

Benutzerhandbuch

Vacuklav 40 B+ Evolution Vacuklav 44 B+ Evolution

Autoklav

ab v3.218



DE

Sehr geehrte Frau Doktor, sehr geehrter Herr Doktor!

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

Sie verlangen zu Recht von uns optimale Produkt-Qualität und Produkt-Zuverlässigkeit. Mit der konsequenten Realisierung unserer Leitsätze „**competence in hygiene**“ und „**Quality – made in Germany**“ garantieren wir Ihnen, diese Forderungen zu erfüllen. Unser zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 13485 und ISO 9001 wird u. a. in jährlichen mehrtägigen Audits durch eine unabhängige benannte Stelle überwacht. Hierdurch ist gewährleistet, dass MELAG-Produkte nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft werden!

Die Geschäftsführung und das gesamte MELAG-Team.

CE 0197

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise	5
Symbole im Dokument	5
Auszeichnungsregeln	5
Symbole auf dem Gerät	5
2 Sicherheit	7
3 Leistungsbeschreibung	9
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Sterilisationsverfahren	9
Art der Speisewasserversorgung	9
Sicherheitsvorrichtungen	9
Übersicht Sterilisierprogramme (Klasse B)	11
Programmabläufe	12
4 Gerätebeschreibung	13
Lieferumfang	13
Geräteansichten	14
Energiespar-Taste	15
Halterungen für die Beladung	16
Colour-Touch-Display	16
LED Statusleiste	17
5 Erste Schritte	18
Aufstellung und Installation	18
Versorgung mit Speisewasser	18
Versorgung mit Kühlwasser	19
Autoklav einschalten	19
Tür öffnen/schließen	20
6 Autoklav beladen	21
Sterilisiergut vorbereiten	21
Autoklav beladen	22
7 Sterilisieren	24
Wichtige Informationen zum Routinebetrieb	24
Programm auswählen	24
Zusätzliche Programmoptionen	26
Programm starten	27
Programm läuft	27
Manueller Programmabbruch	28
Programm ist beendet	30
Sterilgut entnehmen	31
Sterilgut lagern	32
8 Protokollieren	33
Chargendokumentation	33
Ausgabemedien	33
Protokolle automatisch nach Programmende ausgeben (Sofortausgabe)	35
Protokolle nachträglich ausgeben	36

Protokolle finden	38
9 Funktionsprüfungen.....	40
Vakuumtest	40
Bowie & Dick-Test.....	41
10 Einstellungen	42
Protokollierung	42
Benutzerverwaltung	46
Formatierung der CF-Card	48
Zusatztrocknung.....	49
Intelligente Trocknung.....	49
Datum & Uhrzeit.....	50
Helligkeit.....	51
Lautstärke	51
Tastenton	51
Bildschirmschoner	52
Protokoll-Drucker MELAprint 42.....	53
Label-MELAprint 60	53
Empfindlichkeit	53
Energiesparmodus	54
11 Instandhaltung.....	56
Instandhaltungsintervalle	56
Reinigen	56
Fleckenbildung vermeiden	57
Türspindel ölen.....	57
Wartung.....	58
12 Betriebspausen	59
Sterilisierhäufigkeit	59
Außerbetriebsetzung.....	59
Doppelmantel entleeren	59
Transport.....	60
Wiederinbetriebnahme nach Ortswechsel	61
13 Betriebsstörungen	62
Betriebsstörungen.....	62
14 Technische Daten.....	66
15 Zubehör- und Ersatzteile	67
Glossar	68

1 Allgemeine Hinweise

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

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

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

Symbole im Dokument

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

Auszeichnungsregeln

Beispiel	Erklärung
siehe Kapitel 2	Verweis auf einen anderen Textabschnitt innerhalb des Dokuments.
Einstellungen	Wörter oder Wortgruppen, die auf dem Display des Geräts angezeigt werden, sind als Displaytext gekennzeichnet.

Symbole auf dem Gerät



Hersteller des Medizinproduktes



Herstellungsdatum des Medizinproduktes



Seriennummer des Medizinproduktes vom Hersteller



Artikelnummer des Medizinproduktes



Angaben zum Volumen des Kessels



Betriebstemperatur des Gerätes



Betriebsdruck des Gerätes



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



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



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



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



Mit nebenstehendem Geräteaufkleber erklärt der Hersteller des Gerätes, dass das Medizinprodukt den grundlegenden Anforderungen der Europeanorm EN1717 – Schutz des Trinkwassers v or Verunreinigungen... – entspricht.



Weist auf eine heiße Oberfläche hin. Bei Ausfall des Kühlerlüfters können die Kühlrippen heiß werden.



Das Gerät darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es muss über den Inverkehrbringer einer sach- und fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Mit der Kennzeichnung eines Gerätes durch dieses Symbol erklärt der Hersteller außerdem, dass er alle Anforderungen aus dem Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten erfüllt. 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.

2 Sicherheit



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

Qualifiziertes Personal

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

Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme

- Kontrollieren Sie das Gerät nach dem Auspacken auf Transportschäden.
- Lassen Sie das Geräte nur von Personen aufstellen, installieren und in Betrieb nehmen, die durch MELAG autorisiert sind.
- Lassen Sie den Elektroanschluss und die Anschlüsse für Zu- und Abwasser nur von einem Fachmann einrichten.
- Das Gerät ist nach den derzeit gültigen VDE-Bestimmungen nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Das Gerät ist für den Einsatz außerhalb der Patientenumgebung vorgesehen. Der Mindestabstand zum Behandlungsplatz muss im Radius mindestens 1,5 Meter betragen.
- Dokumentationsmedien (Computer, CF-Kartenlesegerät etc.) müssen so platziert werden, dass sie nicht in Kontakt mit Flüssigkeiten kommen können.
- Beachten Sie für die erste Inbetriebnahme alle im Technischen Handbuch beschriebenen Hinweise.

Netzkabel und Netzstecker

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

Doppelmantel-Dampferzeuger

- Nach dem Ausschalten des Autoklaven steht der Autoklav noch längere Zeit unter Druck. Kontrollieren Sie die Druckanzeige des Manometers unten an der Frontseite des Autoklaven.

Aufbereitung und Sterilisation

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

Programmabbruch

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

Entnahme des Sterilguts

- Öffnen Sie nie gewaltsam die Tür.
- Verwenden Sie zur Entnahme der 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 Sterilguts bei der Entnahme aus dem Autoklav auf Beschädigungen. Sollte eine Verpackung beschädigt sein, verpacken Sie das Sterilisiergut neu und sterilisieren es noch einmal.

Lagerung und Transport

- Installieren und betreiben Sie das Gerät nur in einer frostfreien Umgebung.
- Tragen Sie den Autoklav nur zu zweit.
- Verwenden Sie für das Tragen des Autoklaven geeignete Tragegurte.

Wartung

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

Betriebsstörungen

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

3 Leistungsbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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



WARNUNG

Beim Sterilisieren von Flüssigkeiten kann es zu Siedeverzug kommen. Die Beschädigung des Autoklaven und Verbrennungen könnten die Folge sein.

- Sterilisieren Sie keine Flüssigkeiten mit diesem Autoklav. Er ist für die Sterilisation von Flüssigkeiten nicht zugelassen.

Sterilisationsverfahren

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

Mit diesem Verfahren ist die Sterilisation aller in einer Arztpraxis vorkommenden Beladungen möglich.

Für die Erzeugung des Sterilisierdampfes nutzt der Autoklav die sogenannte Doppelmantel-Technologie, d.h. der Autoklav verfügt über einen separaten Dampferzeuger, der mit einer doppelwandigen Sterilisierkammer herum kombiniert ist. Dort steht nach dem Aufheizen permanent Dampf zur Verfügung. Die Wände der Sterilisierkammer haben dadurch eine definierte Temperatur und die Sterilisierkammer ist vor Überhitzung geschützt. Dieses besonders effektive Verfahren unterstützt die schnelle Evakuierung der Luft aus der Sterilisationskammer, aus den Sterilisierverpackungen und aus den Hohlräumen von Instrumenten. So können Sie große Mengen Instrumente oder Textilien in kürzester Zeit nacheinander sterilisieren und sehr gute Trocknungsergebnisse erzielen.

Art der Speisewasserversorgung

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

Sicherheitsvorrichtungen

Interne Prozessüberwachung

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

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

Türmechanismus

Der Autoklav überprüft jederzeit Druck und Temperatur in der Sterilisierkammer und lässt ein Öffnen der Tür bei Überdruck im Kessel nicht zu. Der motorgetriebene automatische Türverschluss öffnet die Tür langsam durch Drehen der Verschluss spindle und hält die Tür, während sie öffnet. Selbst bei Druckunterschieden würde bis zum vollständigen Öffnen der Tür ein Druckausgleich stattfinden.

Menge und Qualität des Speisewassers

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

Automatische Notabschaltung

Der Autoklav verfügt über eine automatische Notabschaltung, d.h. der Autoklav schaltet sich automatisch aus, wenn das interne Prozessbeurteilungssystem eine Störung erkannt hat, die eine besondere Gefahrensituation darstellt. Erst wenn die Störung behoben wurde, kann der Autoklav wieder eingeschaltet werden.

Übersicht Sterilisierprogramme (Klasse B)

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

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

Programmabläufe

Reguläres Sterilisierprogramm

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

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

Vakuumtest

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

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

4 Gerätebeschreibung

Lieferumfang

Standard-Lieferumfang

- Vacuklav 40 B+ Evolution oder Vacuklav 44 B+ Evolution
- Benutzerhandbuch
- Verwendungshinweise für die Halterungen
- Werksprüfungsprotokoll inklusive Konformitätsbescheinigungen
- Gewährleistungsurkunde
- Technisches Handbuch
- Installations- und Aufstellungsprotokoll
- Halterung für Tablett oder Kassetten
- Tabletteheber
- Netzkabel
- 2x Abdeckkappe für vordere Gerätefüße
- 2x Halterung für Wasser-Aufbereitungs-Anlage MELAdem
- 4x Abdeckkappe für Aussparungen für Halterungen in der Seitenwand
- Wasserzulaufschlauch, 2,5 m
- Abwasserschlauch, 2 m
- Inbusschlüssel zum Not-Öffnen der Tür
- TORX-Schlüssel zum Entfernen der Tragegurte
- Durchführungstülle
- Speisewasseranschluss
- Doppelkammer-Siphon
- Öl für Türverschlussbuchse

Optional

- Tablett
- Norm-Tray-Kassetten und -Heber
- MELAstore-Trays
- MELAstore-Boxen
- Zusätzliche Halterungen
- MELAflash CF-Card
- MELAflash CF-Kartenlesegerät
- Wasserzulaufschlauch, 5 m
- Abwasserschlauch, 5 m
- Externer Vorratsbehälter mit Ansaugschlauch (wenn ohne Wasseraufbereitungs-Anlage geliefert)
- Wandhalterung für Flex-Display

Geräteansichten

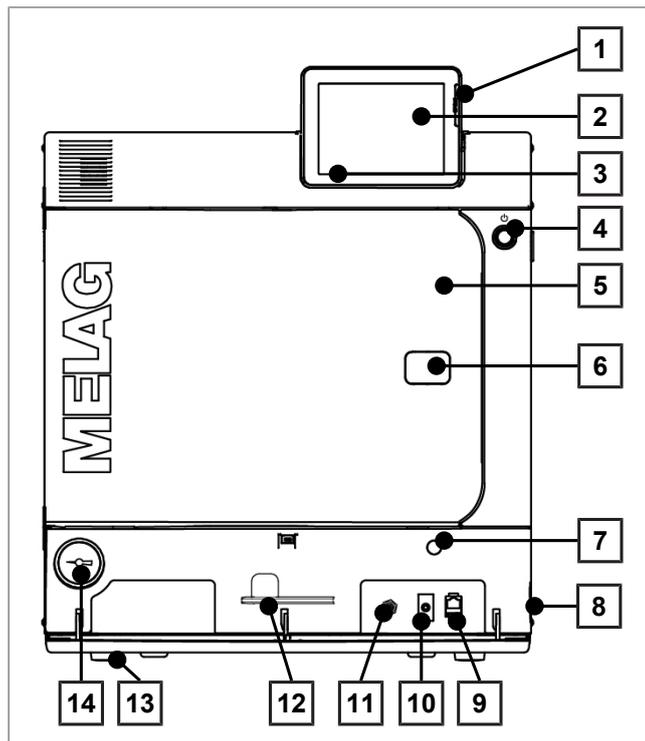


Abb. 1: Ansicht von vorn

- 1 Kartenschacht der CF-Card
 - 2 Colour-Touch-Display
 - 3 LED Statusleiste
 - 4 Energiespar-Taste
 - 5 Tür (öffnet schwenkend nach links^{*)})
 - 6 Öffnung zum Not-Öffnen der Tür^{*)}
 - 7 Öffnung zum Not-Andrehen der Vakuumpumpe
 - 8 Netzschalter (verdeckt, über seitlichen Eingriff zugänglich)
 - 9 Ethernetanschluss^{*)}
 - 10 Rückstellknopf Motorschutzschalter^{*)}
 - 11 Rückstellknopf Überhitzungsschutz^{*)}
 - 12 Innensechskantschlüssel, 5 mm zum Not-Öffnen der Tür
 - 13 Gerätefuß vorn (verstellbar)
 - 14 Manometer zur Anzeige des Drucks des Doppelmantel-Dampferzeugers^{*)}
- ^{*)} hinter Abdeckung

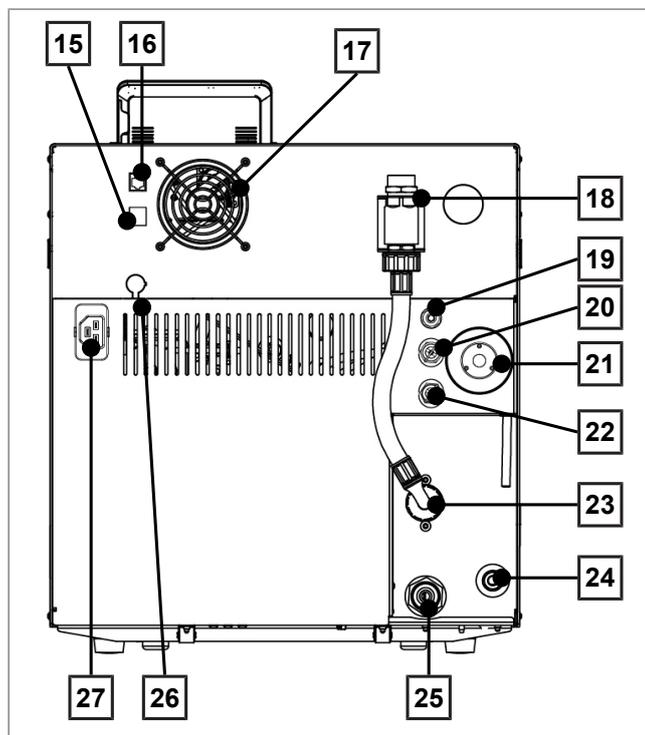
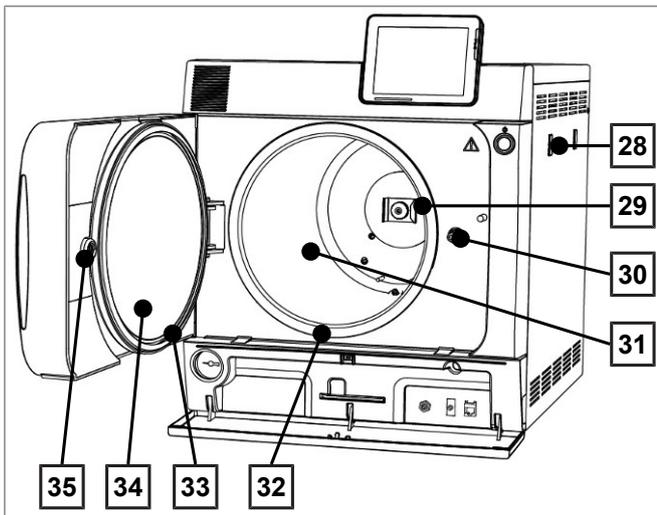


Abb. 2: Ansicht von hinten

- 15 Ethernetanschluss
- 16 Ethernetanschluss, optional (nachrüstbar)
- 17 Lüfter
- 18 Sicherungskombination gemäß DIN EN 1717
- 19 Kavitationsschutzdüse und -ventil
- 20 Federsicherheitsventil Kessel
- 21 Sterilfilter
- 22 Federsicherheitsventil Doppelmantel
- 23 Kühlwasserzulauf (3/4" Außengewinde)
- 24 Speisewasserzufluss für externen Vorratsbehälter oder Wasser-Aufbereitungs-Anlage (z. B. MELAdem)
- 25 Kühlwasserablauf (3/4" Außengewinde)
- 26 Optionaler Anschluss eines Flex-Displays
- 27 Anschluss für Netzkabel



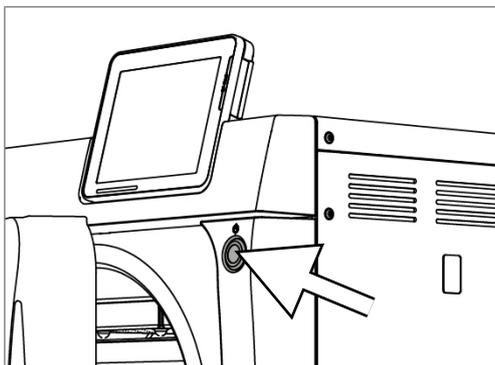
- 28 Halterung für Wasser-Aufbereitungs-Anlage MELAdem
- 29 Federklemme zur Fixierung der Halterungen „Plus“
- 30 Türspindel
- 31 Sterilisierkammer
- 32 Kesseldichtfläche
- 33 Türdichtung
- 34 Türrolle
- 35 Gewindebuchse

Abb. 3: Ansicht von vorn, Tür offen

Energiespar-Taste

Durch Drücken der Energiespar-Taste aktivieren Sie auf Knopfdruck den Energiesparmodus und das Display wird ausgeschaltet. Der Doppelmantel wird dann bis zum nächsten Programmstart nicht mehr beheizt. Dies entspricht Wartezeit 2, siehe auch [Einstellungen](#) [► S. 42], [Energiesparmodus](#) [► S. 54].

Durch erneutes Drücken der Energiespar-Taste wird das Display wieder eingeschaltet.



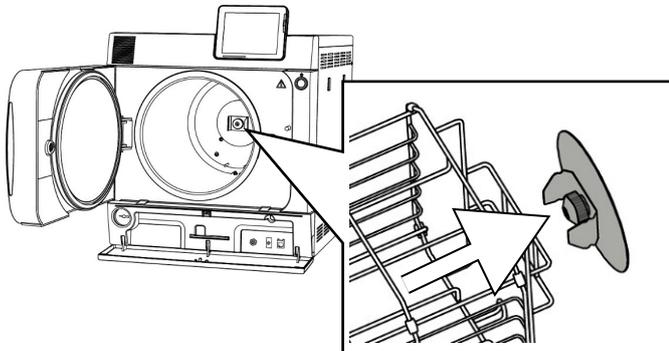
ACHTUNG

Der Energiesparmodus kann nicht während eines laufenden Programms eingeschaltet werden.

Halterungen für die Beladung

Der Autoklav wird immer mit einer Halterung zur Aufnahme von Tablettts oder Kassetten ausgeliefert. Detaillierte Hinweise zu den unterschiedlichen Halterungen, zur Kombinierbarkeit mit verschiedenen Beladungsträgern und Anwendung finden Sie in der Bedienungsanweisung der Halterungen.

An der Rückwand der Sterilisierkammer ist eine Federklemme zur Fixierung der Halterungen angebracht. Wenn Sie eine Halterung „Plus“ verwenden, schieben Sie die Halterung bis zum Anschlag in die Sterilisierkammer hinein, bis die Halterung in der Federklemme einrastet.



Colour-Touch-Display

Das Bedienpanel besteht aus einem farbigen 5 Zoll Touch-Display.



Symbole in der Statusleiste		Bedeutung
	Programme/Tests	zeigt an, ob ein Programm/Test läuft
	Sofortausgabe	zeigt an, ob die Sofortausgabe aktiviert/deaktiviert ist
	Zusatztrocknung	zeigt an, ob die Zusatztrocknung aktiviert/deaktiviert ist
	Grafikprotokolle	zeigt an, ob die Aufzeichnung von Grafikprotokollen aktiviert/deaktiviert ist
	Energiesparmodus	zeigt an, ob sich der Autoklav aktuell im Energiesparmodus befindet
	Servicebereich	zeigt an, ob ein Service-Techniker im Servicebereich eingeloggt ist
	Status CF-Card	zeigt an, ob eine CF-Card gesteckt ist und ob ein Lese- oder Schreibzugriff stattfindet.

Symbole in der Menüleiste		Bedeutung
	Programme/Tests	Hier finden Sie alle Sterilisierprogramme und Tests, z.B. Vakuumtest, Bowie & Dick-Test usw.
	Protokollausgabe	Hier können Sie sich die gesamte Protokoll-Liste anzeigen lassen, Protokolle eines eingegrenzten Zeitfensters, z.B. des Tages, des Monats usw. oder bestimmte Protokolltypen sowie Protokolle löschen.
	Einstellungen	Hier können Sie verschiedene Einstellungen vornehmen, z.B. Datum und Uhrzeit, Helligkeit etc. Außerdem legen Sie einmalig die „Standard“-Protokolleinstellungen zur Protokollausgabe fest.
	Info-/ Statusfenster	Zeigt Informationen zu Softwareversion und Gerätedaten, z.B. Gesamtchargen, Wartungszähler, Protokolleinstellungen, Protokollspeicher und weitere technische Werte.
	Servicebereich	Nur für Techniker
	Hilfemenü	Gibt, abhängig vom gewählten Fenster und der Bediensituation, Hinweise zur Bedienung oder Funktion des aktuell angewählten Fensters.

Symbole in der Aktionsleiste		Bedeutung
	Tür auf	öffnet die Tür des Autoklaven
	zurück	wechselt zum vorherigen Fenster
	vor	wechselt zum nächsten Fenster
	Abbrechen/ zurück ohne Speichern	wechselt zum übergeordneten Menü, verlässt das Fenster ohne Speichern
	Zoom (+)	zeigt weitere Details, z.B. weitere Werte nach Ende eines gelaufenen Programms
	Startzeitvorwahl	wechselt in das Menü „Startzeitvorwahl“
	Löschen	löscht Protokolle aus dem internen Protokollspeicher/löscht den als Standard gespeicherten Protokoll-Drucker oder Label-Printer
	Suche	Suche nach Label-Printer(n)/Protokoll-Drucker(n)

LED Statusleiste

Die am unteren Rand des Displays befindliche Statusleiste weist farblich auf verschiedene Situationen hin.

Farbe der LED	Bedeutung
Blau	Standby, Programm läuft, Trocknung hat noch nicht begonnen
Grün	Trocknung läuft, Programm erfolgreich beendet
Gelb	Warnmeldung, Software-Update läuft
Rot	Störungsmeldung, Programm nicht erfolgreich beendet

5 Erste Schritte

Aufstellung und Installation



HINWEIS

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

Installations- und Aufstellungsprotokoll

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

Versorgung mit Speisewasser

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

Zur Erstbefüllung des Dampf erzeugenden Systems benötigt der Autoklav ca. drei Liter Speisewasser.

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

Verwendung des externen Vorratsbehälters

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



ACHTUNG

Gefahr der Algenbildung

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

Verwendung einer Wasser-Aufbereitungs-Anlage

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



HINWEIS

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

Versorgung mit Kühlwasser

Die Vakuumpumpe des Autoklaven und die Wasser-Aufbereitungs-Anlage benötigen zum Betrieb Leitungswasser.

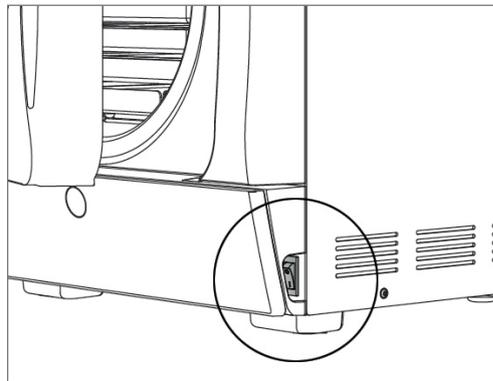
Der Anschluss des Autoklaven an die Wasserleitung ist mit dem Anschluss einer Waschmaschine im häuslichen Bereich vergleichbar. Detaillierte Informationen zum Anschluss an die Wasserleitung finden Sie im Technischen Handbuch.

Das gebrauchte Wasser wird über den gebäudeseitigen Abfluss entsorgt.

Autoklav einschalten

- ✓ *Der Autoklav ist am Stromnetz angeschlossen.*
- ✓ *Die Versorgung mit Speisewasser ist gesichert. Zur Erstbefüllung des Dampf erzeugenden Systems benötigt der Autoklav ca. drei Liter Speisewasser.*

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter ein.



2. Wenn das Willkommen-Bild angezeigt wird, drücken Sie auf WEITER. Das Display wechselt in das Haupt-Menü.



Sofort nach dem Einschalten wird der Wasserstand des Speisewassers geprüft und vorgeheizt.

Nach dem Einschalten des Gerätes ist eine Aufheizzeit von ca. 9-13 Minuten abhängig vom Gerätetyp erforderlich. Diese Zeit wird zum Vorheizen des Doppelmantel-Dampferzeugers benötigt.

Tür öffnen/schließen

Der Autoklav verfügt über eine motorgetriebene automatische Türverriegelung mit Gewindespindel. Nur bei geschlossener Tür sind Eingaben am Display des Autoklaven möglich.

Tür öffnen

Die Tür wird durch Drücken des Tür-Symbols  am Display geöffnet.

Beachten Sie beim Öffnen der Tür folgende Hinweise, um eine einwandfreie Funktion des Türverschlussmechanismus zu gewährleisten:

- ▶ Öffnen Sie die Tür nie gewaltsam.
- ▶ Ziehen Sie die Tür nicht auf. Die Tür öffnet automatisch.



HINWEIS

Lassen Sie die Tür nur zum Be- und Entladen des Autoklaven offen. Wenn Sie die Tür geschlossen halten, sparen Sie Energie.

Tür schließen

Um die Tür zu schließen, drücken Sie diese fest an, bis der automatische Türverschluss greift. Nachdem die Tür geschlossen ist, wechselt die Anzeige auf dem Display wieder zum Programm-Menü. Mit dem Start eines Programms wird die Tür druckdicht verschlossen.



Beachten Sie beim Schließen der Tür folgende Hinweise, um eine einwandfreie Funktion des Türverschlussmechanismus zu gewährleisten:

- ▶ Drücken Sie die Tür nicht zu zaghaft an das Gehäuse des Autoklaven.
- ▶ Halten Sie die Tür für mindestens 3 Sekunden angedrückt, bis der Türverschluss greift.
- ▶ Werfen Sie die Tür auf keinen Fall mit Schwung zu.
- ▶ Bei einem Autoklaven mit Unterschrank vergewissern Sie sich, dass die Bremsen der Rollen betätigt sind.

6 Autoklav beladen

Sterilisiergut vorbereiten

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

Aufbereitung von Instrumenten



WARNUNG

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

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



ACHTUNG

Reste von Desinfektions- und Reinigungsmitteln führen zu Korrosion.

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

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

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

Aufbereitung von Textilien



WARNUNG

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

Dies könnte eine Gefährdung der Gesundheit der Patienten und des Praxisteam bedeuten.

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

- ▶ Befolgen Sie die Anweisungen der Textilerhersteller zur Aufbereitung und Sterilisation und beachten Sie relevante Normen und Richtlinien z. B. von RKI und DGSV.

- ▶ Richten Sie die Falten der Textilien parallel zueinander aus.
- ▶ Stapeln Sie die Textilien möglichst senkrecht und nicht zu eng in die Sterilisierbehälter, damit sich Strömungskanäle bilden können.
- ▶ Behalten Sie die senkrechte Stapelweise bei, wenn Sie die Textilien in Sterilisierbehälter packen.
- ▶ Wenn sich Textilkpakete nicht zusammen halten lassen, schlagen Sie die Textilien in Sterilisierpapier ein.
- ▶ Sterilisieren Sie nur trockene Textilien.
- ▶ Die Textilien dürfen keinen direkten Kontakt zur Sterilisierkammer haben, sie saugen sich sonst mit Kondensat voll.

Autoklav beladen

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

Beachten Sie daher bei der Beladung Folgendes:

- ▶ Stellen Sie Tablettts oder Kassetten nur mit der zugehörigen Halterung in den Kessel.
- ▶ 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.
- ▶ Die Verwendung von Tray-Einlagen aus Papier kann ebenfalls zu schlechteren Trocknungsergebnissen führen.
- ▶ Sterilisieren Sie Textilien und Instrumente möglichst getrennt voneinander in separaten Sterilisierbehältern oder Sterilisierverpackungen. So erzielen Sie bessere Trocknungsergebnisse.

Verpackungen

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

Geschlossene Sterilisierbehälter



VORSICHT

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

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



VORSICHT

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

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

- Beim Stapeln dürfen die Sterilisierbehälter nicht die Perforation abdecken.

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

- ▶ Verwenden Sie Sterilisierbehälter aus Aluminium. Aluminium leitet und speichert Wärme gut und beschleunigt somit die Trocknung.

- ▶ Geschlossene Sterilisierbehälter müssen mindestens an einer Seite – möglichst unten – perforiert oder mit Ventilen ausgerüstet sein. Die Sterilisierbehälter von MELAG erfüllen alle Anforderungen für eine erfolgreiche Sterilisation und Trocknung.
- ▶ Bei einseitig perforierten Sterilisierbehältern sollte die Perforierung möglichst oben sein, wie z.B. bei den MELAstore-Boxen.
- ▶ Stapeln Sie, wenn möglich, nur Sterilisierbehälter gleicher Grundfläche, bei denen das Kondensat seitlich an den Wänden ablaufen kann, übereinander.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Sie beim Stapeln der Sterilisierbehälter die Perforation nicht abdecken.

Weiche Sterilisierverpackungen

Weiche Sterilisierverpackungen können sowohl in Sterilisierbehältern als auch auf Tablett 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 nicht der Fall, verpacken Sie die Instrumente neu und sterilisieren Sie diese noch einmal.
- ▶ Sollte die Siegelnaht während der Sterilisation aufreißen, verlängern Sie den Siegelimpuls am Folien-siegelgerät oder siegeln Sie eine Doppelnaht.

Mehrfachverpackung

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

Gemischte Beladungen

Beachten Sie für die Sterilisation von gemischten Beladungen Folgendes:

- ▶ Textilien immer nach oben
- ▶ Sterilisierbehälter nach unten
- ▶ unverpackte Instrumente nach unten
- ▶ Die schwersten Beladungen nach unten
- ▶ Klarsicht-Sterilisierverpackungen und Papierverpackungen nach oben – Ausnahme: in der Kombination mit Textilien nach unten
- ▶ Klarsicht-Sterilisierverpackungen möglichst hochkant und, wenn das nicht möglich ist, mit der Papierseite nach unten zeigend

7 Sterilisieren

Wichtige Informationen zum Routinebetrieb

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

Herstellerempfehlung zum Routinebetrieb von „Klasse-B“-Autoklaven¹

Wann muss geprüft werden?	Wie muss geprüft werden?
Einmal pro Arbeitstag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sichtkontrolle der Türdichtung und des Türverschlusses auf Unversehrtheit. ▪ Kontrolle der Betriebsmedien (Strom, Speisewasser, ggf. Wasseranschluss). ▪ Kontrolle der Dokumentationsmedien (Druckerpapier/Computer/Netzwerk) <p>Empfohlen wird der Dampfdurchdringungstest mit MELAcontrol/MELAcontrol PRO im Universal-Programm (Prüfsystem entsprechend DIN EN 867-5).</p>
Einmal pro Woche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vakuumtest <p>Tipp: Morgens vor Arbeitsbeginn – der Autoklav muss kalt und trocken sein</p>
Chargenbezogene Prüfungen	<p>Bei Instrumenten der Kategorie „Kritisch B“ sollte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MELAcontrol/MELAcontrol PRO als Chargenkontrolle bei jedem Sterilisationszyklus mitgeführt werden. <p>Bei Instrumenten der Kategorie „Kritisch A“ sollte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prozessindikator (Typ 5 nach DIN EN ISO 11140) als Chargenkontrolle bei jedem Sterilisationszyklus mitgeführt werden. <p>Bei Instrumenten der Kategorie „Kritisch A+B“ sollte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MELAcontrol/MELAcontrol PRO als Chargenkontrolle bei jedem Sterilisationszyklus mitgeführt werden. <p>Dies vereinfacht den Arbeitsablauf und erhöht die Sicherheit. Auf den täglichen Dampfdurchdringungstest mit MELAcontrol/MELAcontrol PRO (s.o.) kann dann verzichtet werden. Die Verwendung eines anderen Prüfsystems nach DIN EN 867-5 ist möglich. Aufgrund der Vielzahl der zur Verfügung stehenden Prüfsysteme ist es MELAG nicht möglich, technischen Support bei der Verwendung eines anderen Systems zu leisten.</p>

Die verwendeten Indikator-Teststreifen selbst müssen nicht aufbewahrt werden.



HINWEIS

Die Ergebnisse der Prüfungen müssen dokumentiert werden.

Programm auswählen

Sie wählen das Sterilisierprogramm danach aus, ob und wie das Sterilisiergut verpackt ist. Außerdem müssen Sie die Temperaturbeständigkeit des Sterilisiergutes beachten. Alle Sterilisier- und Zusatzprogramme werden im Menü **Programme & Tests** angezeigt. Den folgenden Tabellen können Sie entnehmen, für welches Sterilisiergut Sie welches Programm einsetzen und welche Zusatzprogramme Ihnen außerdem zur Verfügung stehen.

¹)entsprechend den aktuellen Empfehlungen des Robert-Koch-Instituts

	Universal-Programm	Schnell-Programm B	Schnell-Programm S	Schon-Programm	Prionen-Programm
Sterilisiertemperatur	134 °C	134 °C	134 °C	121 °C	134 °C
Sterilisierdruck	2,1 bar	2,1 bar	2,1 bar	1,1 bar	2,1 bar
Sterilisierzeit	5:30 Min.	5:30 Min.	3:30 Min.	20:30 Min.	20:30 Min.
Betriebszeit ² Vacuklav 40 B+	ca. 21 Min.	ca. 15 Min.	ca. 11 Min.	ca. 38 Min.	ca. 36 Min.
Betriebszeit ² Vacuklav 44 B+	ca. 21 Min.	ca. 15 Min.	ca. 12 Min.	ca. 39 Min.	ca. 36 Min.
Intelligente Trocknung	4-30 Min.	4-30 Min.	4-30 Min.	4-30 Min.	12 Min.
Zeitgesteuerte Trocknung	12 Min.	6 Min.	2 Min.	12 Min.	12 Min.

Programm		Verpackung	Besonders geeignet für	Beladung 40 B+/44 B+
Universal-Programm		einfach und mehrfach verpackt	gemischte Beladungen; lange, englumige Hohlkörper	6 kg/7 kg bzw. 9 kg mit MELAstore
Schnell-Programm B		einfach verpackte und unverpackte Instrumente (keine Textilien)	lange englumige Hohlkörper	einfach verpackt max. 1,5 kg ----- unverpackt 6 kg/7 kg
Schnell-Programm S		nur unverpackt (keine Textilien)	einfache massive Instrumente; Übertragungsinstrumente; einfache Hohlkörper	6 kg/7 kg
Schon-Programm		einfach und mehrfach verpackt	Textilien; Thermolabiles Gut (z.B. Kunststoff, Gummiartikel)	Textilien 2 kg/2,5 kg ----- Thermolab. Gut 6 kg/7 kg bzw. 9 kg mit MELAstore
Prionen-Programm		einfach und mehrfach verpackt	Instrumente, bei denen eine Infektionsgefahr durch krankhaft veränderte Eiweiße vermutet wird (z.B. Creutzfeld-Jacob, BSE)	6 kg/7 kg bzw. 9 kg mit MELAstore

Zusatzprogramme		Verwendung/Funktion
Vakuumtest		Zur Messung der Leckrate, Test bei trockenem und kaltem Gerät (Test ohne Beladung)
Bowie & Dick-Test		Dampfdurchdringungstest mit speziellem Testpaket (erhältlich im Fachhandel)
Leitwertmessung		Zur manuellen Messung der Qualität des Speisewassers
Entleeren		Zur Entleerung und Druckentlastung des Doppelmantel-Dampferzeugers, z.B. im Servicefall, bei der Wartung oder vor einem Transport

²⁾ ohne Trocknung bei Vollbeladung und abhängig von Beladung und Aufstellbedingungen (wie z.B. Kühlwassertemperatur, falls Festwasseranschluss vorhanden, und Netzspannung)

Zusätzliche Programmoptionen

Zusatztrocknung

Die programmspezifischen Trocknungszeiten gewährleisten bei einer Beladung wie in diesem Kapitel beschrieben, eine sehr gute Trocknung des Sterilgutes. Für schwierige Trocknungsaufgaben können Sie die Zusatztrocknung – auch nachträglich während eines laufenden Programms – aktivieren, siehe [Einstellungen](#) [► S. 42].

Startzeitvorwahl



ACHTUNG

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

Mithilfe dieser Funktion ist es möglich, ein beliebiges Programm zu wählen und zu einem selbst bestimmten Zeitpunkt zu starten. Die Startzeitvorwahl ist nur für die einmalige Zeit- und Programmwahl aktiv, d.h. nach Ablauf des Programmes erlischt die Startzeitvorwahl. Sie können den Autoklav ausschalten, während die Startzeitvorwahl läuft. Jedoch muss der Autoklav rechtzeitig vor Ablauf des Timers wieder eingeschaltet werden.

Bitte beachten Sie, dass diese Funktion für das Schnell-Programm S aufgrund der Sicherheitsabfrage nicht möglich ist. Um eine bestimmte Uhrzeit eines Programmstarts festzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie nach Wahl des Programmes das Symbol



in der Aktionsleiste. Das Display wechselt in das Einstellungsfenster.



2. Um z.B. die Zeit zu ändern, tippen Sie direkt auf den Parameter **stunde** oder **minute**. Das ausgewählte Feld wird hellblau markiert dargestellt.



3. Ändern Sie z.B. die Stunde durch Drücken der

Schaltflächen  oder  .

4. Drücken Sie abschließend auf START. Das Display bleibt danach in dem Startzeitvorwahlfenster.

↳ Nach dem Beginn der Startzeitvorwahl kann außer dem Menü **Info & Status** kein anderes Menü mehr angewählt werden.

Programm starten

Mit dem Start des Programms schließt die Tür druckdicht und der Autoklav prüft die Menge des Speisewassers und dessen Leitwert.

- ▶ Um ein Programm zu starten, drücken Sie die Taste START.



HINWEIS

Beim Start des Schnell-Programms S erscheint ein zusammen mit einem akustischen Signal ein Warnhinweis, da in diesem Programm nur unverpackte Instrumente sterilisiert werden dürfen. Wenn die Beladung ausschließlich unverpackte Instrumente enthält, bestätigen Sie mit JA, um das Programm zu starten.

Programm läuft

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

Sterilisationsphase

Von weitem können Sie am Display erkennen, ob die Sterilisationsphase schon erfolgreich abgeschlossen ist. Sobald die Trocknungsphase eingeleitet wird, wechselt sowohl der farbige Ring als auch die LED Statusleiste von blau zu grün.

Die Sterilisation ist nicht erfolgreich, wenn sie durch den Bediener oder, bei Auftreten eines Fehlers, durch das System abgebrochen wird. Der Autoklav wird beim Abbruch durch das System in einen drucklosen Zustand gebracht. Deswegen dauert ein Systemabbruch länger als der Abbruch durch den Bediener.

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:

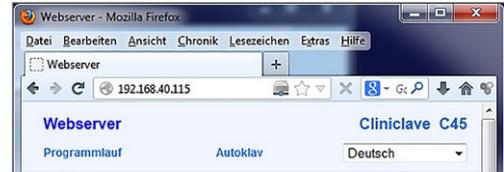
- ▶ Beladen Sie den Autoklav trocknungsgerecht. Stellen Sie z.B. Klarsicht-Sterilisier- und Papierverpackungen karteikartenartig auf. Beachten Sie dazu Abschnitt [Autoklav beladen](#) [▶ S. 22]. Benutzen Sie gegebenenfalls den optionalen Folienhalter.
- ▶ Aktivieren Sie die Funktion **Zusatztrocknung**.

Programmlauf am Computer verfolgen

Sie können den aktuellen Fortschritt eines laufenden Sterilisierprogramms auch an jedem Computer des Praxis-Netzwerks verfolgen.

✓ Für den Autoklav ist eine IP-Adresse vergeben und er ist in das Praxis-Netzwerk eingebunden.

1. Öffnen Sie einen Webbrowser (empfohlen wird Mozilla Firefox oder Internet Explorer) und tragen Sie die IP-Adresse des Autoklaven in die Adresszeile des Webbrowsers ein, z.B. 192.168.57.41.
2. Bestätigen Sie mit [ENTER]. Jetzt können Sie sich den Programmablauf oder Informationen zu Ihrem Autoklav, wie z.B. Seriennummer, Gerätesoftware-Version und ausgewählte Werte anzeigen lassen.



Manueller Programmabbruch

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



WARNUNG

Beim Öffnen der Tür nach einem Programmabbruch kann heißer Wasserdampf austreten. Verbrennungen können die Folge sein.

- 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.

Programmabbruch vor Beginn der Trocknung



WARNUNG

Infektionsgefahr durch vorzeitigem Programmabbruch

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

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

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

1. Drücken Sie in der Aktionsleiste auf ABBRUCH.



2. Bestätigen Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit JA. Nach kurzer Zeit können Sie, wie auf dem Display angezeigt, die Tür durch Drücken des Tür-Symbols  öffnen.



3. Auf dem Display wird ein Warnhinweis angezeigt und im Protokoll wird die Sterilisation als **NICHT erfolgreich** vermerkt.



Programmabbruch nach Beginn der Trocknung

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

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

1. Drücken Sie in der Aktionsleiste auf STOPP.



2. Bestätigen Sie die nachfolgende Sicherheitsabfrage mit JA.



3. Nach kurzer Zeit können Sie die Tür durch Drücken des Tür-Symbols  öffnen.

Programm ist beendet

Wenn das Programm erfolgreich beendet wurde, erscheint eine entsprechende Mitteilung auf dem Display. Ist im Menü **Einstellungen** → **Protokollierung** die automatische Protokollausgabe nach Programmende aktiviert (=Sofortausgabe), wird das Protokoll des gelaufenen Programms nach dem Öffnen der Tür an die aktivierten Ausgabemedien ausgegeben.



Bevor Sie die Tür öffnen, können Sie sich weitere Werte zum soeben beendeten Programm, z.B. die Plateauzeit, den Leitwert usw. am Display durch Drücken des Lupen-Symbols  anschauen.

Freigabeprozess

Gemäß RKI - „Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten“ endet die Aufbereitung von Instrumenten mit der dokumentierten Freigabe zur Lagerung und Anwendung des Sterilguts. Der Freigabeprozess besteht aus der Chargenindikation und der Chargenfreigabe und muss durch autorisiertes und sachkundiges Personal erfolgen.



Chargenindikation umfasst die Überprüfung der im Sterilisierprogramm mitgeführten Indikatoren, z.B. MELAcontrol/MELAcontrol Pro. Nur bei einem vollständigen Farbumschlag der Indikatorstreifen kann die Freigabe der Indikatoren erfolgen.

Chargenfreigabe umfasst die Überprüfung der Prozessparameter anhand des Sterilisierergebnisses am Autoklav und des Sterilisierprotokolls sowie die Überprüfung der einzelnen Verpackungen auf Beschädigungen und Restfeuchtigkeit. Auf dem Sterilisierprotokoll wird die Freigabe der Charge und der evtl. mitgeführten Indikatoren dokumentiert. Je nach Einstellung in der Benutzerverwaltung ist zur Freigabe des Sterilgutes eine Benutzer-PIN der Person, die die Charge und die Indikatoren freigibt, notwendig.

Sterilgut entnehmen



VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Metalloberflächen

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



VORSICHT

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

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

Wenn Sie das Sterilgut direkt nach Programmende aus dem Gerät entnehmen, kann es vorkommen, dass sich geringe Mengen Feuchtigkeit auf dem Sterilgut befinden. Laut dem Arbeitskreis für Instrumentenaufbereitung (AKI; Rote Broschüre; 10. Auflage; S.57) gilt: „Als tolerierbare Restfeuchte werden – in der Praxis – einzelne Wassertropfen (keine Pfützen) angesehen, die innerhalb 15 Minuten abgetrocknet sein müssen.“

Beachten Sie bei der Entnahme des Sterilguts Folgendes:

- ▶ Öffnen Sie nie gewaltsam die Tür. Das Gerät könnte beschädigt werden und/oder es könnte heißer Dampf austreten.
- ▶ Halten Sie die Halterung bei der Entnahme aus dem Autoklaven waagrecht. Andernfalls kann die Beladung herausrutschen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass die Halterung nicht unbeabsichtigt herausrutscht, wenn die Beladung separat aus dem Autoklaven entnommen wird.
- ▶ Verwenden Sie zur Entnahme der Tablettts den Tablettheber.
- ▶ Berühren Sie nie mit ungeschützten Händen das Sterilgut, das Innere des Geräts oder die Innenseite der Tür. Die Teile sind heiß.
- ▶ Kontrollieren Sie die Verpackung des Sterilgutes bei der Entnahme aus dem Gerät auf Beschädigungen. Sollte eine Verpackung beschädigt sein, verpacken Sie das Sterilisiergut neu und sterilisieren es noch einmal.

Sterilgut lagern

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

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

8 Protokollieren

Chargendokumentation

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

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

Kapazität des internen Protokollspeichers

Der Autoklav verfügt über einen internen Protokollspeicher. In diesem werden immer alle Daten der gelaufenen Sterilisierprogramme automatisch abgelegt. Die Kapazität des internen Speichers reicht für ca. 100 Protokolle. Ist der interne Protokollspeicher fast voll und mindestens ein Protokoll noch nicht auf ein aktiviertes Ausgabemedium ausgegeben, erscheint der Warnhinweis Interner Protokollspeicher fast voll auf dem Display. Wenn dieser Warnhinweis erscheint, sollten Sie die im Menü **Einstellungen** → **Protokollierung** festgelegten Ausgabemedien bereitstellen und die betreffenden Protokolle ausgeben (→ Menü **Protokollausgabe**).

Kurz danach wird die Meldung Interner Speicher voll angezeigt. Dann haben Sie letztmalig die Chance, noch nicht ausgegebene Protokolle zu archivieren (Meldung mit JA bestätigen), bevor die Daten im Protokollspeicher des Autoklaven bis auf die letzten 40 Protokolle automatisch gelöscht werden.

Ausgabemedien

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

- MELAflash CF-Card
- Computer (über das Praxis-Netzwerk)
- Etikettenausdruck mit dem Label-Printer MELAprint 60
- Protokoll-Drucker MELAprint 42 mit Netzwerkadapter

Sie können die Ausgabemedien beliebig kombinieren. Die Ausgabe der Protokolle auf mehrere aktivierte Medien erfolgt nacheinander. Im Auslieferungszustand des Autoklaven ist die MELAflash CF-Card als Ausgabemedium für Text- und Grafikprotokolle und somit die automatische Protokollausgabe (=Sofortausgabe) aktiviert.

Detaillierte Hinweise zum Aktivieren und Einstellen der Protokollausgabe finden Sie im Kapitel [Einstellungen, Protokollierung](#) ▶ S. 42].

CF-Card als Ausgabemedium



ACHTUNG

Bei vorzeitigem Herausziehen der CF-Card aus dem Kartenschacht oder unsachgemäßer Behandlung können Datenverluste, Beschädigungen an der CF-Card, am Gerät und/oder dessen Software auftreten!

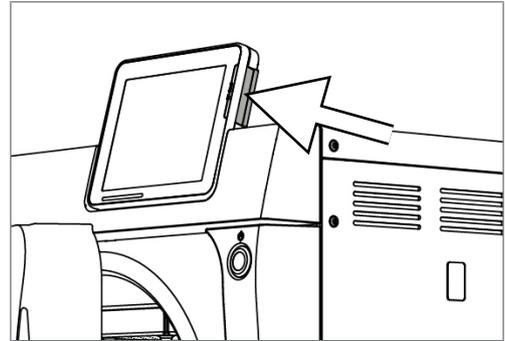
- Schieben Sie die CF-Card nie gewaltsam in den Kartenschacht.
 - Ziehen Sie die CF-Card nie während des Schreib- und Lesezugriffs aus dem Kartenschacht. Beim Schreib- und Lesezugriff leuchtet das Quadrat in der rechten oberen Ecke des Displays gelb.
-

Der Kartenschacht für die CF-Card befindet sich an der rechten Seite des Display-Gehäuses.

Gehen Sie wie folgt vor, um die CF-Card in den Kartenschacht zu stecken:

✓ Die CF-Card ist als Ausgabemedium im Menü **Einstellungen** → **Protokollierung** ausgewählt.

1. Schieben Sie die CF-Card mit der fühlbaren Griffkante nach rechts hinten zeigend vollständig in den Kartenschacht.
Wenn die CF-Card richtig eingesetzt ist, leuchtet ein blaues Quadrat in der rechten oberen Ecke des Displays.



2. Überprüfen Sie, ob die CF-Card als Ausgabemedium ausgewählt ist.

Computer als Ausgabemedium

Sie können den Autoklav direkt an einen Computer anschließen oder in ein vorhandenes (Praxis-)Netzwerk via FTP oder TCP einbinden. Der Computer muss dazu mit einer RJ45-Buchse (LAN) ausgerüstet sein.

Nähere Informationen zu den Voraussetzungen und zum Einstellen des Computers als Ausgabemedium finden Sie im Kapitel [Einstellungen, Protokollierung](#) ▶ S. 42].

Textprotokolle am Computer auslesen

Alle Textprotokolle können mit einem Texteditor, Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und ausgedruckt werden. Grafikprotokolle können nur mit der Dokumentationssoftware MELAtrace/MELAviwe angezeigt werden.

Damit der Computer die Textprotokolle automatisch mit einem Texteditor öffnet, müssen Sie einmalig jedes Textprotokoll (z. B. PRO, .STR, .STB usw.) mit dem Texteditor verknüpfen. Zur Bedeutung der Endungen lesen Sie bitte den Abschnitt [Protokolle nachträglich ausgeben](#) ▶ S. 36]. Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie den Editor von Windows 7 mit einem bestimmten Textprotokoll verknüpfen.

1. Klicken Sie im Windows-Explorer doppelt auf die Protokolldatei.
2. Wenn die Dateierdung nicht bekannt ist, erscheint bei Windows 7 folgende Meldung:



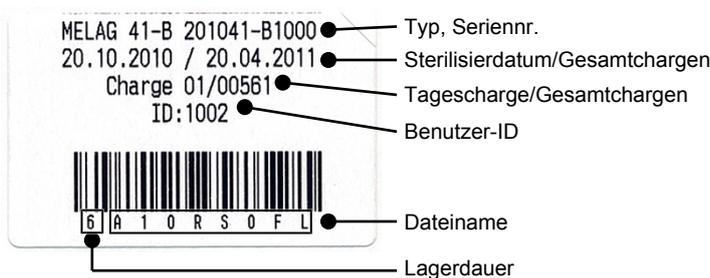
3. Wählen Sie "Programm aus einer Liste installierter Programme auswählen" und bestätigen Sie mit "OK".



4. 5. Bestätigen Sie mit OK. Danach können Sie Dateien mit dieser Endung durch Doppelklick im Windows Editor öffnen.

Label-Printer als Ausgabemedium

Der Einsatz eines Label-Printers ermöglicht die Rückverfolgbarkeit der Charge: Mit Angabe von Sterilisierdatum, Lagerdauer, Chargennummer, der Benutzer-ID der Person, die die Instrumente zur Anwendung freigegeben hat, des verwendeten Autoklaven sowie des Dateinamens können auf einfache Weise die sterilisierten Instrumente dem Patienten und der Sterilisationscharge zugeordnet werden. Die einwandfreien Verpackungen mit dem Sterilgut werden nach der Sterilisation durch Aufbringen eines Etiketts gekennzeichnet. Damit sind die Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße „Freigabe“ durch die mit der Aufbereitung betraute Person erfüllt. In der Patientenakte können somit alle Informationen über den korrekten Sterilisationsablauf den verwendeten Instrumenten zugeordnet werden.



ACHTUNG

Damit eine mit einem Etikett gekennzeichnete Verpackung im Nachhinein leicht einer bestimmten Charge zugeordnet werden kann, dürfen die Dateinamen der Sterilisierprotokolle auf keinen Fall umbenannt werden.

Protokolle automatisch nach Programmende ausgeben (Sofortausgabe)

Wenn Sie sofort nach dem Ende eines Programms das zugehörige Textprotokoll und Grafikprotokoll (optional) automatisch auf ein Ausgabemedium ausgeben möchten, nutzen Sie die Option Sofortausgabe. Im Auslieferungszustand ist die Sofortausgabe nach Programmende der Text- und Grafikprotokolle über die CF-Card aktiviert.

Wenn das dazu ausgewählte Ausgabemedium nicht angeschlossen ist, werden die Protokolle im internen Speicher abgespeichert und es wird ein Warnhinweis angezeigt. Der Autoklav bietet die Ausgabe dieser Protokolle bei der nächsten Gelegenheit an. Grafikprotokolle können nicht im internen Speicher gespeichert werden und gehen verloren. Weitere Informationen zur Ausgabe von Grafikprotokollen finden Sie im Abschnitt [Ausgabe von Grafikprotokollen \(optional\)](#) [► S. 42].

Folgende Punkte müssen für die Sofortausgabe erfüllt sein:

- ▶ Datum und Uhrzeit sind korrekt eingestellt.
- ▶ Es muss ein Ausgabemedium ausgewählt und angeschlossen sein.
- ▶ Im Menü **Einstellungen** → **Protokollierung** muss die Sofortausgabe aktiviert sein.

Informationen zum Einstellen der Sofortausgabe und die gewünschten Ausgabemedien finden Sie im Kapitel [Einstellungen, Protokollierung](#) [▶ S. 42].

Protokolle nachträglich ausgeben

Über das Menü **Protokollausgabe** haben Sie die Möglichkeit, Textprotokolle nachträglich und unabhängig vom Zeitpunkt eines Programmendes auszugeben. Dabei können Sie die Ausgabemedien selbst bestimmen. Standardmäßig sind die Ausgabemedien vorausgewählt, die auch unter **Einstellungen** → **Protokollierung** ausgewählt sind, sofern die automatische Sofortausgabe aktiviert ist.

Im Menü Protokollausgabe werden verschiedene Möglichkeiten der Protokollausgabe angeboten. In der Protokoll-Liste werden alle im Speicher vorhandenen Programmprotokolle angezeigt. Sie können die Liste durch Drücken der Spaltenüberschriften nach Nr., Datum, Uhrzeit, Programm und Ergebnis sortieren. Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über alle möglichen Ausgabemöglichkeiten.

Bezeichnung	Dateiendung	Erklärung
Letztes Protokoll	.PRO	Das Protokoll des zuletzt erfolgreich gelaufenen Programms wird ausgegeben.
Protokolle des Tages	.PRO	Die Protokolle der erfolgreich gelaufenen Programme des aktuellen Tages werden ausgegeben.
Protokolle der Woche	.PRO	Die Protokolle der erfolgreich gelaufenen Programme der Woche – Montag bis Sonntag – werden ausgegeben.
Protokolle des Monats	.PRO	Die Protokolle der erfolgreich gelaufenen Programme des aktuellen Monats werden ausgegeben.
Alle Protokolle	.PRO	Die Protokolle der erfolgreich gelaufenen Programme des aktuellen Monats werden ausgegeben.
Letztes Störprotokoll	.STR	Das letzte Störprotokoll wird ausgegeben.
Störprotokolle des Tages	.STR	Die Störprotokolle des aktuellen Tages werden ausgegeben.
usw.	...	
Legendenprotokoll	.LEG	Enthält eine Erklärung aller im Protokoll enthaltenen Abkürzungen.
Statusprotokoll	.STA	Eine Zusammenfassung aller wichtigen Einstellungen und Systemzustände (Zähler, Messwerte usw.)
Störung im Standby	.STB	Dieser Protokolltyp wird erzeugt, wenn Störungen aufgetreten sind, ohne dass ein Programm lief.
Systemprotokoll	.LOG	Eine Art Logbuch, das eine Auflistung aller aufgetretenen Störungen und Änderungen am System in zeitlicher Reihenfolge enthält.
Alle Protokolle löschen		Löscht alle im internen Protokollspeicher abgelegten Protokolle. Achtung: Es werden auch Protokolle gelöscht, die zuvor noch nicht auf ein anderes Ausgabemedium ausgegeben wurden.

Ein Protokoll aus der Protokoll-Liste ausgeben

Um ein bestimmtes Protokoll aus dem internen Speicher auszugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Menü **Protokollausgabe** und wählen Sie **Protokoll-Liste**.



2. Es wird eine Liste mit allen Textprotokollen angezeigt, die im internen Speicher abgelegt sind. Um das Suchen zu erleichtern, können Sie die Sortierreihenfolge der Protokolle nach Datum, Programm bzw. Ergebnis durch Anwählen der Kopfzeile filtern.



3. Wählen Sie ein Protokoll aus und drücken Sie **WEITER**.

4. Wählen Sie ggf. ein Ausgabemedium und drücken Sie auf **AUSGABE**.



Protokolle des Tages, der Woche usw. ausgeben

Um z. B. alle Protokolle einer Woche auszugeben, gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehen Sie in das Menü **Protokollausgabe** und wählen Sie die Option **Protokolle der Woche**.



2. Drücken Sie WEITER.
3. Wählen Sie ggf. ein Ausgabemedium und drücken Sie auf AUSGABE.

Analog gehen Sie vor, um alle Protokolle, alle Protokolle des Monats usw. auszugeben.

Protokolle finden



HINWEIS

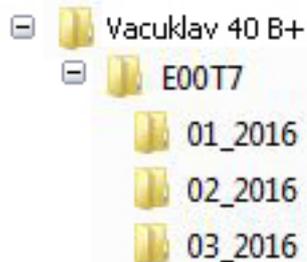
Benennen Sie die Verzeichnisse möglichst nicht um, da sonst Protokolle sowohl im umbenannten Verzeichnis als auch im vom Autoklav automatisch erneut erzeugten Geräteverzeichnis lägen.

Ablagort für Protokolle

Bei der Übertragung der Protokolle auf eine CF-Card werden die Protokolle direkt im Hauptverzeichnis in einem separaten Ordner abgelegt. Bei direkter Übertragung der Protokolle auf einen Computer über das Netzwerk und Verwendung des FTP-Servers von MELAG bestimmen Sie direkt im FTP-Serverprogramm den Ablageort auf Ihrem Computer, an dem das Geräteverzeichnis mit den Protokolldateien abgelegt werden soll. Bei der Ausgabe über TCP und z.B. MELAtrace bestimmen Sie direkt im Programm den Ablageordner.

Protokollverzeichnis

Auf allen Speichermedien (CF-Card oder Computer) gibt es nach einer Protokollausgabe einen Ordner mit der verschlüsselten Seriennummer des betreffenden Autoklaven. Der Name des Ordners besteht aus fünf Zeichen, die mit den ersten fünf Zeichen eines jeden Protokolls, z. B. E00T7, identisch sind. In diesem Ordner gibt weitere Unterordner mit den Monaten der Protokollerzeugung, z. B. 01_2016 für Januar 2016. Darin finden sich alle in diesem Monat vom Autoklav erzeugten Protokolle. Auf der CF-Card wird das Geräteverzeichnis im Hauptverzeichnis angelegt.



Der Autoklav prüft also bei jeder Art der Protokollausgabe (Sofortausgabe nach gelaufenem Zyklus oder Übertragung mehrerer Protokolle auf einmal) das Speichermedium und legt automatisch bei Nichtvorhandensein ein Verzeichnis des Gerätes und des Monats an. Werden Protokolle mehrfach auf ein- und dasselbe Speichermedium ausgegeben, wird dort unter dem Geräteverzeichnis ein Verzeichnis mit der Benennung „Doppelt“ angelegt.

Nähere Informationen zur Bedeutung der Dateierendungen der Protokolle finden Sie im Abschnitt [Protokolle nachträglich ausgeben](#) [► S. 36]

<pre> ----- !0 01100ED0E001 !1 E00T717U.PRO ----- 10 MELAG Vacuklav 40 B+ ----- 15 Programm: Universal-Programm 20 Programmtyp: 134 °C verpackt 25 Datum: 09.03.2017 30 Tagescharge: 14 Gesamt: 01578 35 Benutzer: deaktiviert 36 Indikatoren umgeschlagen: deaktiviert 37 Charge freigegeben: deaktiviert ===== 40 Universal-Programm erfolgreich beendet 42 = = ===== 45 Temperatur: 135.3 +0.25/-0.18 °C 50 Druck: 2.17 +0.02/-0.01 bar 55 Plateauzeit: 05 min 30 s 60 Leitwert: 8 µS/cm (359:11.1) 65 Startzeit: 20:22:01 70 Endezeit: 20:43:19 (21:18 min) ===== 80 SN:201440-B1051 ===== 81 MR V3.218 09.03.2017 82 Para V3.226 17.02.2017 83 BO V3.323 09.03.2017 ----- Step Zeit t[m:s] P[mbar] T[°C] SP-S 0:00 0:00 1002 96.3 SK11 0:13 0:13 1680 95.7 SK12 0:37 0:24 1285 104.8 SK11 0:46 0:09 1665 106.8 . . SK22 2:38 0:20 1284 116.6 SF12 3:12 0:34 499 112.7 SF13 3:42 0:30 1667 113.3 SF21 3:50 0:08 1287 113.8 SF22 4:40 0:50 180 108.0 . . SF43 8:25 0:24 1749 113.6 SH01 9:10 0:45 2780 130.5 SH02 9:31 0:21 2847 131.7 SS01 9:53 0:22 3065 134.0 SS02 15:23 5:30 3169 135.3 SA00 15:53 0:30 1292 112.1 SI02 17:33 1:40 79 57.9 . . SB10 21:14 0:12 804 91.3 SB20 21:18 0:04 919 92.3 SP-E 21:18 0:00 925 92.3 >> Code in folgender Zeile nie ändern << 010041D8BE14B1319E55772A0DF975054F7EBF32 EE1372767ED3B3801EB10F3FB01A3212D41D7144 1C3B8B6474777962766F018680B68C56C219074F D6E7814D506F0A2F3077782541CC2CD05C425DA1 9A5EF5192C68174C868556542F7B8B05E97C6E46 16CDCFFA811E126FD67363FB74128A5F83AE6F37 F45A9E240C88615F1618D340060C1027205C83C2 >> Echtheitsnachweis Chargenprotokoll << ----- 0.00 0.0 0.0 0.0 ---.- 0.0 -edk----etm---etd---etp---etv---ett-ENDE- </pre>	<pre> !0 Ident-Nummer !1 Dateiname ----- 10 Typ des Autoklaven ----- 15 Programmname 20 Sterilisierparameter des Programms 25 Datum 30 Tages- und Gesamtchargennummer 35 Benutzer-ID 36 Chargenindikation 37 Chargenfreigabe ===== 40 Kontrollmeldung 42 Warn- oder Störungsmeldung bei Programmabbruch ===== 45 Sterilisiertemperatur mit max. Abweichungen 50 Sterilisierdruck mit max. Abweichungen 55 Sterilisierzeit 60 Leitwert des Speisewassers 65 Uhrzeit bei Start des Programms 70 Uhrzeit bei Ende des Programms ===== 80 Seriennummer des Gerätes ===== 81 Aktuelle Version der Geräte-Firmware 82 Aktuelle Version der Geräte-Parameter 83 Aktuelle Version der Bedienoberfläche ----- Step – Programmschritt Zeit – Zeit (min:sec), die seit dem Start des Programms vergangen ist t [m:s] – Dauer (Minuten:Sekunden), welche ein Pro- grammschritt in Anspruch nimmt P [mbar] – Kammerdruck T [°C] – Kammertemperatur Legende zu Programmschritten: SK – Konditionierung SF – Fraktionierung SH – Halten SS – Sterilisation SA – Druckablass ST – Trocknen SI – Intelligente Trocknung SB – Belüften SP-E – Ende ----- Echtheitsnachweis (elektronische Signatur) Darf nie verändert werden; die Entschlüsselung des Codes durch MELAG lässt einen Rückschluss zu, ob die Daten auf einem Autoklav von MELAG erstellt und verändert worden sind. ----- Hier werden Sensormesswerte im Fall einer Störung angezeigt. Die Werte sind für den Techniker hilfreich. </pre>
---	---

Abb. 4: Beispielprotokoll eines erfolgreich beendeten Programms

9 Funktionsprüfungen



HINWEIS

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

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. Mit Hilfe von Testprogrammen können Sie jederzeit eine zusätzliche Funktionskontrolle durchführen.

Vakuumtest

Mit dem Vakuumtest prüfen Sie den Autoklav auf Leckagen im Dampfsystem. Dabei wird die Leckrate ermittelt.

Führen Sie in folgenden Situationen einen Vakuumtest durch:

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

Führen Sie den Vakuumtest mit kaltem und trockenem Autoklav wie folgt durch:

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter ein.
2. Wählen Sie im Menü **Programme & Tests** den Vakuumtest aus und drücken Sie auf **START**.



Bowie & Dick-Test

Der Bowie & Dick-Test dient dem Nachweis der Dampfdurchdringung von porösen Materialien, wie z.B. Textilien. Sie können zur Funktionskontrolle routinemäßig einen Nachweis für die Dampfdurchdringung durchführen. Dafür verwenden Sie das Testprogramm Bowie & Dick-Test. Für den Bowie & Dick-Test werden im Fachhandel verschiedene Testsysteme angeboten. Führen Sie den Test nach den Herstellerangaben des Testsystems durch.

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter ein.
2. Wählen Sie im Menü **Programme & Tests** den Bowie & Dick-Test aus und drücken Sie auf **START**.



Bewertung des Indikatorbogen nach Farbumschlag

Behandlungsindikatorbänder weisen je nach Herstellercharge oft eine unterschiedliche Intensität des Farbumschlags auf, bedingt durch unterschiedlich lange Lagerung oder sonstige Einflüsse.

Ausschlaggebend für die Beurteilung des Bowie & Dick Tests ist nicht der mehr oder minder starke Kontrast des Farbumschlages, sondern die Gleichmäßigkeit des Farbumschlags auf dem Testbogen. Weist der Behandlungstreifen bzw. Behandlungsindikatorbogen einen gleichmäßigen Farbumschlag auf, so ist die Entlüftung der Sterilisierkammer einwandfrei. Sind die Behandlungsindikatorstreifen oder Behandlungsindikatorbögen im Zentrum des Sterns unverfärbt oder geringer verfärbt als an ihren Enden, so war die Entlüftung ungenügend. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Kundendienst des Fachhandels/autorisierten Kundendienst.

10 Einstellungen

Protokollierung

Alle Einstellungen zur Ausgabe von Text- und Grafikprotokollen, d.h. Ausgabemedien, Protokollformaten, Sofortausgabe usw. werden im **Einstellungen** → **Protokollierung** vorgenommen.

Dafür werden Sie durch einen Einstellungsassistenten geführt.

Sofortausgabe der Protokolle

Im Auslieferungszustand ist Sofortausgabe der Text- und Grafikprotokolle über die CF-Card sofort nach Programmende aktiviert.

Deaktivieren der Sofortausgabe

Wenn die Protokollausgabe nicht sofort nach Programmende erfolgen soll, sondern die Protokolle im internen Speicher abgelegt werden sollen, um z.B. alle Protokolle einer Woche auf einmal auszugeben, können Sie die Sofortausgabe wie folgt deaktivieren:

✓ Sie sind im Menü **Einstellungen** → **Protokollierung**.

1. Entfernen Sie den Haken bei der Option **Sofortausgabe**.



2. Drücken Sie so oft auf **WEITER**, bis Sie in das Fenster mit der Zusammenfassung gelangen.
3. Drücken Sie auf **SPEICHERN**, um die Einstellung zu speichern.

Ausgabe von Grafikprotokollen (optional)



HINWEIS

Grafikprotokolle können nicht im internen Protokollspeicher gespeichert werden. Eine nachträgliche Ausgabe von Grafikprotokollen ist daher nicht möglich.

Wenn Sie zusätzlich zum Textprotokoll ein Grafikprotokoll (optional) ausgeben möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- ✓ Sie sind im Menü **Einstellungen** → **Protokollierung**.
- ✓ Die **Sofortausgabe** ist aktiviert.

1. Setzen Sie bei der Option **Grafikprotokolle** einen Haken und überprüfen Sie, ob der Haken bei der Option **sofortausgabe** ebenfalls gesetzt ist.



2. Drücken Sie auf **WEITER** und wählen Sie die **CF-Card** und/oder den **Computer** als Ausgabemedium.



3. Verändern Sie bei Bedarf die Intervalle und drücken Sie auf **WEITER**.
4. Kontrollieren Sie in diesem Fenster, ob für die Textprotokolle ebenfalls mindestens eines der beiden Ausgabemedien ausgewählt ist.
5. Kontrollieren Sie, ob das aktivierte Ausgabemedium angeschlossen (Computer) bzw. gesteckt (MELAflash CF-Card).
6. Drücken Sie so oft auf **WEITER**, bis Sie in das Fenster mit der Zusammenfassung gelangen.
7. Drücken Sie auf **SPEICHERN**, um die Einstellung zu speichern.

Erläuterung zu den Einstellmöglichkeiten für die Grafik-Aufzeichnung:

Intervall	Erläuterung
CF-Card (CFC) Erfassungsintervall	in Sek. – gibt an, in welchen Zeitintervallen die Programmkurve auf der CF-Card aufgezeichnet wird. Je kleiner das Zeitintervall, desto genauer die Kurve. Im Beispiel ist das Zeitintervall auf 1 Sekunde eingestellt.
PC Erfassungsintervall	in Sek. – gibt an, in welchen Zeitintervallen die Programmkurve aufgezeichnet wird, wenn der Computer als Ausgabemedium gewählt ist. Je kleiner das Zeitintervall, desto genauer die Kurve. Im Beispiel ist das Zeitintervall auf 1 Sekunde eingestellt.
PC Sicherungsintervall	in Sek. – gibt an, in welchen Zeitabständen die Grafikdaten vom Autoklav auf dem Computer gespeichert werden. Im Beispiel ist 1 Sekunde als Sicherungsintervall eingestellt.

Computer als Ausgabemedium

Die Protokollübertragung kann über einen FTP-Server/-Dienst oder TCP erfolgen. Im Nachfolgenden erfahren Sie, wie Sie die gewünschte Verbindung einstellen:

- ✓ *Sie sind im Menü **Einstellungen** → **Protokollierung**.*
- ✓ *Der Autoklav ist über ein Netzkabel (RJ45) an einen Computer angeschlossen.*
- ✓ *Je nach Ausgabeart ist ein FTP-Server/-Dienst oder ein geeignetes Programm, z.B. MELAtrace/ MELAview installiert.*

1. Drücken Sie so lange auf WEITER, bis Sie in das Fenster zur Auswahl der Ausgabemedien gelangen.



2. Wählen Sie den Computer als Ausgabemedium und drücken Sie WEITER.
 - ➔ Es öffnet sich das Auswahlfenster, ob die Verbindung zum Computer über FTP oder TCP erfolgen soll.

IP-Adressen



HINWEIS

Für die Einrichtung im (Praxis -)Netzwerk sind tiefere Kenntnisse der Netzwerktechnik nötig.

Fehler im Umgang mit IP-Adressen können zu Störungen und Datenverlust in Ihrem Praxis-Netzwerk führen.

- Das Einstellen von IP-Adressen sollte nur vom Systemadministrator des (Praxis-)Netzwerkes durchgeführt werden.

Das Gerät enthält ab Werk standardmäßig IP-Adressen, die alle zu einem gemeinsamen Netzwerk mit der in der folgenden angegebenen Subnetz-Maske gehören.

Gerät	IP-Adresse	Bemerkung
Autoklav	192.168.40.40	Voreinstellung ab Werk
Computer	192.168.40.140	Voreinstellung ab Werk
Protokoll-Drucker MELAprint 42	192.168.40.240	Voreinstellung ab Werk
Label-Printer MELAprint 60	192.168.40.160	Voreinstellung ab Werk
Gateway	192.168.40.244	Innerhalb eines Netzes nicht relevant
Subnetz-Maske	255.255.255.0	Evtl. vom Kundennetz zu übernehmen

Bei Einbindung des Gerätes in ein vorhandenes (Praxis-)Netzwerk sind folgende Voraussetzungen erforderlich:

- ✓ *Die in der Tabelle aufgeführten IP-Adressen sind noch nicht im (Praxis-)Netzwerk vergeben.*

✓ Das Gerät lässt sich nicht automatisch in einem dynamischen (Praxis-)Netzwerk, d.h. in einem DHCP-Netzwerk, verwalten.

1. Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Protokollierung**. Es öffnet sich der Einstellungsassistent.
2. Navigieren Sie im Protokollierungsassistenten bis zum Fenster, in dem die IP-Adressen der einzelnen Geräte gelistet sind.



3. Wählen Sie z. B. den Autoklav aus. Es öffnet sich das Einstellungsfenster.

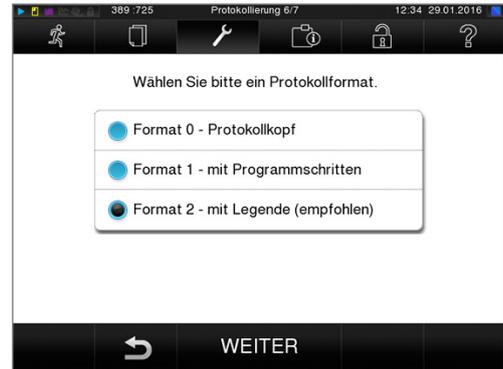


4. Wählen Sie den Ziffernblock, den Sie ändern möchten, direkt durch Auswählen des jeweiligen Ziffernblockes aus.
5. Löschen sie mit der Taste C die Ziffern, geben Sie einen neuen Ziffernblock ein und bestätigen Sie mit **SPEICHERN**.
6. Gehen Sie analog mit den anderen Geräten, die ins Netzwerk eingebunden werden sollen, vor.

Protokollformate

Je nach Art des Protokollformats werden unterschiedliche Daten ausgegeben.

- ▶ Das Protokollformat wird unter **Einstellungen** → **Protokollierung** festgelegt.



Sie können zwischen folgenden Formaten wählen:

Format	Beschreibung
Format 0	Kurzform – Es wird nur der Protokollkopf ausgegeben.
Format 1	Es werden der Protokollkopf und die Programmschritte ausgegeben.
Format 2	Standardformat – Zusätzlich zum Protokollkopf und den Programmschritten wird eine Legende zu den einzelnen Programmschritten angezeigt. Bei Protokollen, die über den Protokoll-Drucker MELAprint 42 ausgegeben werden, befindet sich die entsprechende Legendenzeile immer unterhalb der Zeile, auf die sie sich bezieht.

Bei Protokollen, die über den Protokoll-Drucker MELAprint 42 ausgegeben werden, befindet sich die entsprechende Legendenzeile immer unterhalb der Zeile, auf die sie sich bezieht.

Benutzerverwaltung

Für eine zuverlässige Rückverfolgbarkeit über den Freigabeprozess nach Ende eines Sterilisationsprogrammes kann für jeden Benutzer eine individuelle ID und Benutzer-PIN vergeben werden, mit der sich der Benutzer authentifizieren kann, bevor sie/er die Charge freigibt. Ob eine Authentifizierung des Benutzers durch die PIN-Eingabe nötig ist, können Sie im Menü **Benutzerverwaltung** durch Setzen des Hakens bei **CHargenfreigabe mit PIN** festlegen. Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Benutzer-ID und das Ergebnis des Freigabeprozesses im Protokollkopf dokumentiert.

Einen Benutzer anlegen

1. Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Benutzerverwaltung**.



- Um in das Menü **Benutzerverwaltung** zu gelangen und dort Einstellungen vornehmen zu können, ist die Eingabe der Admin-PIN notwendig. Geben Sie die Admin-PIN (Standard: 1000) ein und bestätigen Sie mit LOGIN. Das Display wechselt zum Fenster **Benutzerverwaltung**.



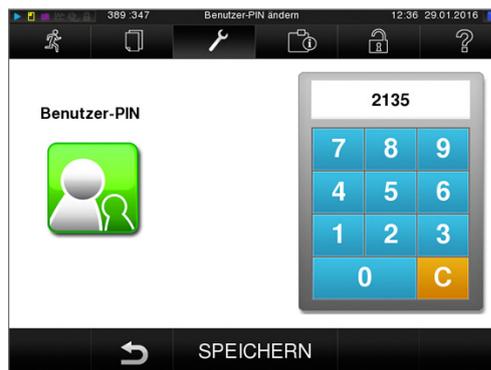
- Drücken Sie die Schaltfläche **weiter zur Benutzerliste**, um sich die Benutzerliste anzeigen zu lassen.



- Um jetzt einen neuen Benutzer anzulegen, wählen Sie eine freie ID aus und wählen **BEARBEITEN**. Beachten Sie, dass die erste ID für die Admin-PIN vorbehalten ist.



- Geben Sie eine 4-stellige PIN für die ausgewählte Benutzer-ID in das rechte Tastenfeld ein.



- Mit **SPEICHERN** übernehmen Sie alle Einstellungen und verlassen das Menü.

- Durch Drücken des Symbols  verlassen Sie das Menü.

Einen Benutzer löschen

1. Wählen Sie die Option **Benutzerverwaltung** wie oben beschrieben aus und öffnen Sie die Benutzerliste.



2. Wählen Sie die Benutzer-ID, die Sie löschen möchten.

3. Wählen Sie das Symbol , um diesen Benutzer zu löschen.

↳ Es folgt ein Warnhinweis.

4. Wenn Sie den Warnhinweis mit JA bestätigen, wird die PIN-Nummer dieser ID auf „0“ gesetzt.

↳ Es kann jederzeit wieder eine neue PIN für diese Benutzer-ID vergeben werden.

Admin-PIN ändern



HINWEIS

Sollten Sie die Admin-PIN vergessen, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler/MELAG Kundendienst.

Die Admin-PIN (Standard: 1000) lässt sich wie jede andere Benutzer-PIN auf dieselbe Weise bearbeiten und sollte nach Auslieferung geändert werden.

Formatierung der CF-Card



ACHTUNG

Beim Formatieren werden alle gespeicherten Daten auf der CF -Card gelöscht!

- Kontrollieren Sie, ob auf der CF-Card noch wichtige Daten gespeichert sind.
- Speichern Sie eventuell vorhandene Protokolle oder andere Daten auf dem Computer oder einem anderen Speichermedium.

1. Stecken Sie die CF-Card richtig herum (fühlbarer erhabener Steg an der Kante zeigt nach rechts hinten) in den Kartenschacht des Autoklaven. Wenden Sie dabei keinesfalls Gewalt an.

- Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → CF-Card formatieren. Das Display wechselt in das entsprechende Fenster.



- Um die Formatierung zu starten, drücken Sie die Taste OK. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit JA. Sobald die Formatierung abgeschlossen ist, können Sie die CF-Card entnehmen.

Zusatztrocknung

Beim Anwählen der Zusatztrocknung wird die Trocknungszeit bei der herkömmlichen Trocknung um 50 % verlängert. Bei aktivierter Intelligenter Trocknung wird das Kriterium zum Beenden der Trocknungsphase verschärft..

- Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Zusatztrocknung**. Das Display wechselt ins Einstellungsfenster.



- Wählen Sie durch Drücken der Schaltfläche JA oder NEIN, ob bei dem nächsten Programmlauf eine Zusatztrocknung erfolgen soll.
- Bestätigen Sie mit **SPEICHERN**.

Intelligente Trocknung

Im Gegensatz zur herkömmlichen zeitgesteuerten Trocknung, bei der die Dauer der Trocknungsphase fest vom Programm festgelegt ist, wird die Dauer bei der Intelligenten Trocknung automatisch anhand der Restfeuchte in der Sterilisierkammer berechnet. Dabei spielen verschieden Faktoren eine Rolle, z. B. die Art der Beladung, verpackt oder unverpackt, Beladungsmenge, Verteilung der Beladung in der Sterilisierkammer usw. Beachten Sie daher unbedingt den Abschnitt **Autoklav beladen** [▶ S. 22].

Im Auslieferungszustand ist die Intelligente Trocknung aktiviert. Möchten Sie die Intelligente Trocknung dennoch deaktivieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Geräte-Einstellungen** → **Intelligente Trocknung**. Das Display wechselt in das entsprechende Fenster.

- Wählen Sie NEIN, wenn Sie die Intelligente Trocknung deaktivieren möchten.



- Bestätigen Sie mit SPEICHERN.

Datum & Uhrzeit

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. Einmal eingestellt, ist die Uhr des Autoklaven sehr genau. Stellen Sie Datum und Uhrzeit wie nachfolgend beschrieben ein:

- Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Datum & Uhrzeit**. Das Display wechselt ins Einstellungsfenster.



- Wählen Sie direkt den Parameter, den Sie ändern möchten (Tag, Monat, Jahr bzw. Stunde, Minute, Sekunde). Der markierte Parameter wird hellblau dargestellt, hier z. B. die Stunde.

- Ändern Sie über die Schaltflächen  und  den jeweiligen Wert. Wiederholen Sie die Schritte für alle Parameter, die Sie ändern möchten.

- Bestätigen Sie die Änderungen mit SPEICHERN.
 - Das Display wird nach dem Speichern neu gestartet und wechselt dann automatisch in das Menü **Programme & Tests**.

Helligkeit

1. Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Helligkeit**. Das Display wechselt ins Einstellungsfenster.



2. Wählen Sie durch Drücken der Schaltflächen  oder , um die Helligkeit und damit den Kontrast des Displays anzupassen.
3. Mit **SPEICHERN** übernehmen Sie alle Einstellungen und verlassen das Menü.

Lautstärke

1. Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Lautstärke**. Das Display wechselt ins Einstellungsfenster.



2. Wählen Sie durch Drücken der Schaltflächen  oder , um die Lautstärke anzupassen.
3. Mit **SPEICHERN** übernehmen Sie alle Einstellungen und verlassen das Menü.

Tastenton

1. Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Tastenton**. Das Display wechselt ins Einstellungsfenster.



2. Wählen Sie durch Drücken der Schaltfläche JA oder NEIN, ob bei jedem Drücken einer Schaltfläche ein Ton erzeugt werden soll. Dieser kann jederzeit deaktiviert werden.
3. Mit SPEICHERN übernehmen Sie alle Einstellungen und verlassen das Menü.

Bildschirmschoner

Um das Display im Standby-Betrieb zu schonen, kann ein Bildschirmschoner aktiviert werden, der eine fortlaufende Diashow mit einer beliebigen Auswahl an Bildern abspielt.

Bilder für die Diashow auswählen

1. Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Bildschirmschoner**. Das Display wechselt in das Einstellungsfenster.



2. Um ein Bild auszuwählen, tippen Sie auf das entsprechende Bild. Der weiße Rahmen um das Bild zeigt, welches Bild gerade ausgewählt ist.
3. Durch nochmaliges Tippen auf das Bild wird es für die Diashow an- bzw. abgewählt.
 - ↳ Sie erkennen an dem Haken in der rechten unteren Ecke , ob das Bild für die Diashow ausgewählt ist.
4. Um weitere Einstellungen vorzunehmen, drücken Sie auf WEITER.

Anzeigedauer der Bilder und Wartezeit der Diashow einstellen

Um eine der oben genannten Optionen zu ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie direkt den Parameter, den Sie ändern möchten. Der markierte Parameter wird hellblau dargestellt.



2. Ändern Sie über die Schaltflächen  und  den jeweiligen Parameterwert.

- Bestätigen Sie die Einstellungen mit **SPEICHERN**. Das Display wechselt automatisch wieder in das Menü **Einstellungen**.

Tabelle 1: Erläuterung der Diashow-Optionen

Anzeigedauer pro Bild	gibt an, wie viele Sekunden ein Bild auf dem Display angezeigt wird, bevor die Diashow zum nächsten Bild wechselt.
Wartezeit	gibt an, wie lange das Display im Normalmodus bleibt, bevor die Diashow startet.
Aktiviert	Durch Setzen des Hakens wird der Bildschirmschoner aktiviert bzw. durch Entfernen deaktiviert.

Protokoll-Drucker MELAprint 42

Wenn Sie Sterilisierprotokolle über den Protokoll-Drucker MELAprint 42 ausgeben möchten, müssen Sie diesen einmalig am Autoklav einrichten. Wie Sie einen Protokoll-Drucker einrichten, lesen Sie in der Bedienungsanweisung zum Protokoll-Drucker.

Label-MELAprint 60

Wenn Sie Sterilisierprotokolle über den Label-Printer MELAprint 60 ausgeben möchten, müssen Sie diesen einmalig am Autoklav einrichten. Wie Sie einen Label-Printer einrichten, lesen Sie in der Bedienungsanweisung zum Label-Printer.

Empfindlichkeit

- Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Touch-Empfindlichkeit**. Das Display wechselt ins Einstellungsfenster.



- Wählen Sie durch Drücken der Schaltflächen **-** oder **+**, wie stark der Druck beim Berühren einer Schaltfläche ausgeübt werden muss, damit ein Ereignis ausgelöst wird.
- Mit **SPEICHERN** übernehmen Sie alle Einstellungen und verlassen das Menü.

Energiesparmodus

Soll der Autoklav bei längeren Betriebspausen nicht ausgeschaltet werden, kann er im Energiesparmodus betrieben werden. So wird die Zeit verkürzt, die der Autoklav benötigt, um den Doppelmantel-Dampferzeuger nach dem Ausschalten wieder auf die benötigte Starttemperatur vorzuheizen. Im Energiesparmodus können zwei Wartezeiten eingestellt werden:

Wartezeit 1 (W1): Nach einer voreingestellten Wartezeit von 15 Minuten wird die Temperatur des Doppelmantel-Dampferzeugers auf 103°C abgesenkt. Die Programmlaufzeit verlängert sich beim nächsten Start um ca. 2 Minuten.

Wartezeit (W2): Nach einer voreingestellten Wartezeit von 60 Minuten wird der Doppelmantel-Dampferzeuger nicht mehr beheizt. Dementsprechend verlängert sich die Programmlaufzeit beim nächsten Start in Abhängigkeit von der Länge der Betriebspause um ca. 5 Minuten, da der Doppelmantel-Dampferzeuger erst wieder auf die benötigte Starttemperatur vorgeheizt wird.

Wie Sie den Energiesparmodus einrichten, lesen Sie im Folgenden:

1. Wählen Sie das Menü **Einstellungen** → **Energiesparmodus**. Das Display wechselt ins Einstellungsfenster.



2. Wählen Sie direkt durch Berühren die Wartezeit 1 aus. Der Bereich wird hellblau dargestellt.

3. Ändern Sie über die Schaltflächen  und  die Minuten.

4. Wiederholen Sie die Schritte für Wartezeit 2.
5. Drücken Sie auf WEITER.

Display ausschalten

Optional können Sie wählen, ob außerdem das Display ausgeschaltet werden soll, wenn sich der Autoklav im Energiesparmodus befindet: Der Doppelmantel wird dann bis zum nächsten Programmstart nicht mehr beheizt. Dies entspricht Wartezeit 2.

1. Setzen Sie den Haken bei **Aktiviert** und stellen Sie die Sekunden ein, nach denen das Display ausgeschaltet werden soll.



2. Bestätigen Sie die Einstellungen mit **SPEICHERN**. Das Display wechselt automatisch wieder in das Menü **Einstellungen**.

3. Durch Berühren des Bildschirms können Sie das Display wieder einschalten.

11 Instandhaltung

Instandhaltungsintervalle

Intervall	Maßnahme	Gerätekomponente
Wöchentlich	Kontrolle auf Verunreinigungen, Ablagerungen oder Beschädigungen	Kessel einschließlich Türdichtung und Kesseldichtfläche, Halterung für die Beladung
Nach 2 Monaten	Ölen der Türspindel	Türmechanismus
Nach 2 Jahren bzw. 4000 Zyklen	Wartung	gemäß Wartungsanweisung durch autorisierten Kundendienst
Bei Bedarf	Reinigung der Oberflächen	Gehäuseteile

Reinigen



ACHTUNG

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

Schmutzablagerungen und Korrosion in der Sterilisierkammer würden begünstigt.

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

Türdichtung, Kessel, Kesseldichtfläche, Halterung, Tablett

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

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

Gehäuseteile

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

Externer Vorratsbehälter

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

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

Fleckenbildung vermeiden

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

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

Bei falscher Instrumentenaufbereitung kann Rostbildung selbst an Edelstahlinstrumenten namhafter Hersteller auftreten. Oft genügt schon ein einziges Rost absonderndes Instrument, um auf den anderen Instrumenten oder im Autoklav Fremdrost entstehen zu lassen. Entfernen Sie Fremdrost mit chlorfreien Edelstahlputzmitteln vom Instrumentarium (siehe auch Abschnitt [Reinigen](#) [► S. 56]) 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.

Türspindel ölen

Ölen Sie die Türspindel **alle zwei Monate** wie folgt:

1. Reinigen Sie die Spindel mit einem fussselfreien Tuch.
2. Geben Sie in die Gewindebuchse in der Autoklaventür zwei Tropfen Öl aus der mitgelieferten Ölfflasche (Art. Nr. 27515).

Sie finden außerdem eine Anweisung zum Ölen der Türspindel auf der Innenseite der Autoklaventür.

Wartung



ACHTUNG

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

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

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

Lassen Sie die Wartung regelmäßig im Abstand von 2 Jahr(en) oder nach je 4000 Programmzyklen vornehmen. Der Autoklav gibt zum gegebenen Zeitpunkt eine Wartungsmeldung aus.

12 Betriebspausen

Sterilisierhäufigkeit

Pausenzeiten zwischen einzelnen Programmen sind nicht erforderlich, da die Sterilisierkammer permanent auf Temperatur gehalten wird. Nach Ablauf bzw. Abbruch der Trocknungszeit und Entnahme des Sterilgutes können Sie den Autoklav sofort neu beladen und ein Programm starten.

Außerbetriebsetzung

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

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter aus.
2. Warten Sie nach dem Ausschalten, bis das Manometer für die Druckanzeige des Doppelmantel-Dampferzeugers null Bar anzeigt.
3. Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und lassen Sie den Autoklav ggf. abkühlen.
4. Drehen Sie den Hahn des Kaltwasser-/Kühlwasserzulaufs zu.
5. Drehen Sie, wenn vorhanden, den Wasserzulauf der Wasser-Aufbereitungs-Anlage zu.

Doppelmantel entleeren

Sie haben die Möglichkeit, das Wasser im Doppelmantel-Dampferzeuger ganz einfach über das Programm Entleeren abzulassen. Dafür wird der Autoklav einmalig aufgeheizt und Druck im Doppelmantel aufgebaut, damit das Wasser vollständig aus dem Doppelmantel-Dampferzeuger entfernt werden kann.

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter ein.
2. Wählen Sie im Menü **Programme & Tests** das Programm Entleeren aus und drücken Sie auf **START**.
3. Schalten Sie den Autoklav dann im Programmende-Bild **Entleeren erfolgreich** aus, damit der Autoklav nicht wieder Wasser in den Doppelmantel speist.



Transport



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsches Tragen!

Zu schweres Heben und Tragen kann zu Wirbelsäulenschäden führen. Nichtbeachtung der Hinweise kann auch zu Quetschungen führen.

- Tragen Sie das Gerät nur zu zweit.
- Verwenden Sie für das Tragen des Geräts geeignete Tragegurte.
- Beachten Sie, dass der Abstand zwischen der Bodenplatte des Geräts und der Aufstellfläche gering ist.
- Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum Transport.

Beachten Sie für den Transport des Autoklaven innerhalb eines Raumes oder innerhalb der Praxis Folgendes:

- ▶ Setzen Sie den Autoklav außer Betrieb, siehe [Außerbetriebsetzung](#) [▶ S. 59].
- ▶ Entfernen Sie die Anschlussschläuche an der Geräterückseite.
- ▶ Wenn Sie die Halterung und die Tablettts oder Kassetten beim Transport im Kessel belassen möchten, schützen Sie die Oberfläche der Türrende. Legen Sie dazu z.B. ein Stück Schaumstoff oder Noppenfolie zwischen Türrende und Halterung.
- ▶ Schließen Sie die Tür des Autoklaven, bevor Sie ihn bewegen.

Doppelmantel entleeren

Sie haben die Möglichkeit, das Wasser im Doppelmantel-Dampferzeuger ganz einfach über das Programm Entleeren abzulassen. Dafür wird der Autoklav einmalig aufgeheizt und Druck im Doppelmantel aufgebaut, damit das Wasser vollständig aus dem Doppelmantel-Dampferzeuger entfernt werden kann.

1. Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter ein.
2. Wählen Sie im Menü **Programme & Tests** das Programm Entleeren aus und drücken Sie auf **START**.
3. Schalten Sie den Autoklav dann im Programmende-Bild **Entleeren erfolgreich** aus, damit der Autoklav nicht wieder Wasser in den Doppelmantel speist.



Transport innerhalb der Praxis

Beachten Sie für den Transport des Autoklaven innerhalb eines Raumes oder innerhalb der Praxis Folgendes:

- ▶ Setzen Sie den Autoklav außer Betrieb, siehe [Außerbetriebsetzung](#) [▶ S. 59].
- ▶ Entfernen Sie die Anschlussschläuche an der Geräterückseite.
- ▶ Wenn Sie die Halterung und die Tablettts oder Kassetten beim Transport im Kessel belassen möchten, schützen Sie die Oberfläche der Türrende. Legen Sie dazu z.B. ein Stück Schaumstoff oder Noppenfolie zwischen Türrende und Halterung.

- ▶ Schließen Sie die Tür des Autoklaven, bevor Sie ihn bewegen.

Transport über größere Distanz, bei Versand

Für den Transport über eine größere Distanz und/oder bei Frostgefahr und/oder für den Versand muss eine autorisierte Person den Autoklav nach Anweisung vorbereiten und den Doppelmantel-Dampferzeuger vollständig leeren.

Wiederinbetriebnahme nach Ortswechsel

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

13 Betriebsstörungen

Betriebsstörungen

Nicht alle Meldungen, die auf dem Display erscheinen, sind Störungsmeldungen. Warnhinweise und Störungsmeldungen werden mit einer Ereignisnummer am Display angezeigt. Diese Nummer dient zur Identifizierung.

	Art der Displaymeldung	Erläuterung
	Mitteilungen	Viele Meldungen sind Mitteilungen, die zu Ihrer Information dienen. Mitteilungen sind keine Störungsmeldungen oder Warnhinweise. Sie unterstützen Sie bei der Bedienung des Autoklaven.
	Warnhinweise	Wenn notwendig, werden Warnhinweise angezeigt. Diese beinhalten Handlungsanweisungen für Sie. Warnhinweise sind keine Störungsmeldungen. Sie helfen Ihnen, den störungsfreien Betrieb sicherzustellen und unerwünschte Zustände zu erkennen. Beachten Sie diese Warnhinweise rechtzeitig, um Störungen zu vermeiden.
	Störungsmeldungen	Wenn der sichere Betrieb oder die Sterilisiersicherheit nicht gewährleistet sind, werden Störungsmeldungen angezeigt. Diese können kurz nach Einschalten des Autoklaven oder während eines Programmablaufs auf dem Display erscheinen. Wenn während eines Programmablaufs ein Fehler auftritt, wird das Programm abgebrochen. 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.



WARNUNG

Infektionsgefahr durch vorzeitigen Programmabbruch

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

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

Bevor Sie den Kundendienst anrufen

Befolgen Sie die Handlungsanweisungen, die im Zusammenhang mit einem Warnhinweis oder einer Störungsmeldung am Display des Autoklaven angezeigt werden. Außerdem finden Sie in der nachfolgenden Tabelle die wichtigsten Ereignisse. 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 einen autorisierten Kundendienst in Ihrer Nähe. Um Ihnen helfen zu können, halten Sie die Seriennummer Ihres Autoklaven und eine detaillierte Fehlerbeschreibung bereit.

Mitteilungen

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
M248	Vakuumentest wurde trotz Restfeuchte im Kessel oder mit Beladung durchgeführt	Vakuumentest wiederholen, wenn Autoklav kalt, trocken und leer ist

Warnmeldungen

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
W63 W65	Bei externem Vorratsbehälter für Speisewasser: es wurde Wasser mit unzureichender Wasserqualität in den Vorratsbehälter gegossen (>60µS/cm) Bei Wasser-Aufbereitungs-Anlage: Mischbettharz in der Wasser-Aufbereitung-Anlage ist erschöpft	Vorratsbehälter leeren und reinigen und Speisewasser entsprechender Qualität einfüllen bzw. Mischbettharz der Wasser-Aufbereitungs-Anlage erneuern
W67 W68	Abwasser kann eventuell nicht ablaufen Abwasserschlauch abgeknickt	Abwasseranschluss/Siphon kontrollieren Verlegung des Abwasserschlauches kontrollieren
W72 W73 W74 W75	Die Speisewasserqualität nimmt ab (>40 µS/cm), Mischbettharz bald erschöpft	Sie können noch alle Arbeiten mit dem Autoklav durchführen und sollten baldmöglichst neues Speisewasser einfüllen oder baldmöglichst die Mischbettharzpatrone austauschen
W76	siehe W67	
W128	Abwasserschlauch abgeknickt oder mit großen Senken verlegt	Abwasserschlauch kontrollieren: Der Schlauch muss mit stetigem Gefälle und sackfrei verlegt sein
W129	Autoklav überladen Schlechte Netzversorgung (unterdimensionierte Hausinstallation zur Steckdose, schadhafte Steckdose, mehrere Geräte an einer Steckdose bzw. Absicherung)	Beladung kontrollieren Netzversorgung prüfen
W134	Umgebungstemperatur zu hoch, eingebauter Autoklav bekommt keine oder zu wenig Kühlluft Autoklav wurde überladen Autoklav wurde ohne Halterung betrieben, so dass z.B. das Wäschepaket direkten Kontakt mit der Kammer hat und große Mengen Kondensat aufsaugt	Aufstellbedingungen beachten Maximale Beladungsmengen einhalten Halterung verwenden, Hinweise zum korrekten Beladen des Autoklaven beachten
W192	Für den nachfolgenden Spülvorgang muss genügend Wasser im Vorratsbehälter sein	Vorratsbehälter mit Speisewasser voll befüllen oder Wasserversorgung der Wasser-Aufbereitungs-Anlage sicherstellen
W351	Seit der Erstinbetriebnahme oder seit der letzten Wartung sind 2 Jahre vergangen oder es wurden 4000 Sterilisierprogramme durchgeführt	Autorisierten Kundendienst oder Fachhändler kontaktieren und Wartungstermin vereinbaren; der Autoklav lässt sich weiterhin starten
W377	Protokoll-Drucker ist nicht korrekt angeschlossen	Protokoll-Drucker gemäß separater Bedienungsanweisung anschließen
W386	Interner Protokollspeicher des Autoklaven ist fast voll	Geben Sie alle Protokolle auf ein beliebiges Ausgabemedium, z. B. auf CF-Card, über das Menü Protokollausgabe aus.

Störungsmeldungen

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F61	Bei externem Vorratsbehälter für Speisewasser: kein Wasser im Vorratsbehälter, Ansaugschlauch abgeknickt, Ansaugfilter verstopft oder nicht im Wasser	Externen Vorratsbehälter befüllen, Ansaugschlauch prüfen und Ansaugfilter reinigen
	Bei Wasser-Aufbereitungs-Anlage: produziert kein Wasser, weil der Wasserhahn nicht offen ist	Wasserzulaufhahn für die Wasser-Aufbereitungs-Anlage öffnen
F64	siehe W63	
F102	siehe W128	
F113	Autoklav wurde während eines laufenden Programms ausgeschaltet	Autoklav nicht bei laufendem Programm am Netzschalter ausschalten
	Netzstecker wurde gezogen, Stromausfall in der Gebäudeversorgung	Netzstecker kontrollieren, gebäudeseitige Stromversorgung prüfen, Autoklav an einem separaten Stromkreis betreiben
F124 F125 F126	siehe W134	
F135	Kühlwasserzulauf nicht geöffnet, Kühlwasserzulaufschlauch abgeknickt	Zulauf für Kühlwasser öffnen, Kühlwasserschlauch prüfen
	Absperrhahn im Keller abgestellt bzw. Filter im Keller verstopft, wenn vorhanden: Wasserstopp (Leckwassermelder) ohne Funktion	Absperrhahn für Hauswasseranschluss prüfen bzw. prüfen lassen, Netzgerät des Wasserstopps aus der Steckdose ziehen und nach 30 Sekunden wieder einstecken; Schaltgeräusch am Leckwasserventil (schwarzer Kasten am Wasserhahn) muss hörbar sein
F136	Umgebungstemperatur zu hoch, Lüftungsschlitze verdeckt, minimaler Seitenabstand nicht eingehalten	Aufstellbedingungen beachten
	Tür steht permanent offen	Tür schließen
F175 F176	ACOUT1-Hauptheizung bzw. ACOUT2-Regelheizung, elektrische Versorgung unterbrochen; FOY1+ FOY2 können im Wechsel auftreten	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerät ausschalten und Rückstellknopf Überhitzungsschutz wieder hineindrücken. 2. Störungsmeldung quittieren. 3. Autoklav aus- und wieder einschalten . 4. Sterilisation fortsetzen bzw. eine Leersterilisation durchführen.
F179	Offener ACOUT5, es kann zu einem Zischen aus dem Magnetventil (MV) Notablass kommen	<ol style="list-style-type: none"> 5. Rückstellknopf Motorschutzschalter wieder hineindrücken. 6. Störungsmeldung quittieren. 7. Autoklav aus- und wieder einschalten. 8. Sterilisation fortsetzen bzw. eine Leersterilisation durchführen. Wenn dies nicht zum Erfolg führt, ist ein Andrehen der Vakuumpumpe nötig.
F183	siehe F124	
F408	siehe F135	

Ereignis	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
F414	Abgeknickter Abwasserschlauch	Abwasserschlauch auf Knicke oder Quetschung kontrollieren
	Autoklav ist überladen	Maximale Beladungsmengen einhalten
	Autoklav wurde ohne Halterung betrieben , so dass z.B. das Wäschepaket direkten Kontakt mit der Kammer hat und große Mengen Kondensat aufsaugt	Halterung verwenden, Hinweise zum korrekten Beladen des Autoklaven beachten
F428 F439	Abwasserschlauch abgeknickt	Abwasserschlauch auf Knicke oder Quetschungen kontrollieren
	Schlechte Installation (mehrere Geräte an einem Siphon, Abwasserschlauch mit großen Senken verlegt)	Aufstellbedingungen beachten
	Verpackungsreste verstopfen Druckablassstutzen in der Sterilisierkammer	Sterilisierkammer auf Verpackungsreste kontrollieren

14 Technische Daten

Gerätetyp	Vacuklav 40 B+ Evolution	Vacuklav 44 B+ Evolution
Geräteabmessungen (HxBxT)	56,5 x 47 x 59 cm	56,5 x 47 x 69,5 cm
Kesseldurchmesser/-tiefe	Ø 25 cm 35 cm	Ø 25 cm 45 cm
Kesselvolumen	18,4 Liter	23,8 Liter
Leergewicht	55 kg	64 kg
Betriebsgewicht	66 kg	76 kg
Stromversorgung	220-240 V, 50/60 Hz, 3400 W	
Gebäudeseitige Absicherung	16 A, FI-Schutz 30 mA	
Abwärme (bei maximaler Beladung)	0,95 kWh	
Geräuschemission	72 dB(A)	
Umgebungstemperatur	5-40 °C (Idealbereich 16-26 °C)	
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80 % bei Temperaturen bis 31 °C, max. 50 % bei 40 °C (dazwischen linear abnehmend)	
Max. Höhenlage	2000 m	
Länge des Netzkabels	2 m	
Schutzart (nach IEC 60529)	IP20	
CE-Kennzeichnung	CE 0197, CE 0035	
Kühlwasseranschluss		
Wasserqualität	Trinkwasser	
Min. Fließdruck	0,5 bar bei 3 l/min.	
Max. statischer Wasserdruck	10 bar	
Max. Wassertemperatur	max. 20 °C (ideal 15 °C)	
Max. Wasserverbrauch	ca. 30 l	ca. 35 l
Speisewasseranschluss		
Wasserqualität	DIN EN 13060, Anhang C	
Min. Fließdruck	1,5 bar bei 3 l/min	
Min. statischer Wasserdruck	2 bar	
Max. statischer Wasserdruck	10 bar	
Max. Wasserverbrauch	0,75 l	0,83 l
Abwasseranschluss		
Max. Durchflussmenge	3,5 l	3,5 l
Max. Wassertemperatur	80 °C	80 °C

15 Zubehör- und Ersatzteile

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

Kategorie	Artikel	Best.-Nr.	
Halterungen	Halterung C Plus für 6 Tablett oder 3 MELAstore-Box 100	81370	81380
	Halterung D Plus für 2 MELAstore-Boxen 200 oder 2 MELAstore-Boxen 100 und 2 schmale Tablett	82640	82650
	Halterung E Plus für 6 Tablett (Standard) und 2 schmale Tablett	82400	82700
	Halterung F Plus für 3 MELAstore-Boxen 100 und 2 schmale Tablett	82660	82670
Tablett	Tablett	00280	00230
	Tablett, schmal	01320	01310
Sterilisierbehälter mit Einmal-Papierfilter nach DIN EN 868-8	15K (18 x 12 x 4,5 cm)	01151	
	15M (35 x 12 x 4,5 cm)	01152	
	15G (35 x 12 x 8 cm)	01153	
	17K (20 x 14 x 5 cm)	01171	
	17M, für 45 cm Kesseltiefe (41 x 14 x 5 cm)	---	01172
	17G, für 45 cm Kesseltiefe (41 x 14 x 9 cm)	---	01173
	23M, für 45 cm Kesseltiefe (42 x 16 x 6 cm)	---	01231
	23G, für 45 cm Kesseltiefe (42 x 16 x 12 cm)	---	01232
	28M (32 x 16 x 6 cm)	01284	
28G (32 x 16 x 12 cm)	01285		
MELAstore System	MELAstore-Tray 50 (18 x 11,8 x 3 cm)	01180	
	MELAstore-Tray 100 (27,5 x 17,6 x 3 cm)	01181	
	MELAstore-Tray 200 (27,5 x 17,6 x 4,3 cm)	01182	
	MELAstore-Box 100 (31,2 x 19 x 4,6 cm)	01191	
	MELAstore-Box 200 (31,2 x 19 x 6,5 cm)	01192	
Prüfkörpersystem	MELAcontrol bestehend aus Helix-Prüfkörper und 250 Indikatorstreifen	01080	
	MELAcontrol PRO bestehend aus Helix-Prüfkörper und 40 Indikatorstreifen	01075	
Wasseraufbereitung	MELAdem 40 Ionenaustauscher	01049	
	MELAdem 47 Umkehr-Osmose-Anlage	01047	
Für die Dokumentation	MELAflash CF-Card	01043	
	MELAflash Kartenlesegerät	01048	
	Label-Printer MELAprint 60	01160	
	Netzwerkkabel (Cross-Over), 2m	15813	
	Netzwerkkabel (Cross-Over), 5 m	15814	
	Netzwerkkabel (Cross-Over), 10 m	15815	
Sonstiges	Wasserstopp (Leckwassermelder)	01056	
	Aufputz-Siphon	37410	
Kategorie	Artikel	Best.-Nr.	
Ersatzteile	Öl für Türverschlussbuchse	27515	

Glossar

AKI

AKI ist die Abkürzung für den "Arbeitskreis Instrumentenaufbereitung"

Aufheizzeit

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

Autorisierte Person

Eine autorisierte Person ist ein medizinischer Fachhandel, Techniker von Depots oder durch MELAG benannte Kundendienste, die von MELAG geschult werden.

BGV A1

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

Bowie & Dick-Test

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

CF-Card

Abk. (engl.): "Compact Flash-Card"; Speicherkarte für digitale Daten mit kompakter Baugröße; CF ist ein genormter Standard.

Charge

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

Demineralisiertes Wasser

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

Destilliertes Wasser

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

DGSV

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

DIN 58946-7

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

DIN 58953

Norm – Sterilisation, Sterilgutversorgung

DIN EN 13060

Norm – Dampf-Klein-Sterilisatoren

DIN EN 867-5

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

DIN EN ISO 11140-1

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

DIN EN ISO 11607-1

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

Doppelmantel-Dampferzeuger

dient der schnellen Dampferzeugung außerhalb der eigentlichen Sterilisierkammer, umgibt die Sterilisierkammer

Dynamische Druckprüfung der Sterilisierkammer

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

Einfache Verpackung

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

Einfacher Hohlkörper

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

Evakuierung

Herstellung eines Vakuums in einem Gefäß

Fraktioniertes Vakuumverfahren

technisches Verfahren der Dampfsterilisation; ist die mehrmalige Evakuierung der Sterilisierkammer im Wechsel mit Dampfeinlass

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 Sterilisiergut innerhalb einer Beladung

Hohlkörper A

siehe Produkt mit engem Lumen

Hohlkörper B

siehe Einfacher Hohlkörper

Kondensat

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

Korrosion

chemische Veränderung oder Zerstörung metallischer Werkstoffe durch Wasser und chemischen Substanzen

Leerkammerprüfung

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

Leitwert

Der Leitwert 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 dessen Leitwert.

Luftleckage

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

Massiv

ohne Hohl- oder Zwischenräume, fest, dicht, geschlossen

Massive Beladung

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

Mehrfachverpackung

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

MELAG-Netzwerkadapter

Ethernet-Drucker-Modul für den MELAG-Drucker MELAprint 42; auf der einen Seite befindet sich der Druckeranschluss, auf der anderen die Anschlussbuchse für ein Netzwerkkabel

Netzwerkkabel (Crossover)

Ein Crossover-Netzwerkkabel vernetzt zwei Computer (durch Netzwerkkarte) direkt ohne Einsatz eines Hub/ Switch. Diese Art der Verbindung entspricht der Netzwerkeinbindung des Autoklaven im (Praxis-)netzwerk. Das Crossover Kabel läuft nicht in parallelen Pfaden zwischen den Steckern, sondern es werden gewisse Kabeladern vertauscht bzw. „überkreuzt“ (engl.: to cross – kreuzen).

Porös

durchlässig für Flüssigkeiten und Luft, z.B. Textilien

Poröse Teilbeladung

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

Poröse Vollbeladung

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

Produkt mit engem Lumen

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

Prozessbeurteilungssystem

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

RKI

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

Siedeverzug

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

Speisewasser

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

Sterilbarrieresystem

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

Sterilgut

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

Sterilisiergut

ist unsteriles, sterilisierbares noch zu sterilisierendes Gut

Sterilisierkammer

Innenraum eines Sterilisators nimmt das Sterilisiergut auf

TCP

(engl.: Transmission Control Protocol) bezeichnet ein Standard-Protokoll zur Verbindung von Computern und Netzwerken.

Vakuum

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

VDE

Abkürzung für "Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V"

Weiche Sterilisierverpackung

z.B. Papierbeutel oder Klarsicht-Sterilisierverpackungen

MELAG Medizintechnik oHG

Geneststraße 6-10
10829 Berlin
Deutschland

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

Verantwortlich für den Inhalt: MELAG Medizintechnik oHG
Technische Änderungen vorbehalten

Ihr Fachhändler