinprodukten nach § 3 des Medizinproduktegesetzes mit Ausnahme der Medizinprodukte zur klinischen Prüfung oder zur Leistungsbewertungsprüfung gilt

normkonform

Übereinstimmung mit allen relevanten Normen

porös

durchlässig für Flüssigkeiten und Luft, z. B. Textilien

poröse Kleinteile

aus Materialien, die Fluide (z. B. Flüssigkeiten) absorbieren können

Poröse Vollbeladung – Prüfung bei poröser Vollbeladung

dient zum Nachweis, dass bei den Werten, auf die die

Steuerung eingestellt ist, die erforderlichen Sterilisationsbedingungen in porösen Beladungen mit der maximalen Masse erreicht werden, für deren Sterilisation ein Sterilisator nach →DIN EN 13060 ausgelegt ist
[DIN EN 13060]

Prozessbeurteilungssystem

auch Self-Monitoring-System – beobachtet sich selbst, greift während der Programme, vergleicht Messfühler untereinander

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 einfachen Hohlkörper entspricht
L...Hohlkörperlänge
D...Hohlkörperdurchmesser
[→DIN EN 13060]

pulsierende Überdrucktrocknung

Trocknung, bei der durch den Wechsel von Lufteinlass und Luftablass die Feuchtigkeit in der Sterilisierkammer und an dem Sterilisiergut entfernt wird.

RKI

Robert-Koch-Institut

Schmiermittel

Instrumentenöl oder Instrumentenmilch

Self-Monitoring-System

→Prozessbeurteilungssystem

Siedeverzug

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

Software

nicht materielle Bestandteile eines EDV-Systems; z. B. Computerprogramm

Speisewasser

wird zur Erzeugung des Wasserdampfes für die Sterilisation benötigt; Richtwerte für die Wasserqualität gemäß →DIN EN 285 oder →DIN EN 13060

Sterilbarrieresystem

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

Sterilgut

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

Sterilisierkammer

Innenraum eines Sterilisators nimmt das →Sterilisiergut auf

Sterilisiergut

ist unsteriles, sterilisierbares noch zu sterilisierendes Gut

Strömungstrocknen

Trocknung, bei der die Feuchtigkeit in der Kammer unter mechanisch erzeugter Luftströmung entfernt wird; in der Regel durch Wärme unterstützt

TCP

(engl. transmission control protocol) bezeichnet ein Standard-Protokoll zur Verbindung von Rechnern und Netzwerken.

Vakuum

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

VDE

Verband der Elektrotechnik, Elektronik und
Informationstechnik e.V.

weiche Sterilisierverpackung

z. B. Papierbeutel oder Klarsichtsterilisierverpackungen

Anhang A – Zubehör und Ersatzteile

	Artikel	Art.-Nr.*
Halterung	Halterung für 3 Tablett	40018
Sterilisierbehälter mit Einmal-Papierfilter nach DIN EN 868-8	15K Tiefe / Breite / Höhe in cm: 18 / 12 / 4,5	01151
	15M Tiefe / Breite / Höhe in cm: 35 / 12 / 4,5	01152
	15G Tiefe / Breite / Höhe in cm: 35 / 12 / 8	01153
Tabletts	Tablett (B x T) 12 x 35 cm	00150
Für die Dokumentation	MELAflash CF-Card-Printer inkl. CF-Card und Kartenlesegerät	01039
	MELAprint 44 Protokoll-Drucker	01044
	MELAnet Box	40296
Sonstiges	externer Kondensatbehälter	00356
Ersatzteile	MELAJet Sprühpistole	27300
	Gerätesicherungen 16 A/gRL	57592
	Sterilfilter	20160
	Wasserzulauffilter	25070
	Dämmstopfen	74050
	Filter mit Siebeinsatz	34010
	Filter Druckpumpe	70390
	Strömungsfilter	38150
	Türdichtung	32150
	Filterschlüssel	15551
	Gleitfett	24355


*Alle aufgeführten Artikel sind über den Fachhandel zu beziehen


Anhang B – Technische Tabellen

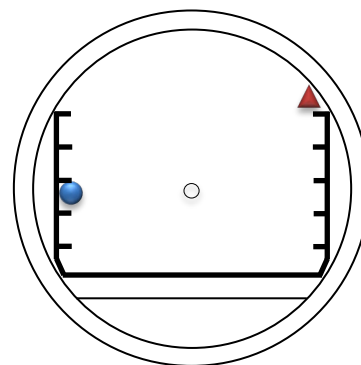
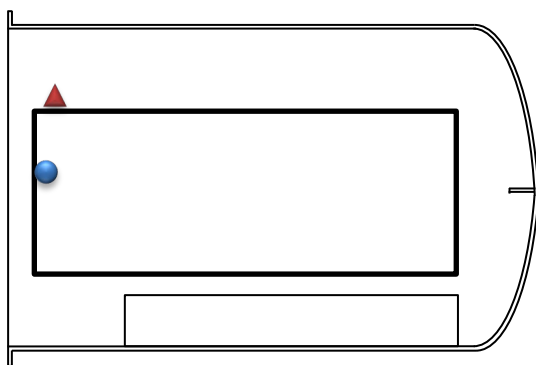
Toleranzen der Sollwerte

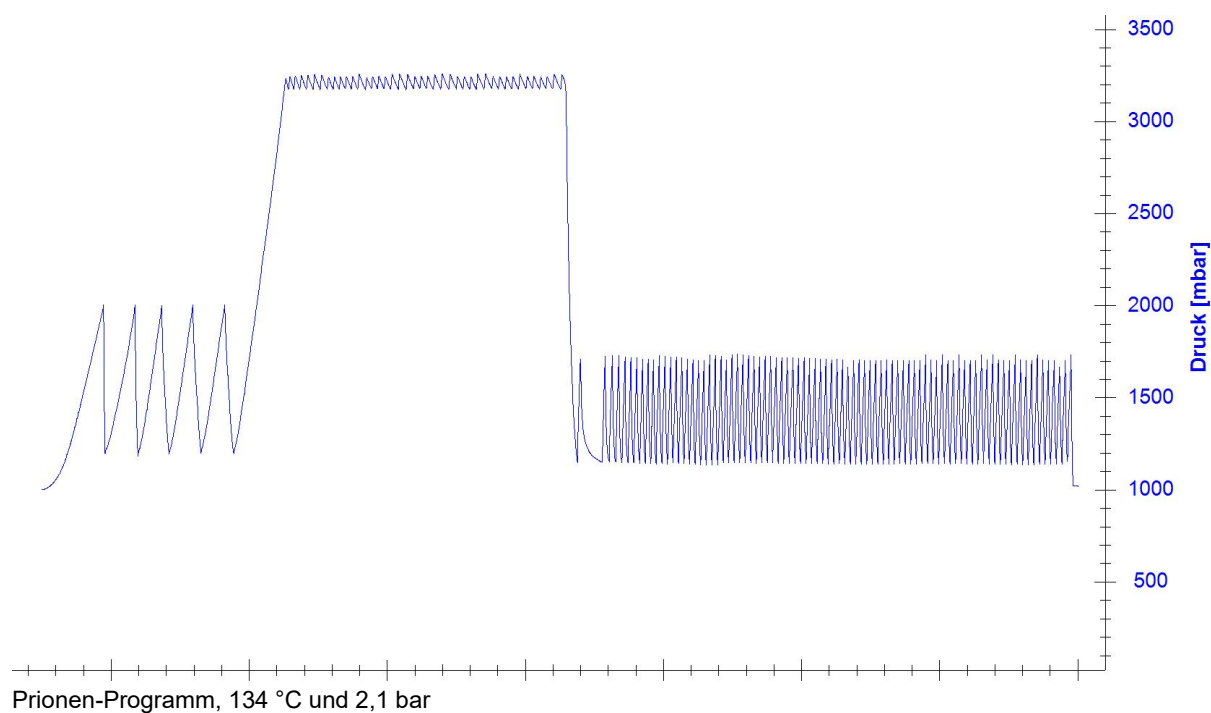
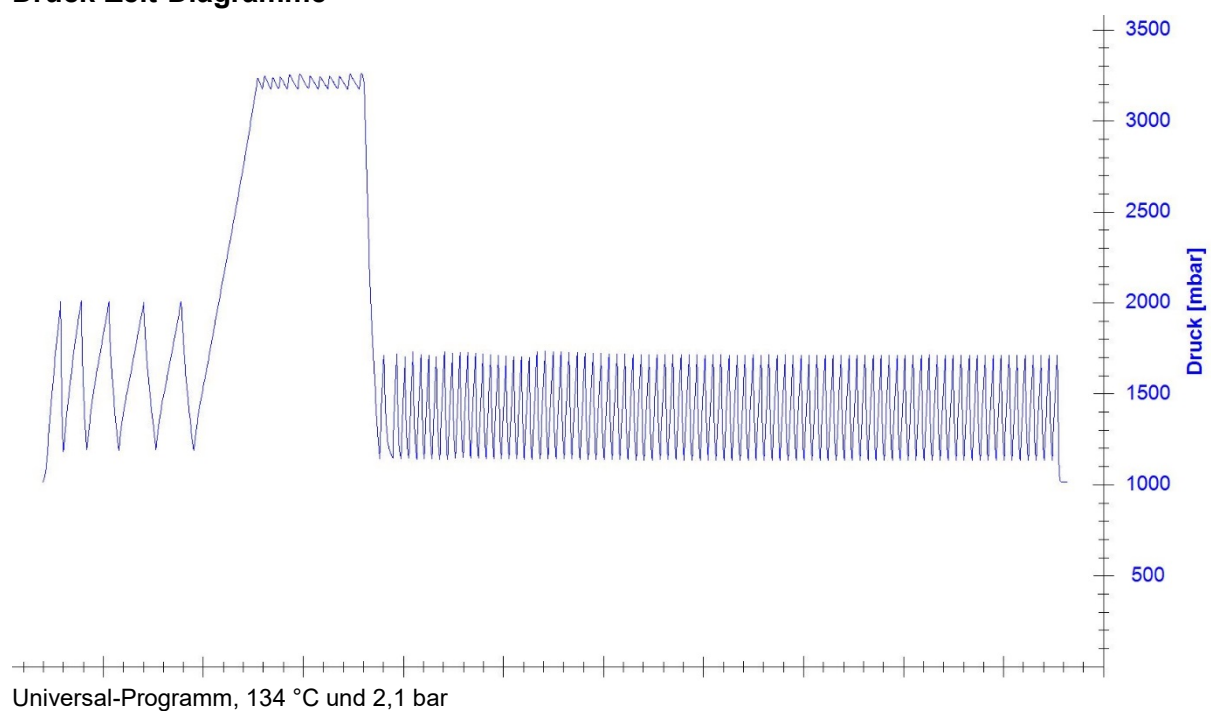
Universal-Pr.			Prionen-Pr.		Schon-Pr.		Schnell S		◀ bedeutet wie in Universal-Pr.	Fraktionierung
Step	Druck P	Toleranz	P	Tol.	P	Tol.	P	Tol.	Alle Werte in mbar	
1. F.	2000	+ 50/- 30	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	
	1200	+ 30/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Evakuieren	
2. F.	2000	+ 50/- 30	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	
	1200	+ 30/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Evakuieren	
3. F.	2000	+ 50/- 30	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	
	1200	+ 30/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Evakuieren	
4. F.	2000	+ 50/- 30	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
	1200	+ 30/- 50	◀	◀	◀	◀	---	---	Evakuieren	
5. F.	2000	+ 50/- 30	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
	1200	+ 30/- 50	◀	◀	◀	◀	---	---	Evakuieren	
	3050	+ 70/- 30	◀	◀	2060	◀	◀	◀	Druckaufbau	
	3050	+ 70/- 30	◀	◀	2060	◀	◀	◀	Sterilisation Eintritt	
	3200	+ 90/- 90	◀	◀	2200	◀	◀	◀	Sterilisation	
	1200	+ 30/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Druckablass	

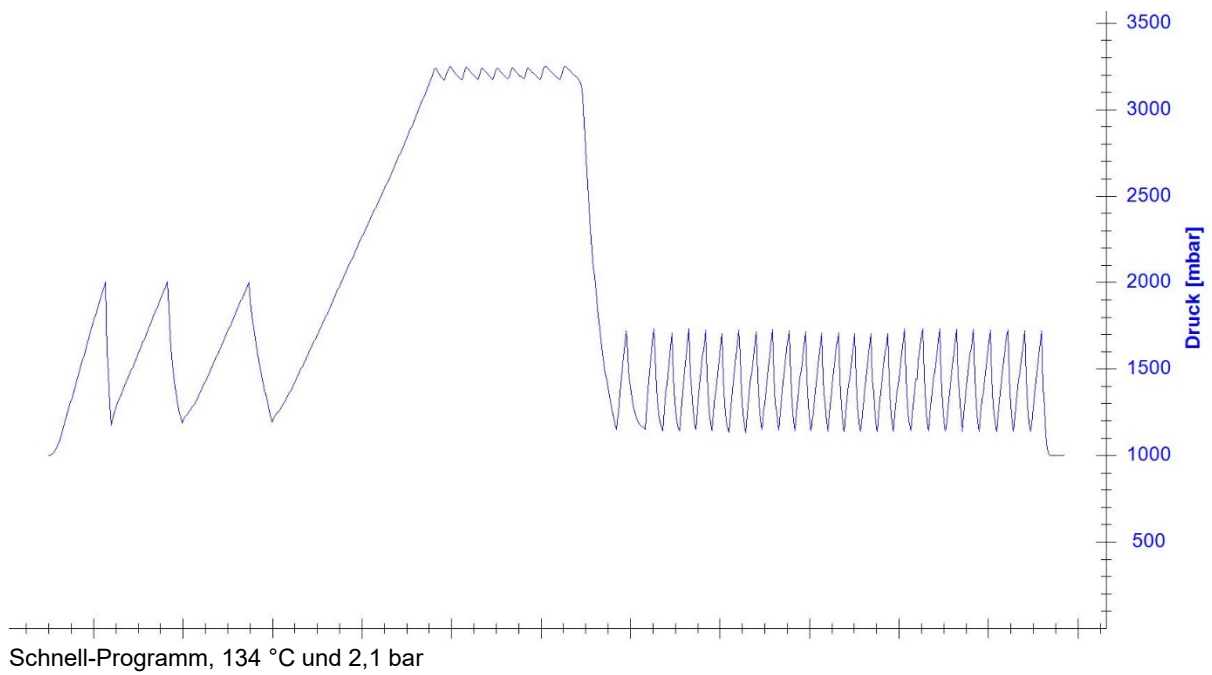
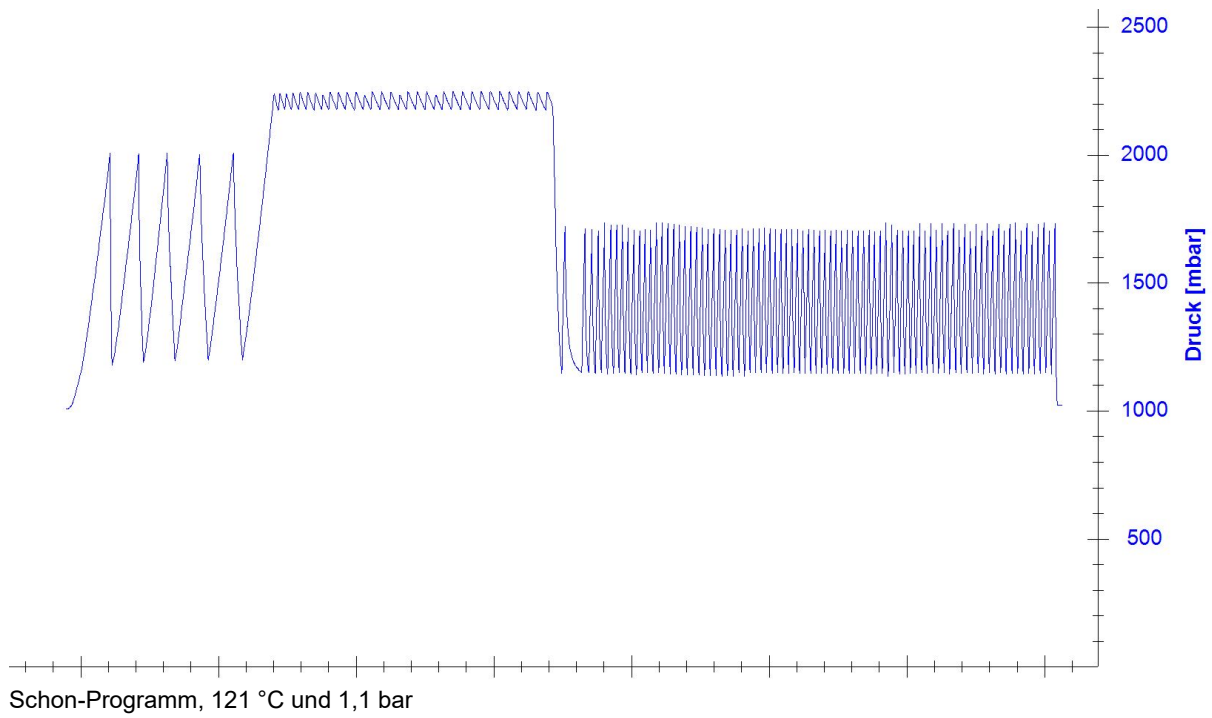
Leerkammerprüfung

Der kälteste Punkt (siehe ) in der Sterilisierkammer (Kessel) während der Leerkammerprüfung ist nahe der Tür.

Der heißeste Punkt (siehe ) befindet sich in der rechten oberen Ecke der Halterung nahe der Tür.



Druck-Zeit-Diagramme



Qualität des Speisewassers**Richtwerte für die Wasserqualität nach der CEN-Norm DIN EN 13060**

Verdampfungsrückstände	≤	10	mg/l
Silizium, SiO ₂	≤	1	mg/l
Eisen	≤	0,2	mg/l
Kadmium	≤	0,005	mg/l
Blei	≤	0,05	mg/l
Schwermetalle, außer o. g.	≤	0,1	mg/l
Chloride	≤	2	mg/l
Phosphate	≤	0,5	mg/l
Leitfähigkeit	≤	15	μS/cm ^{*)}
pH - Wert	5 bis 7		
Farbe	farblos, klar, ohne Rückstände		
Härte	≤	0,02	mmol/l

^{*)} μS/cm = Mikro Siemens pro Zentimeter