

Benutzerhandbuch

Autoklav

Vacuklav[®] 40-B Vacuklav[®] 44-B



Sehr geehrte Frau Doktor, sehr geehrter Herr Doktor !

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Autoklaven entgegengebracht haben.

Seit über 55 Jahren hat sich MELAG, ein mittelständisches Familienunternehmen, auf die Fertigung von Sterilisatoren für die Praxis spezialisiert. In dieser Zeit gelang uns der Aufstieg zu einem führenden Sterilisatorenhersteller. Mehr als 420.000 MELAG Geräte zeugen weltweit von der hohen Qualität unserer ausschließlich in Deutschland gefertigten Sterilisatoren.

Auch dieser Autoklav wurde nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft. Lesen Sie aber bitte vor Inbetriebnahme gründlich dieses Benutzerhandbuch. Die lang andauernde Funktionstüchtigkeit und die Werterhaltung Ihres Autoklaven hängen vor allen Dingen auch von der sorgfältigen Aufbereitung der Instrumente und der Pflege des Gerätes ab.

MELAG - Geschäftsführung und Mitarbeiter

Für Ärztinnen/Ärzte, Arzthelferinnen/Arzthelfer und Service

Bitte lesen Sie dieses Benutzerhandbuch, bevor Sie den Autoklav in Betrieb nehmen. Die Anweisung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Bewahren Sie das Benutzerhandbuch sorgfältig in der Nähe Ihres Autoklaven auf. Es ist Teil des Produktes.

Benutzerhandbuch Vacuklav[®] 40-B, Vacuklav[®] 44-B

MELAG Medizintechnik Berlin

Gültig für Vacuklav[®] 40-B, Vacuklav[®] 44-B
ab Software Version 2.43x

1. Auflage September 2006

Verantwortlich für den Inhalt: Technisches Büro

MELAG Medizintechnik
Geneststraße 6-10
10829 Berlin
Deutschland

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

© 2006–2010 MELAG Berlin

Letzte Änderung: 19.08.2010

Dokument: BA_2_D_40B_44B_v10.doc/Revision: 10 – 10/1641

Technische Änderungen vorbehalten

Vorwort

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

Die Autoklaven Vacuklav[®] 40-B und Vacuklav[®] 44-B werden in diesem Benutzerhandbuch gemeinsam beschrieben. Sie gleichen sich mit Ausnahme ihrer Kesseltiefe und Gerätetiefe.

Gerätebezeichnung

In dieser Anweisung wird für die Dampfsterilisatoren Vacuklav[®] 40-B und Vacuklav[®] 44-B die Gerätebezeichnung Autoklav verwendet.

Benutzerhandbuch

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

Vermeiden Sie Gefahren

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

Zu dieser Anweisung

Symbol	Bedeutung	Erklärung
 Gefahr	Gesundheitsgefährdung	Weist auf eine gefährliche Situation hin, deren Nichtvermeidung leichte bis lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben kann.
 Achtung	Unbedingt beachten	Weist auf eine gefährliche Situation hin, deren Nichtvermeidung zu einer Beschädigung der Instrumente, der Praxiseinrichtung oder des Autoklaven führen kann.
 Hinweis	Wichtige Information	Weist auf wichtige Informationen hin.

Tabelle 1: Bedeutung der Symbole, die in dem Benutzerhandbuch verwendet werden

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

Tabelle 2: Bedeutung des hervorgehobenen Textes innerhalb des Benutzerhandbuchs

Symbol	Bedeutung	Erklärung
	Gesundheitsgefährdung	Weist darauf hin, dass für den Betrieb des Autoklaven unbedingt die Sicherheitshinweise im Benutzerhandbuch zu beachten sind.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole auf dem Autoklav

Sicherheitshinweise

Gefahr

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

Bestimmung

- Sterilisieren Sie keine Flüssigkeiten mit diesem Autoklav.

Netzkabel und Netzstecker

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

→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.

Aufstellung, Installation, Inbetriebnahme

- Lassen Sie den Autoklav nur von Personen aufstellen, installieren und in Betrieb nehmen, die durch MELAG →autorisiert sind.
- Betreiben Sie den Autoklav nur in nicht explosionsgefährdeten Bereichen.
- Lassen Sie den Elektroanschluss und die Anschlüsse für Zu- und Abwasser nur von einem Fachmann einrichten.

Aufbereitung und Sterilisation von Textilien und Instrumenten

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

Programmabbruch

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

Entnahme des Sterilgutes

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

Wartung

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

Tragen des Autoklaven

- Halten Sie die vorgegebenen Wartungsabstände ein.
- Tragen Sie den Autoklav nur zu zweit.
- Verwenden Sie für das Tragen des Autoklaven geeignete Tragegurte.

Betriebsstörungen

- Sollten beim Betrieb des Autoklaven wiederholt Störungsmeldungen auftreten, setzen Sie den Autoklav außer Betrieb.
- Lassen Sie den Autoklav nur durch →autorisierte Personen instand setzen.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1 – Leistungsbeschreibung 6

Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
Anwendernutzen.....	6
Übersicht Sterilisierprogramme	8

Kapitel 2 – Gerätebeschreibung 9

Lieferumfang.....	9
Geräteansichten	10
Geräteansichten Flex-Display.....	11
Nutzraum.....	12
Halterungen für die Beladung	12
Autoklav einschalten.....	13
Nach dem Einschalten.....	13
Bedienpanel.....	14
Flex-Display.....	14
Akustische Signale	16
Übersicht Menüs und Symbole.....	17
Versorgung mit Speisewasser	18
Versorgung mit Kühlwasser.....	18
Tür schließen.....	19

Kapitel 3 – Erste Inbetriebnahme 20

Bedingungen für das Aufstellen, Installieren und in Betrieb nehmen	20
Anforderungen an den Aufstellort.....	20
Anschlüsse vorsehen	21
Voraussetzungen für die erste Inbetriebnahme	22
Installations- und Aufstellungsprotokoll	22

Kapitel 4 – Sterilisieren 23

Voraussetzungen schaffen	23
Sterilisiergut vorbereiten.....	23
Autoklav beladen.....	25
Programm auswählen.....	27
Programm starten.....	28
Programm läuft.....	29
Sterilisierphase ist beendet	31
Trocknungsphase	31
Programm ist beendet	31
Chargennummer anzeigen	32
Sterilgut entnehmen	32
Sterilgut lagern	33

Kapitel 5 – Protokollieren..... 34

Chargendokumentation	34
CF-Card einstecken und entnehmen.....	35
Protokolle sofort automatisch ausgeben.....	37

Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben ..	38
Drucker als Ausgabemedium verwenden	40
PC als Ausgabemedium verwenden.....	40
Datum und Uhrzeit einstellen.....	40
Format für Programmprotokolle festlegen	41
Protokolle richtig lesen	42
Protokolle finden.....	44

Kapitel 6 – Instandhaltung 45

Reinigen	45
Fleckenbildung vermeiden.....	46
Qualitativ hochwertiges Speisewasser verwenden	46
Türspindel ölen.....	46
Wartung	47

Kapitel 7 – Betriebspausen..... 48

Sterilisierhäufigkeit	48
Pausenzeiten.....	48
Außerbetriebsetzung	49
Transport	49
Wiederinbetriebnahme nach Ortswechsel	50

Kapitel 8 – Funktionsprüfung 51

Automatische Funktionsprüfung	51
Manuelle Funktionsprüfung	51
Prüfungen im täglichen Betrieb.....	51
Vakuumtest.....	52
Bowie & Dick-Test	52
Validierung.....	52

Kapitel 9 – Betriebsstörungen..... 53

Eine Warnung ist keine Störung	53
Mitteilungen	53
Warnhinweise.....	53
Störungsmeldungen	53
Bevor Sie anrufen	54
Schlechte Trocknungsergebnisse.....	57

Glossar 58

Anhang A – Zubehör 62

Anhang B – Symbole auf dem Autoklav 63

Kapitel 1 – Leistungsbeschreibung

In diesem Kapitel erfahren Sie

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

Einsatzgebiet

Sterilisieraufgaben



Gefahr



Achtung

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.

Beachten Sie für den Einsatz des Autoklaven folgende Hinweise:

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

Bei Nichtbeachtung kann es zum →Siedeverzug kommen, die Beschädigung des Autoklaven und Verbrennungen könnten die Folge sein.

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

Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden oder Sicherheitsbeeinträchtigungen kommen.

Anwendernutzen

Universeller Einsatz

Der Autoklav sterilisiert auf der Grundlage des →fraktionierten Vakuumverfahrens. Dieses gewährleistet die vollständige und effektive Benetzung bzw. Durchdringung des →Sterilisiergutes mit Sattedampf. Mit diesem Verfahren ist die Sterilisation aller in einer Arztpraxis vorkommenden Beladungen möglich.

Große Mengen
Geringer Zeitaufwand
Keine Pausenzeiten
Überhitzungsschutz

Für die Erzeugung des Sterilisierdampfes nutzt der Autoklav einen →Doppelmantel-Dampferzeuger. Dort steht nach dem Aufheizen permanent Dampf zur Verfügung. Die Wände der →Sterilisierkammer haben dadurch eine definierte Temperatur. Die Sterilisierkammer ist vor Überhitzung geschützt und Sie können große Mengen Instrumente oder Textilien in kürzester Zeit nacheinander sterilisieren und sehr gute Trocknungsergebnisse erzielen.

<i>Sauberes Speisewasser</i>	Der Autoklav arbeitet mit einem Speisewasser-Einweg-System. Das heißt, dass er für jeden Sterilisiervorgang frisches →Speisewasser 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.
<i>Automatische Speisewasser-versorgung</i>	Die Versorgung mit →Speisewasser für die Dampferzeugung erfolgt automatisch über einen externen Vorratsbehälter oder eine Wasseraufbereitungsanlage (z.B. MELAdem® 40, MELAdem® 47).
<i>Optimale Trocknung bei verpacktem Sterilisiergut</i>	Die Trocknung des →Sterilisiergutes erfolgt durch das →Vakuum. (→Vakuumtrocknung). So erhalten Sie auch bei verpacktem Sterilisiergut optimale Trocknungsergebnisse.
<i>Optimierte Gesamt-betriebszeit</i>	Der Autoklav arbeitet mit einer →elektronischen Parametersteuerung. Damit optimiert der Autoklav die Gesamtbetriebszeit eines Programms in Abhängigkeit der Beladung.
<i>Hohe Sicherheit durch umfangreiche Sicherheitsvorrichtungen</i>	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 durch Drehen der Verschlussspindel langsam 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 werden geprüft. In der Elektronik des Autoklaven ist ein →Prozessbeurteilungssystem integriert. Es vergleicht während eines Programms solche 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.
<i>Zusätzliche Funktionskontrolle</i>	Mit Hilfe von Testprogrammen können Sie jederzeit eine zusätzliche Funktionskontrolle durchführen. Mit dem Vakuum-Test prüfen Sie den Autoklav auf Leckagen im Dampfsystem. Mit dem →Bowie & Dick-Test prüfen Sie auf ausreichende Dampfdurchdringung von porösem Sterilisiergut (z.B. Textilien).
<i>effektive Chargen-dokumentation</i>	Der Autoklav verfügt über einen internen Protokollspeicher. In diesem werden immer alle Daten der gelaufenen Sterilisierprogramme automatisch abgelegt. Sie können den internen Protokollspeicher sofort nach Programmende oder später auslesen. Dabei legen Sie fest, ob die Protokolldaten auf ein oder mehrere verschiedene Ausgabemedien ausgegeben werden (z.B. Protokolldrucker MELAprint® 42, MELAflash CF-Card, Computer).

Übersicht Sterilisierprogramme

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
→Hohlkörper B	X	X	X	X	X
→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 bar	2 bar	2 bar	1 bar	2 bar
Sterilisierzeit	5,5 Minuten	3,5 Minuten	3,5 Minuten	20,5 Minuten	20,5 Minuten
X = Übereinstimmung mit allen anwendbaren Abschnitten der Norm →DIN EN 13060					

Tabelle 4: Übersicht Sterilisierprogramme

Kapitel 2 – Gerätebeschreibung

In diesem Kapitel erfahren Sie

- welche Komponenten im Standard-Lieferumfang enthalten sind
 - aus welchen Bauteilen der Autoklav besteht
 - über welche Sicherheitsvorrichtungen der Autoklav verfügt
 - wie die Bedienelemente aufgebaut sind und wie Sie diese bedienen
 - wie die Menüs der Bedienoberfläche strukturiert sind
 - welche akustischen Signale der Autoklav von sich gibt
 - welche Wasserversorgung der Autoklav benötigt
-

Lieferumfang

Standard-Lieferumfang

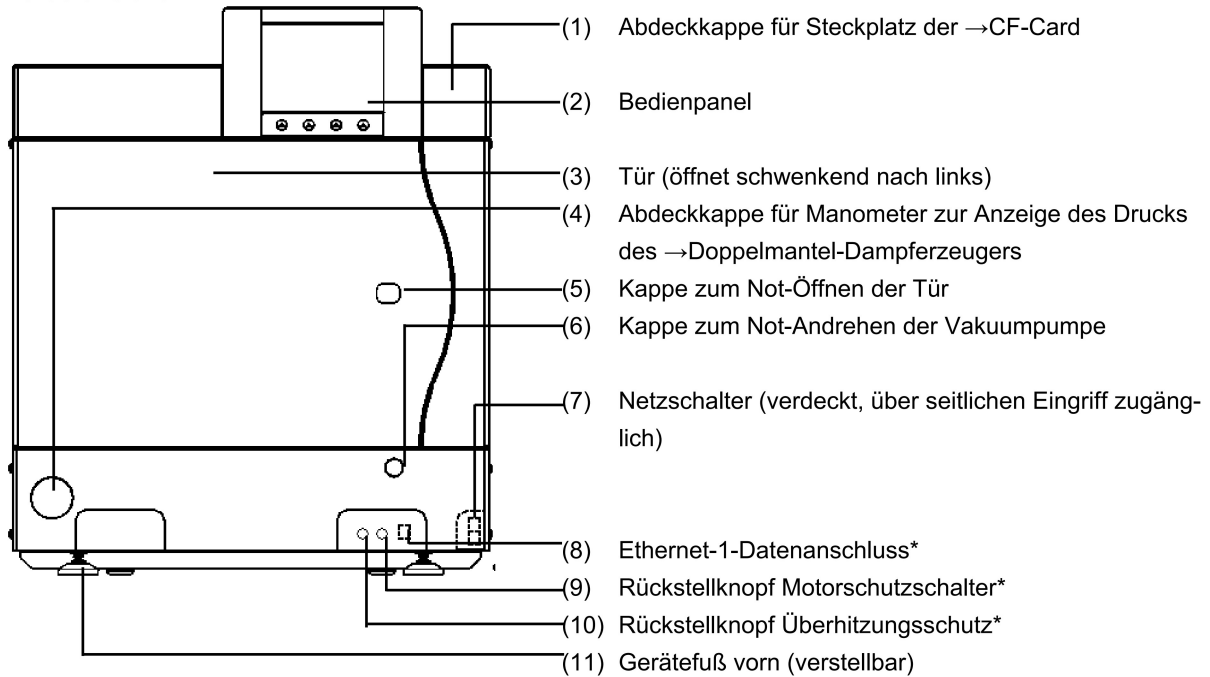
- Vacuklav® 40-B oder Vacuklav® 44-B
- Benutzerhandbuch
- Konformitätsbescheinigung
- Garantiekunde
- Installationsanweisung / Installationsprotokoll
- Bescheinigung Druckgeräterichtlinie
- Halterung für die Beladung
- Tablettheber
- Abwasserschlauch, PVC Gewebe, 2 Meter
- Druckschlauch Wasserzulauf, 2,5 Meter
- Inbusschlüssel zum Not-Öffnen der Tür
- TORX-Schlüssel zum Entfernen der Tragegurte
- Durchführungstülle
- Speisewasseranschluss
- Doppelkammer-Siphon
- Speisewasserkarister mit Ansaugschlauch (wenn ohne MELAdem® geliefert)

Als Option

- Tablets
- Norm-Tray-Kassetten- und Heber
- Zusätzliche Halterungen
- MELAflash CF-Card
- MELAflash CF-Kartenlesegerät
- Abwasserschlauch, PVC-Gewebe, 5 Meter
- Druckschlauch-Wasserzulauf 4,5 Meter

Geräteansichten

Vorderansicht



*hinter Abdeckung

Rückansicht

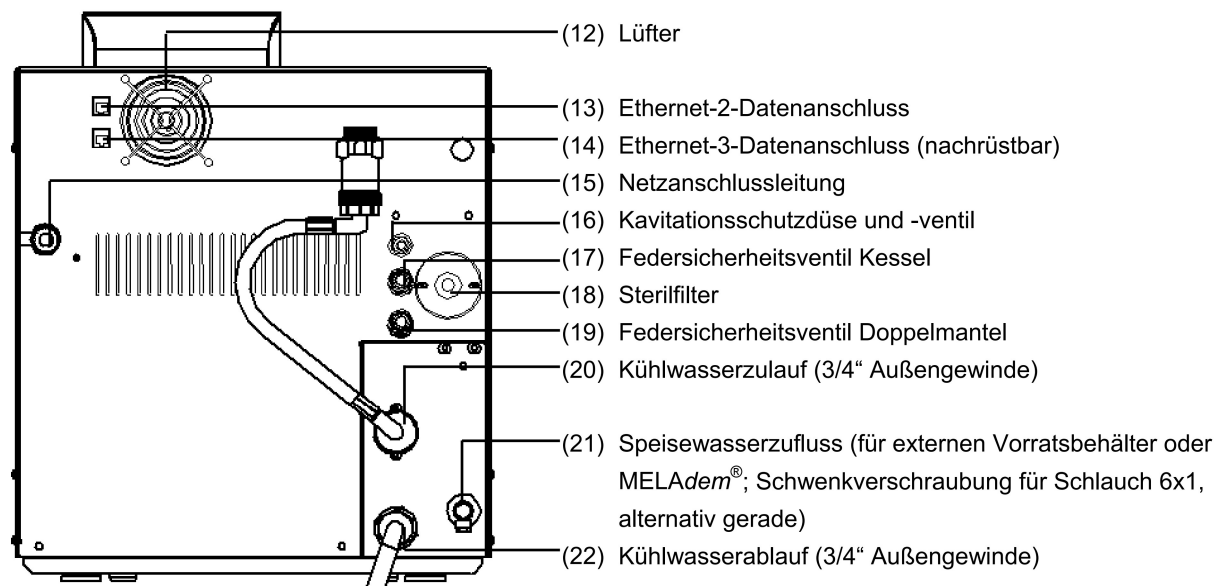
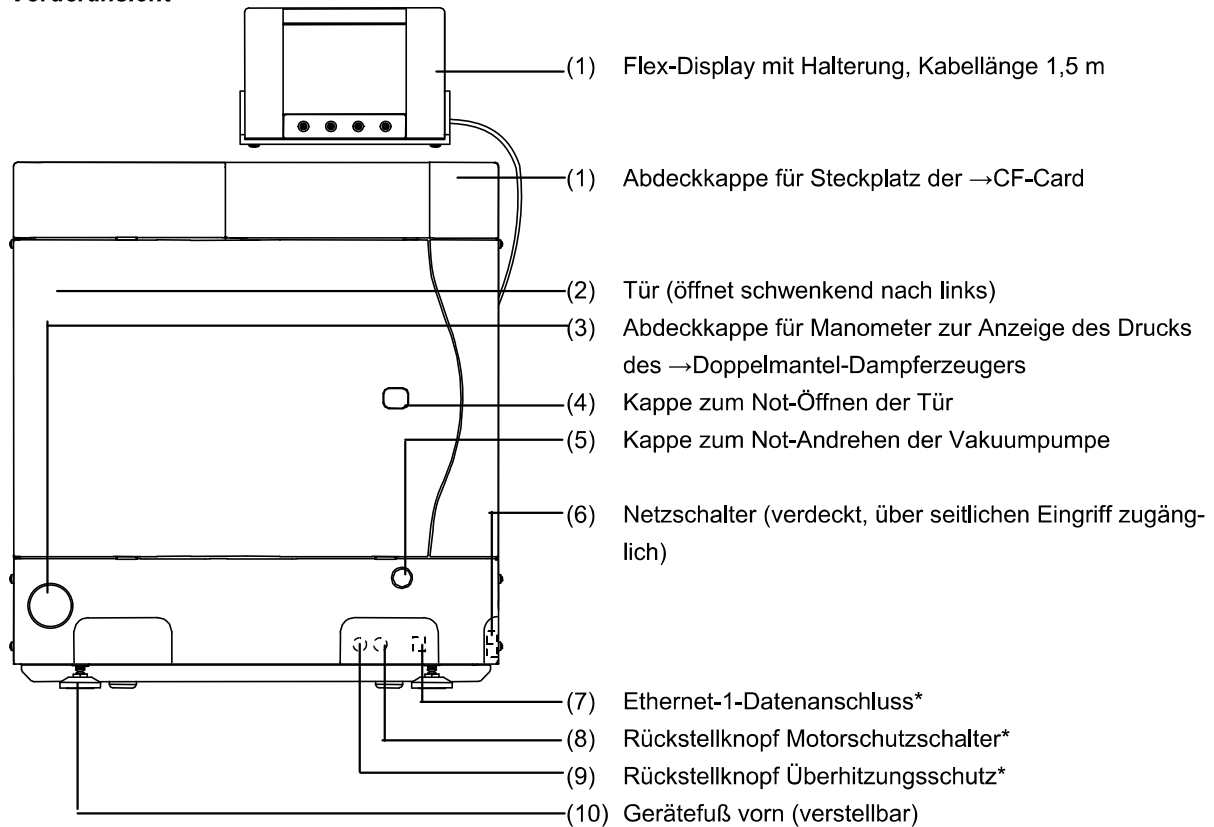


Abbildung 1: Vorder- und Rückansicht

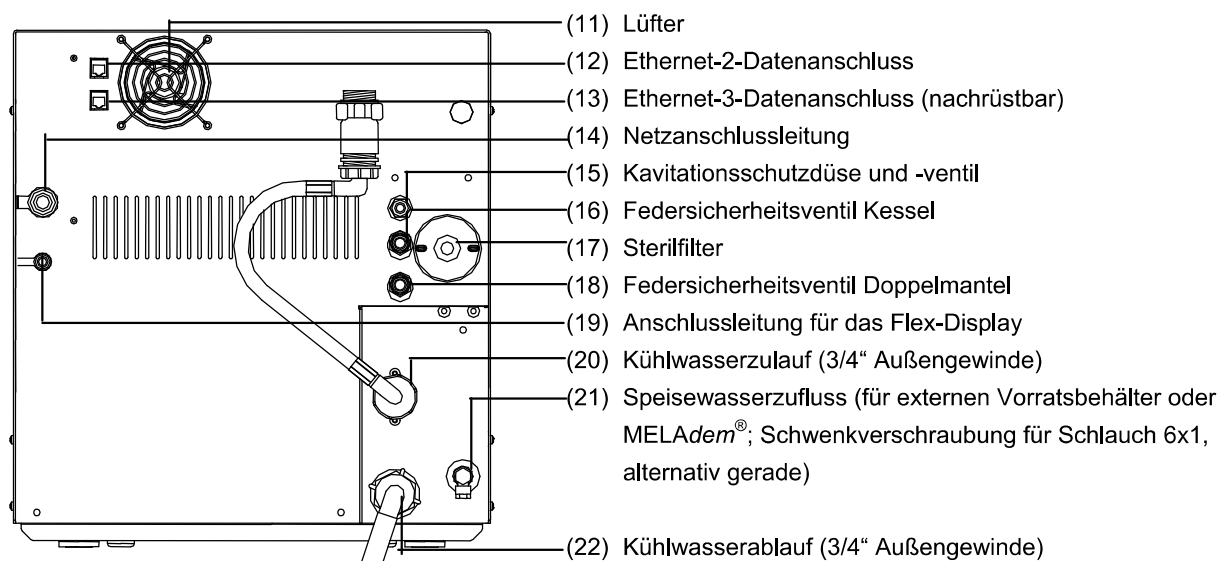
Geräteansichten Flex-Display

Vorderansicht



*hinter Abdeckung

Rückansicht



Innenansicht

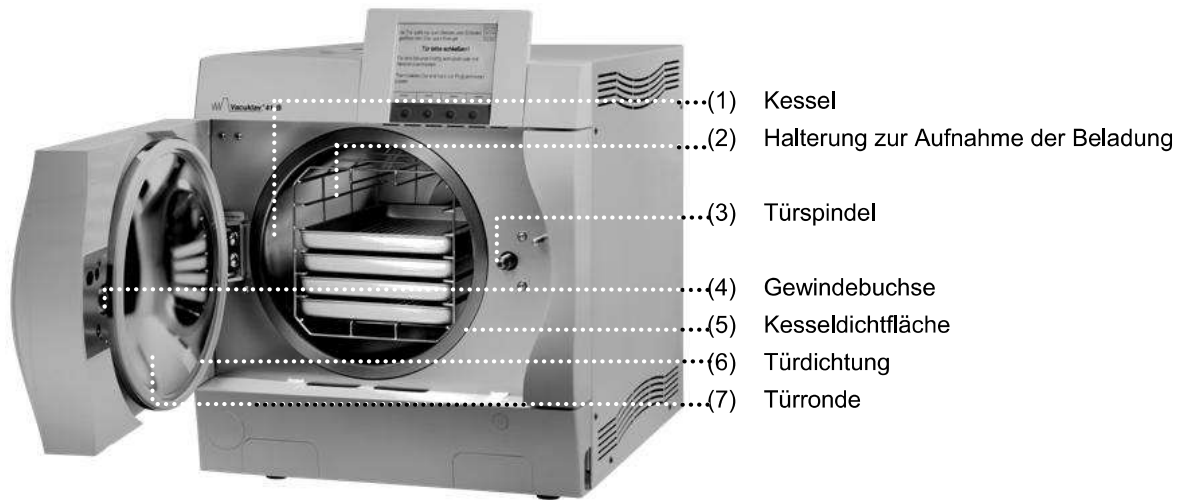


Abbildung 2: Innenansicht

Nutzraum

Die Autoklaven Vacuklav[®] 40-B und Vacuklav[®] 44-B unterscheiden sich nur hinsichtlich ihrer Gerätetiefe. Demzufolge sind ihre Nutzräume unterschiedlich groß.

	<i>Durchmesser</i>	<i>Tiefe</i>	<i>Volumen</i>
Vacuklav® 40-B	25 cm	35 cm	18 Liter
Vacuklav® 44-B	25 cm	45 cm	22 Liter

Tabelle 5: Maße des Nutzraumes

Halterungen für die Beladung

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

Die Halterung (C) ist Standard und kann entweder sechs Tablettis oder – um 90° gedreht – drei Norm-Tray-Kassetten aufnehmen.

Die Halterung (B) kann vier Norm-Tray-Kassetten oder vier Tablett aufnehmen.

Die Halterung (D) kann zwei hohe Kassetten (z. B. für Implantate) oder – um 90° gedreht - vier Tablettts aufnehmen.

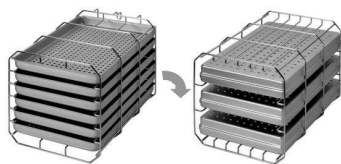


Abbildung 3: Halterung C



Abbildung 4: Halterung B

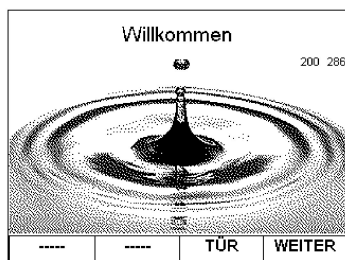


Abbildung 5: Halterung D

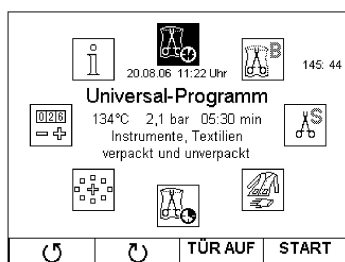
**Gefahr**

**Netzstecker in die Steckdose
stecken**

Netzschalter einschalten



Vorbereitungszeit



Autoklav einschalten

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

- Splißen oder verändern Sie niemals das Netzkabel.
- Biegen oder verdrehen Sie niemals das Netzkabel.
- Ziehen Sie nie am Netzkabel, um den Stecker aus der Steckdose zu entfernen. Fassen Sie immer direkt am Stecker an.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel.
- Führen Sie das Netzkabel niemals über Stellen, bei denen das Kabel eingeklemmt werden kann (z. B. Türen oder Fenster).
- Führen Sie das Netzkabel nicht entlang einer Wärmequelle.
- Verwenden Sie keine Nägel, Heftklammern oder ähnliche Objekte zum Fixieren eines Kabels.
- Sollte das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt sein, setzen Sie den Autoklav außer Betrieb. Netzkabel oder Netzstecker dürfen nur durch →autorisierte Personen ersetzt werden.

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

Falls der Autoklav noch nicht ans Stromnetz angeschlossen ist, stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.

Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter (Seite 10, **Abbildung 1/(7)**) ein.

Nach dem Einschalten

Am →Display sehen Sie das Startbild **Willkommen**. Die →Software des Autoklaven wird →initialisiert und seine Gerätekomponten werden überprüft.

Der Wasserstand des →Speisewassers im →Doppelmantel-Dampf-erzeuger wird automatisch geprüft und wenn nötig durch den Speisevorgang (Speisepumpe läuft) sichergestellt. Das Speisewasser wird für die Dampferzeugung vorgeheizt.

Nachdem der Autoklav am Netzschalter (Seite 10, **Abbildung 1/(7)**) eingeschaltet wurde, benötigt er für das einmalige Vorheizen des →Doppelmantel-Dampf-erzeugers eine →Aufheizzeit. Diese beträgt für den Normalbetrieb beim

- Vacuklav® 40-B: 9 Minuten
- Vacuklav® 44-B: 13 Minuten

Das Hauptmenü erscheint auf dem →Display. Die Programmwahl steht nach jedem Einschalten auf **Universalprogramm**.

Bedienpanel

Das Bedienpanel besteht aus einem Display und vier Folientasten. Das →Display kann 320 x 240 Bildpunkte anzeigen.

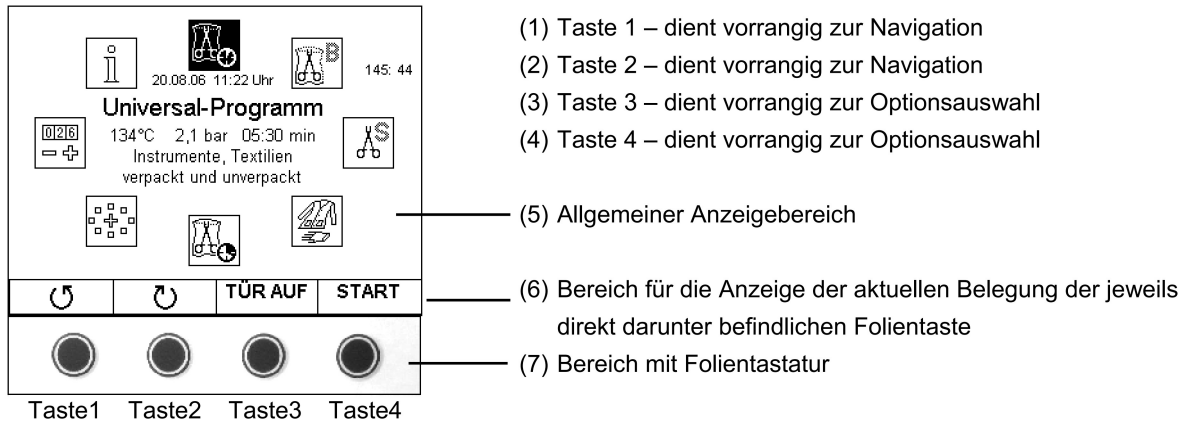


Abbildung 6: Bedienpanel

Tastenbelegung

Durch Drücken der Folientasten bedienen Sie den Autoklav. Dabei sind die Tasten je nach Bediensituation unterschiedlich belegt (Soft Keys). Im Anzeigefeld, welches sich jeweils direkt über einer Taste befindet, sehen Sie die aktuelle Tastenbelegung.

Mit den Tasten 1 und 2 navigieren Sie hauptsächlich innerhalb der Menüs. Diese Tasten werden im Folgenden als Navigationstasten bezeichnet. Für zusätzliche Funktionen können die Tasten 1 und 2 der Auswahl dieser Funktionen dienen.

Mit den Tasten 3 und 4 wählen Sie die Option, die direkt über diesen Tasten angezeigt wird.

Hot Keys

Für einzelne Funktionen sind →Hot Keys definiert. Es gibt Hot Keys, für die Sie am →Display einen Hinweis erhalten und es gibt verborgene Hot Keys. Diese werden am Display nicht angezeigt.

Nachfolgend sind einige wichtige Hot Keys genannt:

Flex-Display

Der folgende Abschnitt gilt nur, wenn Sie einen Autoklav mit Flex-Display erworben haben:

Einsatzmöglichkeiten

Sie können das Flex-Display seitlich vom Autoklaven mit zwei Schrauben (Ø6 mm) fest an der Wand befestigen. Alternativ können Sie zwei Haken verwenden, um das Flex-Display bei Bedarf, z.B. während der Bedienung abzuhängen.

Außerdem können Sie das Flex-Display beliebig auf der Arbeitsplatte abstellen. Durch die rutschfesten Füße an der Unterseite steht das Flex-Display sicher auf der Arbeitsplatte. Sie können das Flex-Display auch auf der Arbeitsplatte mit zwei Schrauben (Ø 6 mm) fixieren.



Achtung!

- Beschädigen oder verändern Sie nie das Kabel des Bedienpanels.
- Ziehen Sie nie am Kabel des Bedienpanels.
- Das Kabel darf nicht eingeklemmt oder abgeknickt werden.
- Stellen Sie das Bedienpanel nicht auf dem Autoklaven ab, wenn darüber ein Oberschrank angebracht ist. Beim Öffnen der Türen kann das Bedienpanel herunterfallen.
- Lassen Sie das Bedienpanel nicht fallen.
- Stellen Sie das Bedienpanel stets in Sicht – und Reichweite ab.

Nichtbeachtung kann zu Beschädigungen am Bedienpanel und Kabel sowie zu Beeinträchtigungen der Funktion führen.

Aktuelle Bediensituation	Hot Keys	Funktion/Erklärung
Nach Programmabbruch durch den Bediener	Tasten 1 (QUIT) und 3 (TÜR AUF) gleichzeitig kurz drücken	Öffnet die Tür nach einem Programmabbruch (siehe Seite 30, Manueller Programmabbruch)
DOKU Menü/Protokoll-Liste	Je eine der Tasten 1 bis 4 halten	Sortieren der Liste: Taste 1 – nach →Charge Taste 2 – nach Datum Taste 3 – nach Programm Taste 4 – nach Erfolg (siehe Seite 39, Protokoll-Liste)
Unmittelbar vor dem Start eines Programms	Taste 1 länger als eine Sekunde halten	Zusatztrocknung (siehe Seite 27, Zusatztrocknung)
Unmittelbar vor dem Start eines Programms	Taste 4 (START) länger als eine Sekunde halten	Startzeitvorwahl (siehe Seite 28, Startzeitvorwahl)
In allen Menüs und Displayanzeigen	Tasten 2 und 3 gleichzeitig kurz drücken	01 MELAG Vacuklav 41-B Baujahr: 2006 02 Seriennummer: 200641-B1333 03 Wartung:120 Dat.:10.07.06 04 Chargen Tag:5 Gesamt:5) 5/5 05 Protokolle im Gerätespeicher: 10 noch frei ca.: 108 06 Ausgabemedien CF-Card Computer Drucker Sofort Format Protokollautomatik JA JA NEIN JA 00001 noch nicht / schon 1/9 5/5 4/6 09 Leitwert: 11 µS (11:11) Spülwert: 499 µSI 99 l 333 x Version Softwaremodule (Updatedatei) Datum 11 V2.431 Firmware (FW...) Nov 28 2008 17:59:06 12 V2.430 Parameter (P41-B...) 26.11.2008 13 V2.431 BO (BUS...+B1L...+B2L...) 11.12.08 14 Display-FW (DFW) Feb 24 2006 09:41:35 15 V2.420 Display-Symbole (DSY) 08-22-2008 13:24:30 ANALOG DIGITAL ZURÜCK ZÄHLER Statusanzeige; Anzeige springt nach 30 Sekunden automatisch in das vorher angezeigte Bild zurück.
Laufendes Programm	Taste 3 halten	Details zum laufenden Programm werden angezeigt

Tabelle 6: Wichtige Hot Keys

Akustische Signale

Wenn Sie eine Taste drücken, hören Sie als Eingabebestätigung ein kurzes akustisches Signal.

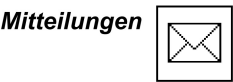
Zeitverzögerung

Zwischen einem Tastendruck und der entsprechenden Anzeige auf dem Display kann es eine ganz kurze Zeitverzögerung geben.

Gepufferte Eingabe

Trotz dieser Zeitverzögerung können Sie, z. B. weil Sie im Bedienen des Autoklaven Routine haben, die Tasten schnell hintereinander drücken.

Verschiedene Meldungen



Inversdarstellung



Der Autoklav verfügt über einen Eingabepuffer. Dieser registriert, welche Taste in welcher Reihenfolge gedrückt wurde und führt die entsprechenden Funktionen aus.

In der rechten oberen Ecke des →Displays werden verschiedene Meldungen ausgegeben. Unten sehen Sie einige Beispiele.

Mitteilungen sind durch einen Briefumschlag gekennzeichnet. Sie unterstützen Sie bei der Bedienung des Autoklaven. Mitteilungen sind keine Störungsmeldungen oder Warnhinweise.

Warnhinweise helfen Ihnen, den störungsfreien Betrieb sicherzustellen und unerwünschte Zustände zu erkennen. Warnhinweise sind keine Störungsmeldungen.

Störungsmeldungen zeigen einen Fehler oder eine Störung an.

Sie können Programme nur starten oder Einstellungen ändern, wenn diese markiert, das heißt, invers dargestellt sind.

Beispiel:

nicht markiert

markiert bzw. invers

Akustische Signale

Der Autoklav gibt akustische Signale von sich. Die Signale sollen Ihre Aufmerksamkeit fördern und dienen zur Information. Bei Signalintervallen beträgt die Zeit zwischen zwei Signalen 0,5 Sekunden.

Signal	Bedeutung
1 x 0,1 Sekunden	Bestätigt die korrekte Betätigung einer Taste
1 x 0,5 Sekunden	Warnung oder Mitteilung
2 x 0,5 Sekunden	Tür ist offen (ertönt alle 30 Sekunden)
3 x 0,5 Sekunden	Achtung, Programm-Abbruch, Abbruch-Ende erreicht
5 x 0,5 Sekunden	Programm erfolgreich beendet
8 x 0,5 Sekunden	Programm für unverpackte Instrumente wurde gestartet
10 x 0,5 Sekunden	Störung

Tabelle 7: Übersicht akustische Signale

Übersicht Menüs und Symbole

Menüs		Symbole	
Hauptmenü		Universalprogramm	
Universalprogramm		Schnellprogramm B	
Schnellprogramm B		Schnellprogramm S	
Schnellprogramm S		Schonprogramm	
Schonprogramm		Prionenprogramm	
Prionenprogramm		SPEZIAL Menü	
SPEZIAL Menü		Vakuumtest	
Vakuumtest		Bowie & Dick-Test	
Bowie & Dick-Test		Leitwertmessung	
Leitwertmessung		Entleerung Doppelmantel	
Entleerung		DOKU Menü	
DOKU Menü		Zurück zum Hauptmenü	
Ausgabe gespeicherter Protokolle auf		SETUP Menü	
Protokoll-Liste		INFO Menü	
Letztes Protokoll		Zusatztrocknung	
Protokolle des Tages			
Protokolle der Woche		Mitteilung	
Protokolle des Monats		Warnhinweis	
Alle Protokolle		Störungsmeldung	
Letztes Störprotokoll			
Störprotokolle des Tages		Diagnose und Service	
Störprotokolle der Woche		DEMO-Modus	
Störprotokolle des Monats			
Alle Störprotokolle			
Legendenprotokoll			
Statusprotokoll			
Systemprotokoll			
CF-Card formatieren			
Zurück zum Hauptmenü			
SETUP Menü			
Wasserversorgung			
Protokollautomatik			
CF-Card			
Computer			
MELAprint			
Sofortausgabe			
Protokollformat			
LAN TCP/IP FTP			
Grafik-Protokolle			
Datum			
Uhrzeit			
Display-Kontrast			
Sprache			
Energiesparmodus			
DIAGNOSE+SERVICE...			
INFO Menü			
(Viele wichtige Informationstexte)			

Tabelle 8: Übersicht Menüs und Symbole

Versorgung mit Speisewasser

Der Autoklav benötigt für die Dampferzeugung →demineralisiertes oder →destilliertes →Speisewasser. Die Versorgung mit Speisewasser erfolgt entweder über einen externen Vorratsbehälter oder über eine Wasseraufbereitungsanlage (z.B. MELAdem[®] 40 / MELAdem[®] 47). Dabei saugt der Autoklav das Speisewasser selbsttätig an.

Speisewasser über externen Vorratsbehälter

Wenn Sie einen externen Vorratsbehälter für die Speisewasserversorgung einsetzen, müssen Sie diesen von Zeit zu Zeit manuell befüllen. Verwenden Sie nur im Handel erhältliches Wasser nach →VDE 510 als →Speisewasser.

Vorratsbehälter von MELAG

Der Vorratsbehälter von MELAG fasst maximal 11,5 Liter. Diese Menge an →Speisewasser reicht für bis zu 25 Sterilisationen.

Destilliergerät MELAdest[®] 65

Sie können mit dem Destilliergerät MELAdest[®] 65 von MELAG kostengünstig →Speisewasser in der Praxis herstellen.

Speisewasser über Wasseraufbereitungsanlage

Eine Wasseraufbereitungsanlage wird an das Trinkwassernetz angeschlossen. Sie produziert das für die Dampferzeugung des Autoklaven benötigte →Speisewasser. Der Speisewasserzulauf des Autoklaven wird direkt mit der Wasseraufbereitungsanlage verbunden.

Wenn Sie eine Wasseraufbereitungsanlage einsetzen, ist immer genügend Speisewasser vorhanden. Das Auffüllen des Vorratsbehälters entfällt.

Wasseraufbereitungsanlagen MELAdem[®] 40 und MELAdem[®] 47

Die Wasseraufbereitungsanlagen MELAdem[®] 40 und MELAdem[®] 47 produzieren für den Autoklav die optimale Speisewasserqualität. Die Auswahl der jeweiligen Anlage richtet sich nach der Anzahl der Sterilisationen pro Tag und nach der Beladung. Jeder MELAG Autoklav kann mit einer Wasseraufbereitungsanlage ergänzt werden.



Hinweis

Halten Sie bitte erst Rücksprache mit der Fa. MELAG wenn Sie Wasseraufbereitungsanlagen anderer Hersteller einsetzen möchten.

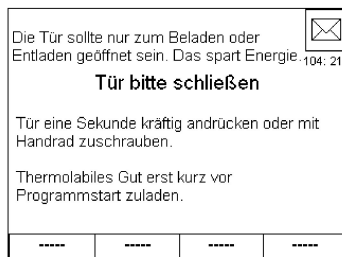
Versorgung mit Kühlwasser

Die Pumpe für die Vakuumerzeugung wird mit Wasser gekühlt.

Dafür wird der Kühlwasserzulauf mit einem gebäudeseitigen Wasserhahn verbunden. Das gebrauchte Kühlwasser wird über einen gebäudeseitigen Abfluss entsorgt.



Achtung



Geschlossene Tür



Hinweis

Tür schließen

Beachten Sie beim Schließen der Tür des Autoklaven folgende Hinweise:

- Drücken Sie die Tür nicht zu zaghaft an das Gehäuse des Autoklaven.
- Halten Sie die Tür für mindestens 3 Sekunden angedrückt.
- Werfen Sie die Tür auf keinen Fall mit Schwung zu.

Bei Nichtbeachtung kann die Funktionstüchtigkeit des Türverschlussmechanismus beeinträchtigt werden.

Der Autoklav verfügt über eine motorgetriebene automatische Türverriegelung mit Gewindespindel.

Um die Tür zu schließen, drücken Sie diese fest an.

Mit Start eines Programms schließt die Tür druckdicht.

Nur bei geschlossener Tür sind Eingaben am →Display des Autoklaven möglich.

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

Kapitel 3 – Erste Inbetriebnahme

In diesem Kapitel erfahren Sie

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



Gefahr



Achtung

Bedingungen für das Aufstellen, Installieren und in Betrieb nehmen

- Lassen Sie den Autoklav nur von Personen aufstellen, installieren und in Betrieb nehmen, die durch MELAG →autorisiert sind.
- Der Autoklav ist nach derzeit gültigen VDE-Bestimmungen nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Der Autoklav ist für den Einsatz außerhalb der Patientenumgebung vorgesehen. Der Mindestabstand zum Behandlungsplatz muss im Radius mindestens 1,5 Meter betragen.

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

Anforderungen an den Aufstellort

Ort

Stellen Sie den Autoklav an einem trockenen und staubgeschützten Ort auf. Die Luftfeuchtigkeit sollte 30 – 60 % und die Umgebungstemperatur 16 – 26 °C betragen.



Achtung

- Halten Sie den vorgegebenen Abstand zu den Umgebungsflächen an den Seiten und oberhalb des Autoklaven unbedingt frei.

Nichtbeachtung kann zu einem Wärmestau führen. Dieser könnte die Funktion des Autoklaven beeinträchtigen.

Abstand zu den Umgebungsflächen

Der Abstand oberhalb und seitlich des Autoklaven zu den Umgebungsflächen muss mindestens fünf Zentimeter betragen.

Platzbedarf			Vacuklav® 40-B	Vacuklav® 44-B
	Breite		A = 46 cm	A = 46 cm
	Höhe		B = 56 cm*)	B = 56 cm*)
	Tiefe		C = 58 cm	C = 69 cm
			D = 25 cm	D = 36 cm
			E = 21 cm	E = 21 cm
			F = 5 cm	F = 5 cm

Tabelle 9: Platzbedarf des Autoklaven

*)beim Flex-Display B=50 cm (gemessen bis Oberkante des Autoklaven ohne Display)

zusätzlicher Platz für Speisewasserversorgung

Platzbedarf für externen Vorratsbehälter



Hinweis

Platzbedarf für Wasseraufbereitungsanlage

Außer für den Autoklav benötigen Sie Platz für den externen Vorratsbehälter oder für eine Wasseraufbereitungsanlage zur Speisewasserversorgung.

Der externe Vorratsbehälter kann neben dem Autoklav stehen. Eine Position ober- oder unterhalb des Autoklaven ist auch möglich. Der Platzbedarf für den Vorratsbehälter von MELAG beträgt dabei in der Breite 19 Zentimeter, in der Höhe 32 Zentimeter und in der Tiefe 23 Zentimeter.

Setzen Sie den Vorratsbehälter in keinem Fall dem Sonnenlicht aus. So vermeiden Sie Algenbildung.

Die maximale Ansaughöhe für einen externen Vorratsbehälter beträgt 1,5 Meter.

MELAdem® 40

- kann direkt am Autoklav eingehängt werden
- Aufhängung neben dem Autoklav oder ober- oder unterhalb des Autoklaven

MELAdem® 47

- Anbringung neben dem Autoklav oder ober- oder unterhalb des Autoklaven (z.B. Unterschrank)
- wird mit Vorratsbehälter geliefert

	Breite	Höhe	Tiefe	Durchmesser
MELAdem® 40	32 cm	35 cm	15 cm	
MELAdem® 47 Modulgehäuse	39 cm	47 cm	15 cm	
MELAdem® 47 Vorratsbehälter		51 cm		24 cm

Tabelle 10: Platzbedarf MELAdem®

Anschlüsse vorsehen



Gefahr

- Lassen Sie den Elektroanschluss und die Anschlüsse für Zu- und Abwasser nur von einem Fachmann einrichten.

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

Elektroanschluss

Sehen Sie für den Autoklav folgenden Elektroanschluss vor:

- Stromkreis mit 220-240 V (max. Spannungsbereich 207-253 V) und 50/60 Hz
- 16 A separate Absicherung – mindestens Automat Typ B
- FI-Schutz 30 mA
- Anschlussleistung 3400 W

Kühlwasserzulauf

Für den Anschluss des Kühlwasserzulaufes an einen gebäudeseitigen Wasserhahn wird ein Druckschlauch mitgeliefert.



Hinweis

Kühlwasserablauf

Um Wasserschäden vorzubeugen empfiehlt Ihnen MELAG den Einsatz eines Leckmelders, z. B. Wasserstopp von MELAG.

Der Abwasserschlauch kann wie folgt angeschlossen werden:

- an einen vorhandenen Spülenabfluss unter Verwendung des Doppelkammer-Siphons anstelle des vorhandenen Siphons
- an ein separates Abflussrohr unter Verwendung des Aufputz-Sifons von MELAG (Art.-Nr. 37410 nicht im Standard-Lieferumfang)

Der Abfluss muss sich unterhalb des Autoklaven befinden.



Hinweis

Der Abwasserschlauch muss mit stetigem Gefälle sackfrei verlegt werden können.

Für Abwasserwege, die länger als zwei Meter sind, empfiehlt Ihnen die Fa. MELAG eine feste Verlegung von HT-(Hochtemperatur) Rohr durch einen Installationsfachbetrieb vornehmen zu lassen.

Voraussetzungen für die erste Inbetriebnahme

Für die erste Inbetriebnahme müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Der Kühlwasserzulauf für die Vakuumpumpe muss offen sein.
- Die Speisewasserversorgung muss gesichert sein. Zur Erstbefüllung des Dampf erzeugenden Systems benötigt der Autoklav ca. drei Liter →Speisewasser.
- Die Stromversorgung des Autoklaven muss gesichert sein.
- Wenn vorhanden, sollte die MEAL*flash* →CF-Card im Kartenschacht stecken.



Hinweis

Installations- und Aufstellungsprotokoll

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

Kapitel 4 – Sterilisieren

In diesem Kapitel erfahren Sie

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

Voraussetzungen schaffen

Sie schaffen die Voraussetzungen für einen reibungslosen Sterilisierablauf wie folgt:

Kühlwasser bereit stellen	▪ Wenn der Hahn für den Kühlwasserzulauf der Vakuumpumpe geschlossen ist, drehen Sie den Hahn auf.
Speisewasser bereit stellen	▪ Wenn Sie einen Vorratsbehälter für das →Speisewasser verwenden und der Füllstand liegt unter der MIN-Marke auf dem Kanister, füllen Sie den Vorratsbehälter auf. Das Speisewasser muss mindestens eine Qualität nach →VDE 510 haben (siehe Seite 46, Qualitativ hochwertiges Speisewasser verwenden). ▪ Wenn Sie eine Wasseraufbereitungsanlage, z. B. MELAdem® 40, MELAdem® 47, verwenden und der Wasserzulauf geschlossen ist, drehen Sie diesen auf. Sollte der Vorratsbehälter der MELAdem® 47 leer sein, drehen Sie den Wasserzulaufhahn mindestens eine Stunde vor der Sterilisation auf.
Einschalten	▪ Wenn der Autoklav noch nicht eingeschaltet ist, schalten Sie ihn am Netzschalter (Seite 10, Abbildung 1/(7)) ein. (Siehe dazu ab Seite 13, Autoklav einschalten und Nach dem Einschalten).
CF-Card stecken	▪ Wenn Sie die Protokollautomatik mit einer →CF-Card als Ausgabe-medium nutzen möchten und die MELAflash CF-Card noch nicht gesteckt ist, stecken Sie diese in den Kartenschacht (siehe Seite 35, CF-Card einstecken und entnehmen).
Herstellerempfehlung für den täglichen Routinebetrieb	Beachten Sie die Herstellerempfehlung von MELAG zum Routinebetrieb von Klasse-B-Autoklaven.

Sterilisiergut vorbereiten

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



Hinweis

Textilien



Gefahr

Sterilisieren Sie Textilien und Instrumente möglichst getrennt voneinander in separaten Sterilisierbehältern oder Sterilisierverpackungen.

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

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

Bei Nichtbeachtung kann die Dampfdurchdringung des Wäschepaketes behindert werden und/oder Sie erhalten schlechte Trocknungsergebnisse. Die Textilien könnten nicht sterilisiert werden, was eine Gefährdung der Gesundheit der Patienten und des Praxisteam zur Folge haben kann.

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

Bei Nichtbeachtung können sich eventuell vorhandene Schmutzreste während der Sterilisation unter dem Dampfdruck lösen. Reste von Desinfektions- und Reinigungsmitteln führen zu →Korrosion. Erhöhter Wartungsbedarf und die Beeinträchtigung der Funktion des Autoklaven können die Folge sein.

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

Beachten Sie beim Einsatz folgender Geräte unbedingt die Aufbereitungshinweise der Instrumentenhersteller. MELAG empfiehlt Ihnen für die Desinfektion und Reinigung von Instrumenten die Benutzung von Hilfsmitteln wie z. B.:

- Ultraschallgeräte
- Pflegegeräte für Hand- und Winkelstücke
- Reinigungs- und Desinfektionsgeräte

Instrumente



Gefahr

Autoklav beladen

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



Hinweis

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. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung von Tray-Einlagen aus Papier u.U. ebenfalls zu schlechteren Trocknungsergebnissen führen kann.

Verpackungen



Achtung

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

Verwenden Sie nur Verpackungsmaterialien und -systeme, welche die Norm DIN EN 868 erfüllen.

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

Geschlossene Sterilisierbehälter



Achtung

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

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

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

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

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

Sterilisierbehälter stapeln



Achtung

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

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

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

Weiche Sterilisierverpackung



Achtung

→Weiche Sterilisierverpackungen können sowohl in Sterilisierbehältern als auch auf Tablettts 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 Schweißnaht 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 Schweißnaht während der Sterilisation aufreißen, verlängern Sie den Schweißimpuls am Folienschweißgerät oder schweißen Sie eine Doppelnaht.

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

Mehrfachverpackung

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

Gemischte Beladungen

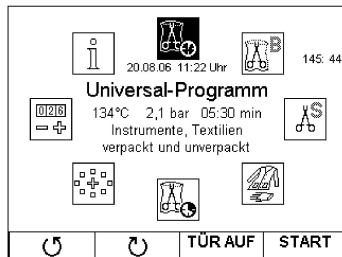
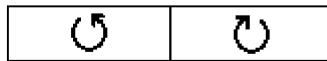
Beachten Sie für die Sterilisation von gemischten Beladungen Folgendes:

- Textilien immer nach oben
- Sterilisierbehälter nach unten
- 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

	Vacuklav® 40-B		Vacuklav® 44-B	
	Instrumente	Textilien	Instrumente	Textilien
Höchstmasse je Einzelteil	2 kg	2 kg	2 kg	2 kg
Beladevarianten Halterung C *	max. 6 Tablett, Tiefe 290 mm max. 3 Sterilisierbehälter 15 K max. 3 Sterilisierbehälter 15M max. 2 Sterilisierbehälter 15G max. 3 Sterilisierbehälter 17K max. 3 Tupfertrommeln 17R max. 2 Tupfertrommeln 23R max. 2 Sterilisierbehälter 28M max. 1 Sterilisierbehälter 28G max. 3 Norm-Tray-Kassetten		max. 6 Tablett, Tiefe 420 mm max. 6 Sterilisierbehälter 15 K max. 3 Sterilisierbehälter 15M max. 2 Sterilisierbehälter 15G max. 6 Sterilisierbehälter 17K max. 3 Sterilisierbehälter 17M max. 1 Sterilisierbehälter 17G max. 3 Tupfertrommeln 17R max. 2 Sterilisierbehälter 23M max. 1 Sterilisierbehälter 23G max. 2 Tupfertrommeln 23R max. 2 Sterilisierbehälter 28M max. 1 Sterilisierbehälter 28G max. 3 Norm-Tray-Kassetten	
maximale Gesamtmasse	6 kg	2 kg	7 kg	2,5 kg
* Halterungen, Tablett, Sterilisierbehälter, Norm-Tray-Kassetten von MELAG siehe Anhang A .				

Tabelle 11: Beladevarianten, Beispiel Halterung C, und maximale Beladung

Programm auswählen



Mit den Navigationstasten wählen Sie im Hauptmenü das gewünschte Programm.

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

Alle Sterilisierprogramme werden im Hauptmenü angezeigt.

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

	Verpackung	Besonders geeignet für	Sterilisation bei	Betriebszeit*	Trocknung	Beladung 40-B/44-B
Universalprogramm	→einfach und →mehrfach verpackt	→gemischte Beladungen; lange, englumige Hohlkörper	134 °C	ca. 21 min	15 min	6kg/7kg
Prionenprogramm	einfach und mehrfach verpackt	Instrumente, bei denen eine Infektionsgefahr durch krankhaft veränderte Eiweiße vermutet wird (z. B. Creutzfeld-Jacob, BSE)	134 °C	ca. 38 min	15 min	6kg/7kg
Schonprogramm	einfach und mehrfach verpackt	größere Mengen Textilien; Thermolabiles Gut (z. B. Kunststoff, Gummiartikel)	121 °C	ca. 36 min	15 min	Textilien 2kg (40-B) 2,5kg (44-B) Thermolab. Gut 6kg/7kg
Schnellprogramm B	einfach verpackte und unverpackte Instrumente (keine Textilien)	lange englumige Hohlkörper-Instrumente	134 °C	ca. 12 min	6 min	einfach verpackt max. 1,5 kg unverpackt. 6 kg/7 kg
Schnellprogramm S	nur unverpackt (keine Textilien)	einfache →massive Instrumente; Übertragungsinstrumente; einfache Hohlkörper	134 °C	ca. 10 min	2 min	6kg/7kg

* ohne Trocknung (Vollbeladung beim Vacuklav® 40-B: 6 kg; Vacuklav® 44-B: 7 kg) und abhängig von Beladung und Aufstellbedingungen (wie z. B. die Kühlwassertemperatur und Netzspannung)

Tabelle 12: Übersicht Einsatzgebiete der Sterilisierprogramme

Zusatztrocknung

Die programmspezifischen Trocknungszeiten gewährleisten bei einer Beladung wie in diesem Kapitel beschrieben (siehe Seite 25, **Autoklav beladen**), eine sehr gute Trocknung des →Sterilgutes.

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



Zusatztrocknung deaktivieren

Dazu halten Sie vor dem Start eines Programms die Taste 1 so lange gedrückt, bis oberhalb der Taste auf dem →Display das Symbol für Zusatztrocknung erscheint.

Die Zusatztrocknung ist für jeweils einen Programmstart aktiv.

Wenn Sie die Zusatztrocknung versehentlich aktiviert haben, drücken Sie eine Navigationstaste, um diese wieder zu deaktivieren.

Startzeitvorwahl

aktuelles Datum: 10.01.09		aktuelle Uhrzeit: 11:22	
Startzeitvorwahl		121:579	
gewähltes Programm: Vakuumtest			
Startzeit: 23:24			
Startdatum: 10.01.2009			
Hinweis: Der unbeaufsichtigte Betrieb elektrischer Geräte, also auch dieses Autoklaven, erfolgt stets auf eigenes Risiko.			
-	+	ABBRUCH	ÄNDERN

Mithilfe der Funktion Startzeitvorwahl ist es möglich, ein beliebiges Programm zu wählen und zu einem selbst bestimmten Zeitpunkt zu starten.

- Dazu halten Sie nach der Wahl eines Programms die Taste **START** so lange gedrückt, bis das Display zum Bild „Startzeitvorwahl“ wechselt.
- Drücken Sie die Taste **ÄNDERN**, um die vorgegebene Zeit bzw. das Datum zu ändern. Das Feld Zeit und Datum werden markiert dargestellt.
- Sie können die Zeit nun durch Drücken der Tasten + und – ändern. Das Datum kann nur über die Uhrzeit durch Überschreiten der 24/0 Uhr Grenze mitverstellt werden.
- Drücken Sie abschließend die Taste **OK**. Das Display bleibt danach in dem Displaybild „Startzeitvorwahl“ und wechselt nicht zurück ins Hauptmenü.



Hinweis

Nachdem die Startzeit des Programms eingestellt wurde, dürfen keine Änderungen oder andere Einstellungen mehr an dem Autoklav vorgenommen werden, da sonst die gewählte Startzeitvorwahl gelöscht wird.

Die Startzeitvorwahl ist nur für die einmalige Zeit- und Programmwahl aktiv, d.h. nach Ablauf des Programms erlischt die 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.

Programm starten

START

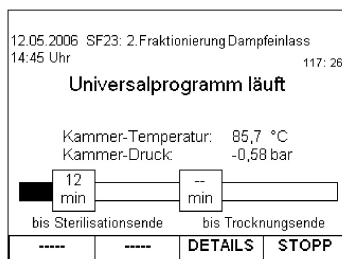
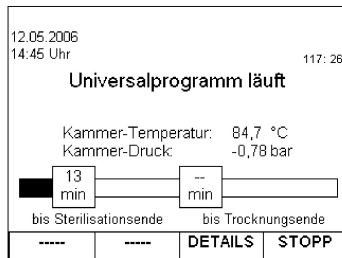
Wenn Sie ein Programm über die Navigationstasten ausgewählt haben, wird es markiert dargestellt. Sie können es nun durch Drücken der Taste **START** starten.

Mit dem Start des Programms schließt die Tür druckdicht. Der Autoklav prüft die Menge des →Speisewassers und dessen →Leitwert. Beim Start des Schnellprogramms S erscheint, gekoppelt mit einem akustischen Signal, ein Warnhinweis. Mit dem Schnellprogramm S dürfen ausschließlich unverpackte Instrumente sterilisiert werden. 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.

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.



Programmlauf am Computer verfolgen

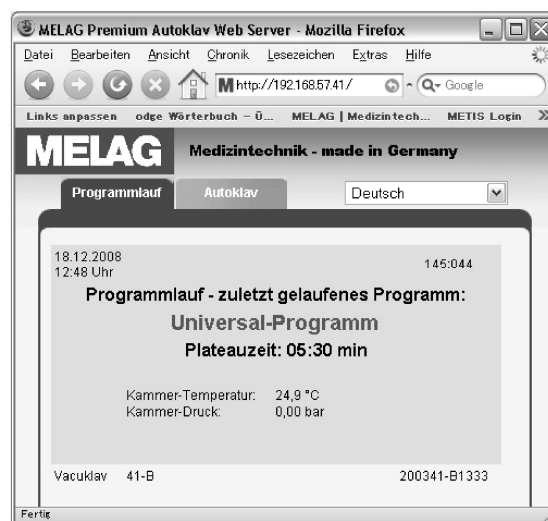
Durch Drücken der Taste **DETAILS** können Sie zusätzliche Informationen zum laufenden Programm oben auf dem →Display anzeigen lassen. Durch nochmaliges langes Drücken der Taste **DETAILS** blenden Sie diese Informationen wieder aus.

Sie können den aktuellen Fortschritt eines laufenden Sterilisierprogramms an jedem Computer des Praxis-Netzwerks über die im Autoklav integrierte Website in einem Webbrowser verfolgen.

Voraussetzung ist, dass für den Autoklav eine IP-Adresse vergeben wurde und er in das Praxis-Netzwerk eingebunden ist:

- Öffnen Sie ein Webbrowser-Fenster (empfohlen wird Mozilla Firefox oder Internet Explorer).
- Tragen Sie die IP-Adresse des Autoklaven am Praxis-PC in die Adresszeile des Webbrowsers ein, z.B. 192.168.57.41 und 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.



Entlüftungsphase

In der Entlüftungsphase wird mehrfach wiederholt Luft abgesaugt bis ein programmabhängiger Druck erreicht ist. Dies geschieht im Wechsel mit dem Einströmen von Dampf bis zu einem geringen Überdruck.

Sterilisierphase

Nach Erreichen der Sterilisierparameter Druck und Temperatur beginnt die Sterilisierphase. Die Sterilisierzeit wird am →Display angezeigt. Am Ende der Sterilisierphase erfolgt ein Druckablass.

Trocknungsphase

Nach dem Druckablass beginnt die Trocknungsphase.

Die reguläre Trocknungszeit beträgt für das Schnellprogramm S zwei Minuten, für das Schnellprogramm B sechs Minuten und für alle anderen Programme 15 Minuten.

12.05.2006 STD1: Trocknen 1.Vakuumtrocknung 14:58 Uhr 117:303			
Universalprogramm läuft			
Trocknung: Sofortentnahme mit STOPP			
Kammer-Temperatur: 57,9 °C			
Kammer-Druck: -0,81 bar			
0 min		14 min	
Programm erfolgreich		bis Trocknungsende	
----	----	DETAILS	STOPP

Manueller Programmabbruch



Gefahr

Sie können ein laufendes Programm in allen Phasen abbrechen.

- Beachten Sie, dass beim Öffnen der Tür nach einem Programmabbruch, in Abhängigkeit vom Zeitpunkt des Programmabbruchs, heißer Wasserdampf austreten kann.
- Verwenden Sie zur Entnahme der Tablett ein Tabletteheber. Berühren Sie nie mit ungeschützten Händen das →Sterilgut, den Kessel oder die Tür. Die Teile sind heiß.

Bei Nichtbeachtung können Verbrennungen die Folge sein.

Für einen Programmabbruch drücken Sie die Taste **STOPP** und bestätigen den Abbruch mit **JA**.

Nach kurzer Zeit können Sie, wie auf dem →Display angezeigt, die Tür über das gleichzeitige kurze Drücken der Tasten **QUITT** und **TÜR AUF** öffnen.

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

Es erscheint ein Warnhinweis auf dem →Display. Im Protokoll wird die Sterilisation als **NICHT erfolgreich** vermerkt.

Manueller Abbruch vor Beginn der Trocknung

12.05.2006 SU-A: Druckablass nach Abbruch 15:01 Uhr 120: 29			
			
Programmabbruch - Bitte warten			
Universalprogramm			
Kammer-Temperatur: 83,8 °C			
Kammer-Druck: 0,61 bar			
Abbruch durch Bediener			
Beladung nicht steril !			
----	----	DETAILS	----

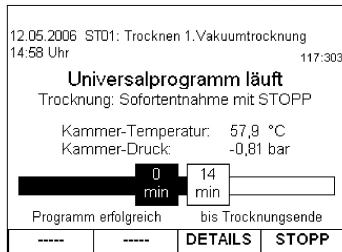
Manueller Abbruch während der Trocknung

In der Trocknungsphase können Sie das Programm über die Taste **STOPP** abbrechen, ohne dass der Autoklav einen Fehler meldet.

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

In einem Schnellprogramm sterilisierte unverpackte Instrumente trocknen nach der Entnahme aufgrund ihrer Eigenwärme.

Sterilisation erfolgreich beendet



Sterilisation nicht erfolgreich beendet

Abbruch durch das System

Sterilisierphase ist beendet

Von weitem können Sie am →Display erkennen, ob die Sterilisierphase schon erfolgreich abgeschlossen ist. Das erste Quadrat auf dem Laufballen, der den Zeitverlauf während des Programms symbolisiert, ist dann schwarz gekennzeichnet und zeigt, **0 min** für die Zeit bis Sterilisation an. Darunter sehen Sie: **Programm erfolgreich**.

Die Sterilisation ist nicht erfolgreich, wenn sie durch den Bediener oder, bei Auftreten eines Fehlers, durch das System abgebrochen wird.

Der Doppelmantel 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:

Trocknungsergebnisse verbessern

- Beladen Sie den Autoklav trocknungsgerecht. Stellen Sie z. B. Klarsichtsterilisier- und Papierverpackungen karteikartenartig auf. Beachten Sie dazu Abschnitt **Autoklav beladen** auf Seite 25. Benutzen Sie gegebenenfalls den Folienhalter.
- Aktivieren Sie die Funktion Zusatz Trocknung. Beachten Sie dazu **Zusatz Trocknung** auf Seite 27.

Programm ist beendet

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

Protokollkopf am Display anschauen

Bevor Sie die Tür öffnen, können Sie sich den Kopf des Protokolls zum soeben beendeten Programm am Display anschauen. Drücken Sie dazu auf **DOKU**.

Protokollautomatik

Bei aktiver Protokollautomatik wird das Protokoll des gelaufenen Programms an die aktivierten Ausgabemedien ausgegeben (siehe Seite 34, **Kapitel 5 – Protokollieren**).

**Im Ende-Bild nach einem
gelaufenen Programm**



Über DOKU im Protokoll

Chargennummer anzeigen

Nach einem gelaufenen Programm sehen Sie auf dem →Display die Tages- und die Gesamtchargennummer. Diese wird auch angezeigt, wenn das Programm durch den Bediener oder das System abgebrochen wurde.

Wie oben beschrieben, können Sie nach einem gelaufenen Programm, noch bevor Sie die Tür öffnen, auf **DOKU** drücken. Damit zeigt das →Display den Kopf des Protokolls des gelaufenen Programms an. Dieser enthält die Tages- und die Gesamtchargennummer. Sie finden diese Nummern natürlich auch im Kopf von gespeicherten oder ausgedruckten Protokollen.

Sterilgut entnehmen

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

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

Bei Nichtbeachtung können Verbrennungen die Folge sein.

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

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

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

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



Gefahr



Gefahr

**Kondensatrückstände am
Sterilgut**

Sterilgut lagern

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

Lagerbedingungen

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

Lagerzeit

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

Kapitel 5 – Protokollieren

In diesem Kapitel erfahren Sie

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

Chargendokumentation

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

Im internen Protokollspeicher des Autoklaven 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.

Ausgabemedien

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

- MELAflash →CF-Card
- Computer (über das Netzwerk)
- Protokoll-Drucker MELAprint® 42
- Sie können die Ausgabemedien beliebig kombinieren. So ist es z. B. möglich, Protokolle auf der MELAflash →CF-Card zu speichern und zusätzlich drucken zu lassen.

Die Ausgabe der Protokolle auf mehrere aktivierte Medien erfolgt nacheinander.

Sie wählen die gewünschten Ausgabemedien, indem Sie diese für die Protokollautomatik im **SETUP Menü** aktivieren oder im **DOKU Menü** für die nachträgliche Protokollausgabe auswählen.

(Zu **SETUP Menü** und **DOKU Menü** siehe Seite 17, **Übersicht Menüs und Symbole**.)

Auslieferungszustand

Automatische Protokollausgabe sofort nach Programmende

Im Auslieferungszustand des Autoklaven ist die MELAflash →CF-Card im **SETUP Menü** als Ausgabemedium für Text- und Grafikprotokolle und somit die Protokollautomatik aktiviert. Die Protokollautomatik ist so eingestellt, dass sofort nach einem gelaufenen Programm das zugehörige Protokoll an das aktivierte Speichermedium ausgegeben wird (Sofortausgabe = JA).

Wenn Sie diesen Zustand beibehalten, wird mit Inbetriebnahme des Autoklaven sofort nach Ende eines Programms das zugehörige Text- und Grafikprotokoll auf die CF-Card ausgegeben und dort gespeichert. Voraussetzung dafür ist, dass die CF-Card im Kartenschacht des Autoklaven steckt.

Protokollausgabe zu einem selbst gewählten Zeitpunkt

Sie können sich sofort nach dem Ende eines Programms den Kopf des zugehörigen Protokolls (siehe Seite 41, **Format für Programmprotokolle festlegen**) am Display anschauen. Dazu drücken Sie, noch bevor Sie die Tür öffnen, auf **DOKU**.

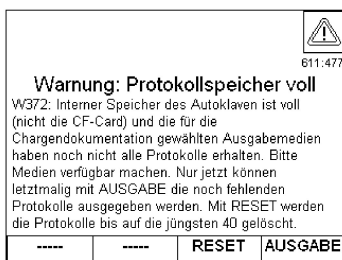
Um das Protokoll dann sofort auszugeben, wählen Sie **AUSGABE**. Dabei wird das im **SETUP Menü** unter Protokollautomatik festgelegte Ausgabe-medium genutzt. Wenn Sie nachschauen möchten, welche Speichermedien aktiviert sind, drücken Sie gleichzeitig kurz die Tasten 2 und 3 um den Status am →Display anzeigen zu lassen.

Über das **DOKU Menü** können Sie Protokolle nachträglich ausgeben. Dort gibt es für das Auslesen des internen Protokollspeichers viele verschiedene Möglichkeiten. Z. B. können Sie alle gespeicherten Protokolle an die für die Protokollautomatik gewählten Medien oder an andere Medien ausgeben (siehe Seite 38, **Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben**).

Kapazität des internen Protokollspeichers

Die Kapazität des internen Speichers reicht für ca. 120 Protokolle. Ist der interne Protokollspeicher fast voll und mindestens ein Protokoll noch nicht auf ein aktiviertes Medium ausgegeben, erscheint der Warnhinweis **Protokollspeicher fast voll** auf dem →Display. Wenn dieser Warnhinweis erscheint, sollten Sie die im **SETUP Menü** festgelegten Ausgabemedien bereitstellen und die betreffenden Protokolle ausgeben.

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



CF-Card als Ausgabemedium

Wenn keine →CF-Card im Kartenschacht steckt, diese aber wie z. B. im Auslieferungszustand als Ausgabemedium aktiviert ist, erscheint ein Warnhinweis auf dem →Display.

Wenn Sie also die CF-Card als Ausgabemedium nutzen möchten, muss diese, sofern noch nicht geschehen, in den Kartenschacht eingesetzt werden.

Wenn Sie im Moment keine CF-Card zur Hand haben, können Sie die Protokolle später über das **DOKU Menü** ausgeben.



Hinweis

Aufgrund des größeren Speicherbedarfs bei der Echtzeit-Grafikaufzeichnung wird empfohlen, ausschließlich MELAflash CF-Cards mit 1GB oder mehr Speichervolumen von MELAG zu verwenden. Sie erhalten diese in geprüftem und formatiertem Zustand. Es bekannt ist, dass einige ältere CF-Cards mit 256 MB Speichervolumen Dateisystemprobleme verursachen können (z.B. unplausible Dateien auf der CF-Card).

CF-Card einstecken und entnehmen

Beachten Sie für den Einsatz einer →CF-Card folgende Hinweise:

- 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 die rote →LED rechts unten neben dem Kartenschacht in unregelmäßigen kurzen Abständen kurz auf.

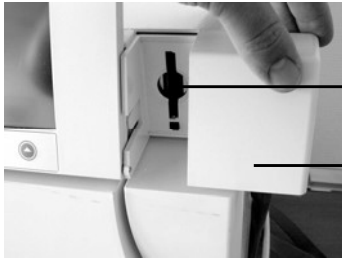
Bei Nichtbeachtung können Datenverluste, die Beschädigung der Karte und/oder des Autoklaven und/oder dessen →Software auftreten. Die Karte kann unbrauchbar werden.



Achtung

CF-Card einstecken

Der Kartenschacht für die →CF-Card befindet sich hinter einer Abdeckkappe rechts neben dem Bedienpanel (Seite 10, **Abbildung 1/(1)**). Gehen Sie wie folgt vor, um die CF-Card in den Kartenschacht zu stecken:

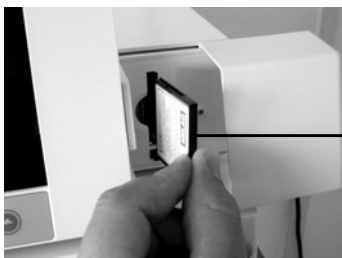


- Schieben Sie die Abdeckkappe bis zum Anschlag nach rechts, bis der Kartenschacht frei zugänglich ist.

Kartenschacht für CF-Card

Abdeckkappe

Abbildung 7: Abdeckkappe für Kartenschacht nach rechts



- Setzen Sie die CF-Card mit der fühlbaren Griffkante nach links zeigend in den Kartenschacht ein.

Die fühlbare Griffkante der CF-Card muss nach links zeigen!

Abbildung 8: CF-Card einsetzen



- Schieben Sie die CF-Card bis sie einrastet in den Kartenschacht. Wenn die CF-Card richtig platziert ist, leuchtet die rote →LED rechts unten neben dem Kartenschacht kurz auf.

Die LED leuchtet kurz auf, nachdem die CF-Card in den Kartenschacht geschoben wurde.

Abbildung 9: CF-Card in den Kartenschacht schieben



- Schieben Sie die Abdeckkappe zurück in die Ausgangsposition und schließen Sie so den Kartenschacht.

Die Abdeckkappe für den Kartenschacht befindet sich in der Ausgangsposition.

Abbildung 10: Geschlossener Kartenschacht

CF-Card entnehmen

Gehen Sie wie folgt vor, um die →CF-Card dem Kartenschacht zu entnehmen:

- Schieben Sie die Abdeckkappe, die sich in der rechten oberen Ecke neben dem →Display des Autoklaven befindet, nach rechts, bis der Kartenschacht frei zugänglich ist.(s.o. **Abbildung 7**).

- Betrachten Sie die →LED rechts unten neben dem Kartenschacht (LED siehe **Abbildung 9**). Wenn Protokolle auf der →CF-Card abgelegt werden, leuchtet die rote LED in unregelmäßigen kurzen Abständen kurz auf. Sollte das der Fall sein, warten Sie, bis die LED dauerhaft erlischt.



Abbildung 11: Auswurfschalter CF-Card

- Drücken Sie auf den Auswurfschalter unterhalb des Kartenschachtes und entnehmen Sie die CF-Card.

Auswurfschalter für die CF-Card

- Schieben Sie die Abdeckkappe zurück in die Ausgangsposition und schließen Sie so den Kartenschacht.

Ausgabe der Text- und Grafikprotokolle

Voraussetzungen für die automatische Ausgabe der Textprotokolle sofort nach Programmende

ACHTUNG Bei Abwählen aller Ausgabemedien ist die Protokollautomatik ausgeschaltet (INAKTIV).		0216 = +
791: 521		
Protokollautomatik		
CF-Card	JA	
Computer	JA	
MELAp rint	NEIN	
Sofortausgabe	JA	
Protokollformat	00001	
LAN TCP/IP FTP	Einstellung	
Grafik-Protokolle	Einstellung	
-	+	ZURÜCK ÄNDERN

Optionale Ausgabe der Grafikprotokolle

Hier eingestellte Werte werden nur wirksam, wenn auch die jeweiligen Ausgabemedien für die Textprotokolle ausgewählt sind.		0216 = +
819: 584		
Grafik-Protokolle		
CF-Card	JA	
Computer	JA	
CFC Erfassungsintervall	00001	
PC Erfassungsintervall	00001	
PC Sicherungsintervall	00030	
-	+	ZURÜCK ÄNDERN

Protokolle sofort automatisch ausgeben

Wenn Sie sofort nach dem Ende eines Programms das zugehörige Text und Grafikprotokoll automatisch auf ein Ausgabemedium ausgeben möchten, nutzen Sie die Protokollautomatik mit Sofortausgabe. Im Auslieferungszustand ist der Autoklav auf die automatische Protokollausgabe sowohl der Text- als auch der Grafikprotokolle über die CF-Card sofort nach Programmende eingestellt.

Folgende Voraussetzungen müssen für die Ausgabe von Textprotokollen sofort nach Ende eines Programms erfüllt sein:

- Im **SETUP Menü** → **02 Protokollautomatik** → ist **Sofortausgabe** auf **JA** eingestellt.
- Im **SETUP Menü** → **02 Protokollautomatik** steht mindestens ein Ausgabemedium auf **JA** und **Protokollautomatik** damit auf **AKTIV**.
- Das aktivierte Ausgabemedium ist angeschlossen (Protokolldrucker MELAp rint® 42) bzw. gesteckt (MELAf lash→CF-Card).

Ist es für die Protokollautomatik nicht möglich, ein Protokoll auszugeben, z. B. weil das aktivierte Ausgabemedium nicht angeschlossen ist, erscheint ein Warnhinweis. Der Autoklav registriert für jedes aktivierte Ausgabemedium noch nicht ausgegebene Protokolle. Er bietet die Ausgabe dieser Protokolle bei der nächsten Gelegenheit an.

MELAG empfiehlt Ihnen, die Protokollautomatik mit einer sofortigen Ausgabe der Protokolle (gemäß dem Auslieferungszustand) zu nutzen.

Folgende Voraussetzungen müssen für die Aufzeichnung von Grafik-Protokollen in Echtzeit erfüllt sein:

- Im **SETUP Menü** → **02 Protokollautomatik** → mit Navigationstasten +/- zu **Grafik-Protokolle** ist mindestens ein Ausgabemedium auf **JA** eingestellt
- Mindestens eines der gewählten Ausgabemedien stimmt mit einem Ausgabemedium für die Textprotokolle überein.
- Das aktivierte Ausgabemedium ist angeschlossen (Computer) bzw. gesteckt (MELAf lash→CF-Card).

Erläuterung zu den Einstellmöglichkeiten für die Grafik-Aufzeichnung:

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.



Hinweis

PC Sicherungsintervall in Sek. – gibt an, in welchen Zeitabständen die Grafikdaten vom Autoklav auf dem Computer gespeichert werden. Im Beispiel sind 30 Sekunden als Sicherungsintervall eingestellt.

Grafikprotokolle können nicht im internen Protokollspeicher gespeichert werden. Wenn Sie zu den Textprotokollen optional Grafikprotokolle aufzeichnen möchten, ist stets darauf zu achten, dass mindestens ein gemeinsames Ausgabemedium für die Ausgabe von Text- und Grafikprotokollen eingestellt ist. D.h. es muss mindestens der Computer oder die CF-Card als Ausgabemedium für beide Protokolltypen übereinstimmen.

Wenn die Protokollausgabe für die Textprotokolle ausgeschaltet ist, d.h. in der **Protokollautomatik** → **Sofortausgabe** auf **NEIN** gestellt ist (siehe nächster Abschnitt), wird die die Grafikdatenaufzeichnung ebenfalls automatisch deaktiviert.

Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben

Über das **DOKU Menü** haben Sie die Möglichkeit, Textprotokolle nachträglich und unabhängig vom Zeitpunkt eines Programmendes auszugeben. Dabei können Sie die für die Protokollautomatik im **SETUP Menü** aktivierten Ausgabemedien oder ein anderes Ausgabemedium nutzen. Diese Funktion ist nicht möglich für Grafikprotokolle.

Unten folgt ein Beispiel, wie Sie die Protokollautomatik mit Sofortausgabe (entspricht dem Auslieferungszustand des Autoklaven) deaktivieren, wenn Sie z. B. alle Textprotokolle der gelaufenen Programme gesammelt einmal pro Woche ausgeben möchten.

Beispiel: Protokollautomatik mit Sofortausgabe deaktivieren



Ausgangszustand für das Beispiel:

Im **SETUP Menü/Protokollautomatik** ist als Ausgabemedium die CF-Card aktiviert und Sofortausgabe steht auf **JA**.

- Navigieren Sie im Hauptmenü über die Navigationstasten zum Symbol für das **SETUP Menü**.
- Drücken Sie **WÄHLEN**. Das **SETUP Menü** wird geöffnet.
- Gehen Sie mit den Navigationstasten zum Menüpunkt **Protokollautomatik**. Der Auswahlrahmen steht auf **Protokollautomatik AKTIV**.
- Drücken Sie **ÄNDERN**. Es erscheint eine Mitteilung zur Protokollautomatik.
- Drücken Sie **WEITER**, um fortzufahren.
- Gehen Sie mit den Navigationstasten zur Sofortausgabe. Sofortausgabe **JA** erscheint gerahmt.
- Drücken Sie **ÄNDERN**.
- Drücken Sie eine Navigationstaste, um den jetzt invers dargestellten Wert auf **NEIN** zu ändern.
- Drücken Sie **OK** um diese Änderung zu bestätigen.
- Drücken Sie **ZURÜCK**.
- Gehen Sie mit den Navigationstasten zum **MENÜ verlassen und SPEICHERN**.
- Drücken Sie **OK**.

Beispiel: Alle gespeicherten Protokolle auf CF-Card ausgeben

Im nachfolgenden Beispiel lesen Sie, wie Sie alle gespeicherten Protokolle auf →CF-Card ausgeben. Voraussetzung ist, dass die CF-Card im Kartenschacht steckt.



Ausgabe gespeicherter Protokolle auf

Möglichkeiten der Protokollausgabe

- Gehen Sie im Hauptmenü mit den Navigationstasten zum Symbol für das **SPEZIAL Menü**.
- Drücken Sie **WÄHLEN**. Das **SPEZIAL Menü** wird geöffnet.
- Gehen Sie im **SPEZIAL Menü** mit den Navigationstasten zum Symbol für das **DOKU Menü**.
- Drücken Sie **WÄHLEN**. Das **DOKU Menü** wird geöffnet.
- Auf dem →Display erscheint: **Ausgabe gespeicherter Protokolle auf** und darunter, invers dargestellt, eine Ausgabemöglichkeit.
- Drücken Sie **ÄNDERN** bis als Ausgabemedium CF-Card angezeigt wird.
- Drücken Sie **WEITER**.

- Gehen Sie in der Auswahlliste zum Menüpunkt **Alle Protokolle**.
- Drücken Sie **WÄHLEN**.
- Drücken Sie **AUSGABE**. Am →Display wird die Mitteilung **Protokollausgabe** angezeigt und die →LED rechts neben dem Katen-schacht leuchtet.
Für die Ausgabe eines Protokolls auf CF-Card benötigt der Autoklav ca. vier Sekunden. Wenn der Protokollspeicher voll ist, kann die Ausgabe aller Protokolle bis zu vier Minuten in Anspruch nehmen.
- Drücken Sie zweimal **ZURÜCK**, um zum **SPEZIAL Menü** zurück zu kehren.
- Gehen Sie zum Symbol für **ZURÜCK zum Hauptmenü** und drücken Sie **WÄHLEN**. Das Hauptmenü wird angezeigt.

Wie im Beispiel oben beschrieben, können Sie unter **Ausgabe gespeicherter Protokolle auf** das Ausgabemedium auswählen. Unter anderem besteht die Möglichkeit, **die für die Protokollautomatik gewählten Medien** als Ausgabemedien auszuwählen.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob und welche Medien im **SETUP Menü** unter **Protokollautomatik** aktiviert sind, drücken Sie in der Displayanzeige **Ausgabe gespeicherter Protokolle auf** auf **INFO** oder Sie drücken gleichzeitig kurz die Tasten 2 und 3. Damit aktivieren Sie die Statusanzeige. Hier finden Sie unter Punkt 06, welche Medien für die Protokollautomatik im **SETUP Menü** aktiviert sind (siehe S. 15, **Hot Keys**).

In der Auswahlliste des **DOKU Menüs** (siehe Beispiel oben) werden verschiedene Möglichkeiten der Protokollausgabe angeboten. Nachfolgend einige Beispiele:

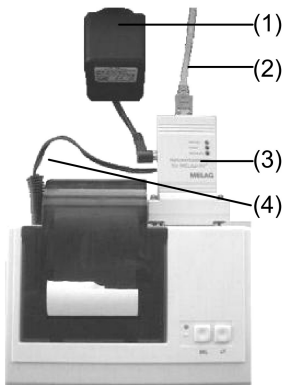
Menüpunkt im DOKU Menü	Erklärung
Protokoll-Liste für Sortierung: zutreffende Taste halten Taste1 Taste2 Taste3 Taste4 Charge Datum Uhrzeit Programm Erfolg 789-488 1226 17.06.05 11:22 Universalprogramm OK 1225 16.06.05 15:13 Schnellprogramm B OK 1224 16.06.05 13:20 Universalprogramm 113 1223 15.06.05 09:12 Schnellprogramm B OK 1222 14.06.05 14:13 Schonprogramm OK 1221 14.06.05 11:23 Schnellprogramm B OK 1220 14.06.05 08:14 Vakuumtest 54 1219 14.06.05 07:22 Bowie&Dick-Test OK ▲ ▼ ZURÜCK AUSGABE	Alle im Speicher vorhandenen Protokolle werden am →Display angezeigt. Sie können die Liste sortieren, indem Sie je eine der Tasten 1 bis 4 halten (siehe Seite 15, Hot Keys). Über kurzes Drücken der Navigationstasten wählen Sie einzelne Protokolle an. Diese geben Sie über AUSGABE an das vorher ausgewählte Speichermedium aus.
Letztes Protokoll	Das Protokoll des zuletzt gelaufenen Programms wird an das vorher ausgewählte Medium ausgegeben.

Protokolle des Tages	Die Protokolle des aktuellen Tages werden an das vorher ausgewählte Medium ausgegeben.
Protokolle der Woche	Die Protokolle der Woche – Montag bis Sonntag – werden an das vorher ausgewählte Medium ausgegeben.
Alle Protokolle	Alle im Speicher vorhandenen Protokolle werden an das vorher ausgewählte Medium ausgegeben.
Störungsprotokolle des Tages	Die Protokolle der Störungen des aktuellen Tages werden an das vorher ausgewählte Medium ausgegeben.

Tabelle 13: Beispiele für Möglichkeiten der Protokollausgabe

Drucker als Ausgabemedium verwenden

Drucker anschließen



- Wenn Sie den Drucker MELAprint® 42 als Ausgabemedium verwenden möchten, schließen Sie diesen wie folgt an den Autoklaven an:
- Stecken Sie das Netzteil (1) in die Steckdose.
 - Verbinden Sie den →MELAG-Netzwerkadapter (3) über das mitgelieferte Kabel (2) mit einer Ethernet-Datenanschlussstelle des Autoklaven (siehe Seite 10, **Abbildung 1/(13)**).
 - Stecken Sie den →MELAG-Netzwerkadapter (3) in den seriellen Anschluss des Druckers MELAprint® 42 (verschraubbar).
 - Stecken Sie Kabel (4) des Adapters (3) in die Stromversorgungsbuchse des Druckers.
 - Autoklav einschalten und auf das Hauptmenü warten (anlassen!)
 - Mit Stecken des Netzteilkabels (1) in die Stromversorgungsbuchse des Netzwerkadapters (3) wird der Drucker eingeschaltet.
 - Nachdem Sie den MELAprint® 42 so an den Autoklav angeschlossen haben, schalten Sie den Autoklav aus und wieder ein, um die IP-Adresse des Autoklaven im →Netzwerkadapter zu speichern.

Abbildung 12: Druckeranschluss, Ansicht von oben

PC als Ausgabemedium verwenden

Sie können einen Computer direkt oder über ein Netzwerk an den Autoklav anschließen. Voraussetzung ist, dass der PC über eine Netzwerkkarte mit RJ45-Buchse verfügt und der Autoklav mit einer →Software ab Version 2.0 ausgestattet ist. Für die Protokollausgabe über FTP wird außerdem auf dem PC ein FTP-Server (Kommunikations-Programm) oder ein FTP-Dienst benötigt. Für die Protokollausgabe über TCP wird zusätzlich ein geeignetes Programm, z.B. MELAview V2.0, benötigt.

Datum und Uhrzeit einstellen

Zeitumstellung beachten



- 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:
- Gehen Sie im Hauptmenü mit den Navigationstasten zum Symbol für das **SETUP Menü**.
 - Drücken Sie **WÄHLEN**. Das **SETUP Menü** wird geöffnet.
 - Gehen Sie mit den Navigationstasten zum Menüpunkt **Datum** bzw. **Uhrzeit**.

- Drücken Sie **ÄNDERN**.
- Gehen Sie mit den Navigationstasten zu dem Parameter, den Sie ändern möchten. (Tag, Monat, Jahr bzw. Stunde, Minute, Sekunde)
- Ändern Sie über die Navigationstasten den jeweiligen Parameterwert.
- Bestätigen Sie die Änderung mit **OK**.
- Wiederholen Sie die letzten drei Schritte für alle Parameter, die Sie ändern möchten.
- Drücken Sie **ZURÜCK**, um zum **SETUP Menü** zurück zu kehren.
- Gehen Sie mit den Navigationstasten zu **MENÜ verlassen und SPEICHERN**.
- Drücken Sie **OK** um die Einstellung dauerhaft zu speichern.

Format für Programmprotokolle festlegen

Zu jedem gelaufenen Programm wird im internen Protokollspeicher ein Protokoll abgelegt. Über das Protokollformat legen Sie fest, welche der abgelegten Daten ausgegeben werden sollen. Sie können dabei zwischen einer Kurzform (0000), einer mittleren Form (0001) und einer Langform (0002) wählen.

Standard-Format 0002

Das Standard-Format ist die Langform 0002.

Sie legen das Ausgabeformat für die Programmprotokolle im **SETUP Menü** unter dem Menüpunkt **Protokollautomatik – Protokollformat** fest.

		Protokollformat		
Bestandteil		0000	0001	0002
Kopf		X	X	X
Werte zu den Programmschritten			X	X
Legende				X

<pre> 10 MELAG Vacuklav 40-B ----- 15 Programm: Schnell-Programm B 20 Programmtyp: 134°C 1x verpackt 25 Datum: 04.11.2008 30 Tagescharge: 02 Gesamt: 00615 ----- 40 Schnell-Programm B erfolgreich beendet 42 = = ----- 45 Temperatur: 135.4 +0.07/-0.07 °C 50 Druck: 2.17 +0.01/-0.01 bar 55 Plateauzeit: 03 min 30 s 60 Leitwert: 18 µS/cm (358:1.6) 65 Startzeit: 16:52:30 70 Endezeit: 16:45:29 (16:59 min) ----- 80 SN:200840-B9999 ----- 81 FW V2.428 Sep 02 2008 10:26:03 82 Para V2.422 19.08.2008 83 BO V2.422 17.10.08 ----- Step Zeit t[m:s] P[mbar] T[°C] SP-S 0:01 0:01 1013 57.1 SK11 0:14 0:13 1626 80.5 SK12 0:41 0:27 1286 99.9 SK11 0:47 0:06 1616 103.0 SK12 1:15 0:28 1277 105.7 SK21 1:21 0:06 1625 109.0 SK22 1:49 0:28 1270 106.9 SK21 1:55 0:06 1619 110.5 SK22 2:24 0:29 1268 107.4 SF12 2:42 0:18 496 87.4 SF13 3:11 0:29 1637 112.4 SF21 3:24 0:13 1273 107.3 SF22 4:04 0:40 179 79.6 SF23 4:44 0:40 1800 115.0 SF31 4:59 0:15 1265 107.3 SF32 5:43 0:44 200 68.7 SF33 6:12 0:29 1908 116.2 SH01 6:37 0:25 2732 130.0 SH02 6:57 0:20 2849 131.7 SS01 7:32 0:35 3079 134.1 SS02 11:02 3:30 3176 135.4 SA00 11:36 0:34 1286 108.2 ST01 13:57 2:21 72 40.2 ST02 14:02 0:05 320 42.1 ST03 16:22 2:20 72 70.2 SB10 16:37 0:15 801 76.6 SB20 16:57 0:20 1012 81.9 SP-E 16:57 0:00 1012 81.9 >> Code in folgender Zeile nie ändern << 25000006008F01888310040827E1046C31A4348C >> Echtheitsnachweis Chargenprotokoll << ----- -0.00 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -edk----etm---etd---etp---etv---ett-ENDE </pre>	<pre> Programm-Start Konditionierung Typ 1 (Dampfeinlass) Konditionierung Typ 1 (Druckablass) Konditionierung Typ 1 (Dampfeinlass) Konditionierung Typ 1 (Druckablass) Konditionierung Typ 2 (Dampfeinlass) Konditionierung Typ 2 (Druckablass) Konditionierung Typ 2 (Dampfeinlass) Konditionierung Typ 2 (Druckablass) 1.Fraktionierung Evakuieren 1.Fraktionierung Dampfeinlass 2.Fraktionierung Druckablass 2.Fraktionierung Evakuieren 2.Fraktionierung Dampfeinlass 3.Fraktionierung Druckablass 3.Fraktionierung Evakuieren 3.Fraktionierung Dampfeinlass Halten Dampfeinlass Halten Regeln Sterilisation Eintritt Sterilisation Druckablass Trocknen 1.vakuum-Trocknung Trocknen Belüftungs-Trocknung Trocknen 2.vakuum-Trocknung Belüften 1 Belüften 2 Ende </pre>			Standard-Format
---	---	--	--	-----------------

Tabelle 14: Protokollformate und deren Bestandteile

Protokolle richtig lesen

Kopf	Der Kopf wird in allen drei wählbaren Protokollformaten ausgegeben. Das Format 0000 beinhaltet nur den Kopf eines Protokolls. Der Kopf des Programmprotokolls umfasst die Zeilen 10 bis 80 und beinhaltet die wichtigsten Informationen zum gelaufenen Programm wie z. B., ob das Programm erfolgreich beendet wurde und den Echtheitsnachweis.
Werte der Programmschritte	Während des Programms werden unter anderem die Zeit, der Druck und die Temperatur erfasst. Diese Werte werden ausgegeben, wenn Sie das Programmformat 0001 oder 0002 wählen.
Legende	Die Legende ist Bestandteil des umfangreichsten Protokollformates 0002. Sie dient der Kennzeichnung der Programmschritte, auf die sich die angegebenen Werte beziehen. In digital ausgegebenen Protokollen (→CF-Card, PC) befindet sich die Legende direkt neben den Werten des jeweiligen Programmschrittes. Jede Legendenzeile bezieht sich dabei auf die links neben ihr stehende Zeile. Bei Protokollen, die über den Protokolldrucker MELAprint® 42 ausgegeben werden, befindet sich die entsprechende Legendenzeile immer unterhalb der Zeile, auf die sie sich bezieht.

<pre> ----- 10 MELAG Vacuklav 40-B ----- 15 Programm: Schnell-Programm B 20 Programmtyp: 134°C 1x verpackt 25 Datum: 04.11.2008 30 Tagescharge: 02 Gesamt: 00615 ===== 40 Schnell-Programm B erfolgreich beendet 42 = = ===== 45 Temperatur: 135.4 +0.07/-0.07 °C 50 Druck: 2.17 +0.01/-0.01 bar 55 Plateauzeit: 03 min 30 s 60 Leitwert: 18 µS/cm (358:1.6) 65 Startzeit: 16:28:30 70 Endezeit: 16:45:29 (16:59 min) ===== 80 SN:200840-B9999 ===== 81 FW V2.428 Sep 02 2008 10:26:03 82 Para V2.422 19.08.2008 83 BO V2.422 17.10.08 ----- Step Zeit t[m:s] P[mbar] T[°C] SP-S 0:01 0:01 1013 57.1 SK11 0:14 0:13 1626 80.5 SK12 0:41 0:27 1286 99.9 SK11 0:47 0:06 1616 103.0 SK12 1:15 0:28 1277 105.7 SK21 1:21 0:06 1625 109.0 SK22 1:49 0:28 1270 106.9 SK21 1:55 0:06 1619 110.5 SK22 2:24 0:29 1268 107.4 SF12 2:42 0:18 496 87.4 SF13 3:11 0:29 1637 112.4 SF21 3:24 0:13 1273 107.3 SF22 4:04 0:40 179 79.6 SF23 4:44 0:40 1800 115.0 SF31 4:59 0:15 1265 107.3 SF32 5:43 0:44 200 68.7 SF33 6:12 0:29 1908 116.2 SH01 6:37 0:25 2732 130.0 SH02 6:57 0:20 2849 131.7 SS01 7:32 0:35 3079 134.1 SS02 11:02 3:30 3176 135.4 SA00 11:36 0:34 1286 108.2 ST01 13:57 2:21 72 40.2 ST02 14:02 0:05 320 42.1 ST03 16:22 2:20 72 70.2 SB10 16:37 0:15 801 76.6 SB20 16:57 0:20 1012 81.9 SP-E 16:57 0:00 1012 81.9 >> Code in folgender Zeile nie ändern << 25000006008F01888310040827E1046C31A4348C >> Echtheitsnachweis Chargenprotokoll << ----- -0.00 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -edk----etm----etd---etp---etv---ett-ENDE- </pre>	Kopf 10 Typ des Autoklaven 15 Programmname 20 Sterilisierparameter des Programms 25 Datum 30 Tages- und Gesamtchargennummer 40 Kontrollmeldung 42 Programmabbruch durch, falls Programm nicht erfolgreich 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 Autoklaven 81 aktuelle Version der Geräte-Firmware 82 aktuelle Version der Geräte-Parameter 83 Aktuelle Version der Bedienoberfläche Werte der Programmschritte und Legende Zeit Zeit (Minuten: Sekunden), die seit dem Start des Programms vergangen ist t Dauer (Minuten: Sekunden), welche ein Programmschritt in Anspruch nimmt P Druck in der Kammer in Millibar [mbar] T[°C] Temperatur in der Kammer in Grad Celsius Zu Beginn der einzelnen Zeilen stehen Kürzel, welche auf die Art des jeweiligen Programmschrittes hinweisen. Eine Auflistung aller Schrittkürzel erhalten Sie, wenn Sie über das DOKU Menü ein Legendenprotokoll ausgeben. Programmschritte: SK Konditionierung SF Fraktionierung SH Halten SS Sterilisation SA Druckablass ST Trocknen SB Belüften SP-E Ende Echtheitsnachweis Sollte nie verändert werden; lässt einen Rückschluss zu, dass die Daten auf einem Autoklav von MELAG erstellt und nicht verändert worden sind Hier werden Sensormesswerte im Fall einer Störung angezeigt. Die Werte sind für den Techniker hilfreich.
--	--

Tabelle 15: Beispiel eines Programmprotokolls für ein erfolgreich beendetes Schnellprogramm B

Protokolltypen

Neben Protokollen für erfolgreich beendete Programme gibt es verschiedene andere Protokolltypen. Diese können Sie ebenfalls über die Auswahlliste des **DOKU Menü**s ausgeben lassen. Sie erkennen den Typ eines Protokolls an der Endung seines Dateinamens.

Endung	Steht für	Erklärung
PRO	Programmprotokoll	Protokoll eines erfolgreich beendeten Programms
GPD	Grafikprotokoll	Protokoll, in dem die Sterilisationsprozesse grafisch aufgezeichnet sind.
STR	Störungsprotokoll	Protokoll eines abgebrochenen Programms
STB	Störung im Standby	Protokoll mit Störungen, ohne dass ein Programm lief
LOG	Systemprotokoll	Auflistung aller aufgetretenen Störungen und Änderungen am System in zeitlicher Reihenfolge (Logbuch)
STA	Statusprotokoll	Zusammenfassung aller wichtigen Einstellungen und Systemzustände (Zähler, Messwerte usw.)
LEG	Legendenprotokoll	Enthält alle Schrittkürzel, die in den Protokollen der Sterilisierprogramme verwendet werden
DEM	Demo-Protokoll	Protokoll eines als erfolgreich beendeten simulierten Programms im DEMO-Modus (Nur für Präsentationszwecke)
DES	Demo-Störung	Protokoll eines als abgebrochen simulierten Programms (Präsentation)

Tabelle 16: Mögliche Endungen der Dateinamen von Protokollen

Protokolle finden

Nach einer Protokollausgabe finden Sie auf den Speichermedien →CF-Card bzw. PC ein Verzeichnis.

Verzeichnisnamen, Protokollnamen

Der Name dieses Verzeichnisses besteht aus fünf Zeichen, z. B. 44D0J. Diese Zeichen verschlüsseln die Seriennummer Ihres Autoklaven. Deswegen wird das Verzeichnis auch Geräteverzeichnis genannt.

Unterverzeichnisse

Ein Geräteverzeichnis hat Unterverzeichnisse, die nach den Monaten der Protokollerzeugung benannt sind, z. B. 04_2006. In den Unterverzeichnissen finden Sie alle im betreffenden Monat erzeugten Protokolle. Jeder Protokollname beginnt, wie das Geräteverzeichnis, mit den fünf Zeichen der verschlüsselten Seriennummer (z.B.44D0J).

Protokollausgabe

Der Autoklav prüft bei jeder Protokollausgabe das Ausgabemedium. Wenn noch nicht vorhanden, legt der Autoklav automatisch ein Geräteverzeichnis mit der verschlüsselten Seriennummer und ein untergeordnetes Monatsverzeichnis an.

Protokollausgabe auf CF-Card

Auf der →CF-Card wird das Geräteverzeichnis direkt, also ohne ein übergeordnetes Verzeichnis angelegt.

Protokollausgabe auf einem PC

Wenn Sie die Protokolle auf einem PC ausgeben, wird das Geräteverzeichnis in dem Verzeichnis angelegt, welches im FTP-Server-Programm festgelegt ist. Bei sehr einfachen FTP-Servern ist das der Ordner, in dem sich das FTP-Server-Programm selbst befindet.



Hinweis

Benennen Sie die Verzeichnisse möglichst nicht um. Der Autoklav würde erneut ein Verzeichnis erzeugen, weil er das bereits vorhandene nicht mehr erkennt. Es lägen Protokolle sowohl im umbenannten Verzeichnis, als auch im erneut vom Autoklaven erzeugten Verzeichnis.

Mehrfachausgabe von Protokollen

Sollten Sie Protokolle mehrfach auf dasselbe Ausgabemedium ausgeben, wird im Geräteverzeichnis ein Unterverzeichnis mit dem Namen **Doppelt** angelegt. In diesem werden die Protokolle nur einmal abgelegt.

Kapitel 6 – Instandhaltung

In diesem Kapitel erfahren Sie

- wie Sie den Autoklav reinigen und welche Reinigungsmittel dafür geeignet sind
- wie Sie Fleckenbildung vermeiden
- welches Speisewasser Sie einsetzen können
- wie Sie die Türspindel ölen
- was Sie für die Wartung des Autoklaven beachten müssen

Wöchentliche Kontrolle von Kessel, Türdichtung, Halterung, Kesseldichtfläche

Bei Verunreinigungen



Achtung

Reinigen

Untersuchen Sie den Kessel einschließlich Türdichtung und Kesseldichtfläche und die Halterung für die Beladung (Seite 12, **Abbildung 2**) einmal wöchentlich auf Verunreinigungen, Ablagerungen oder Beschädigungen.

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

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

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

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

Gehäuseteile

Reinigen Sie die Gehäuseteile mit neutralen Flüssigreinigern oder Spiritus.

Externer Vorratsbehälter für Speisewasser

Wenn Sie einen externen Vorratsbehälter für das →Speisewasser verwenden, kontrollieren Sie diesen bei jedem Nachfüllen auf Verunreinigungen. Sollten Verunreinigungen auftreten, reinigen Sie den Vorratsbehälter, bevor Sie diesen neu befüllen.

Regelmäßige Reinigung des externen Vorratsbehälters

Führen Sie in Abhängigkeit von Lichteinfall, Umgebungstemperatur und Verbrauch eine regelmäßige Reinigung des externen Vorratsbehälters durch. Um Keim- und Algenbefall vorzubeugen, sollten Sie diese Reinigung mindestens einmal pro Monat vornehmen.

**Fleckenbildung aufgrund
unsachgemäß gereinigter
Instrumente**

**Fleckenbildung aufgrund von
Fremdrost**

**Fleckenbildung aufgrund
mangelnder Qualität des
Speisewassers**

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 (siehe Seite 25, **Sterilisiergut vorbereiten**).

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 Seite 45, **Reinigen**) oder geben Sie die beschädigten Instrumente an den Hersteller zur Aufarbeitung.

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

Qualitativ hochwertiges Speisewasser verwenden

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

- Setzen Sie nur →demineralisiertes oder destilliertes Wasser nach →DIN EN 13060, Anhang C ein (VDE 0510).

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

Sie können auch destilliertes oder demineralisiertes Wasser von Baumärkten, Apotheken oder Tankstellen als Speisewasser verwenden, sofern die →VDE 510 ausdrücklich auf dem Etikett der Verpackung vermerkt ist.

→Speisewasser, das Sie im Osmoseverfahren mit MELAdem® 47 oder mit dem Ionentauscher MELAdem® 40 oder durch Destillation mit MELAdest® 65 preisgünstig herstellen können, erfüllt die Anforderungen an das Speisewasser.

Türspindel ölen

Ölen Sie die Türspindel im Abstand von zwei Monaten wie folgt:

- Reinigen Sie die Spindel mit einem fusselfreien Tuch.
- Geben Sie in die Gewindebuchse (Seite 12, **Abbildung 2/(4)**) in der Autoklaventür zwei Tropfen Öl aus der mitgelieferten Ölfflasche (Art.-Nr.27515).



Achtung

Wasser gemäß VDE 510



Hinweis

**Hinweis**

Sie finden die Anweisung zum Ölen der Türspindel auf der Innenseite der Autoklaventür.

**Gefahr****Wartung**

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

Nichtbeachtung kann zu Schäden am Autoklav und zu schweren gesundheitlichen Schäden führen.

Für Werterhaltung und Funktionstüchtigkeit

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.

Wartungsabstände

Lassen Sie die Wartung regelmäßig im Abstand von zwei Jahren oder nach je 4000 Programmzyklen (bis Parameterversion 2.431 nach 3000 Zyklen) vornehmen. Der Autoklav gibt zum gegebenen Zeitpunkt eine Wartungsmeldung aus.

**Hinweis****Hinweis zur Betriebssicherheitsverordnung**

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

Kapitel 7 – Betriebspausen

In diesem Kapitel erfahren Sie

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

Sterilisierhäufigkeit

**Keine Pausenzeiten
erforderlich**

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 also den Autoklav sofort neu beladen und ein Programm starten.

Pausenzeiten

**Kurze Pausen zwischen den
Sterilisationen**

Halten Sie die Tür in den Pausen zwischen den Sterilisationen geschlossen, wenn der Autoklav eingeschaltet ist. Er benötigt so weniger Energie, um den →Doppelmantel-Dampferzeuger auf Temperatur zu halten.

**Pausen, die länger als eine
Stunde dauern**

Wenn die Pausen zwischen zwei Sterilisationen länger als eine Stunde dauern, empfiehlt Ihnen MELAG, den Autoklav auszuschalten. So können Sie Energie sparen. War der Autoklav eine Stunde ausgeschaltet, benötigt er ca. vier Minuten, um den →Doppelmantel-Dampferzeuger wieder bis zur Startbereitschaft aufzuheizen.

Energie sparen

Soll der Autoklav bei längeren Betriebspausen nicht ausgeschaltet werden, kann der Energiesparmodus eingestellt werden. So wird die Zeit verkürzt, die der Autoklav bräuchte, um den →Doppelmantel-Dampferzeuger nach dem Ausschalten wieder auf die benötigte Starttemperatur vorzuheizen.

Im Energiesparmodus können zwei Wartezeiten eingestellt werden:

Wartezeit 1: 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. Die Wartezeit 1 kann im Minutenintervall geändert werden.

Wartezeit 2: 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. Die Wartezeit 2 kann im 30-Minutenintervall geändert werden.



Stellen Sie den Energiesparmodus wie folgt ein:

- Gehen Sie im Hauptmenü mit den Navigationstasten 1 oder 2 zum Symbol für das **SETUP Menü**.
- Drücken Sie **WÄHLEN**. Das **SETUP Menü** wird geöffnet.
- Gehen Sie mit den Navigationstasten 1 oder 2 zum Menüpunkt **Energiesparmodus**.

Längere Betriebspausen

- Drücken Sie **ÄNDERN**.
- Ändern Sie über die Navigationstasten 1 oder 2 den jeweiligen Wert für Wartezeit 1 oder Wartezeit 2.

Schalten Sie den Autoklav bei längeren Betriebspausen, z. B. über Nacht oder am Wochenende, aus und lehnen Sie die Tür nur an. So entlasten Sie die Türdichtung und schützen diese vor vorzeitiger Ermüdung. Außerdem beugen Sie dem Festkleben der Türdichtung vor. Drehen Sie den Kühlwasserzulauf und, wenn vorhanden, den Wasserzulauf der Wasseraufbereitungsanlage zu.

Betriebspausen, die länger als zwei Wochen dauern

Führen Sie nach Betriebspausen, die länger als zwei Wochen dauern, einen Vakuumtest und danach eine Leersterilisation mit dem Schnellprogramm S durch (siehe Seite 51, **Kapitel 8 – Funktionsprüfung**). Folgende Situationen können nach längeren Pausen auftreten:

Ereignis	Mögliche Ursache	Was Sie tun können
→Leitwert zu hoch	Speisewasser schlecht	Wechseln Sie das →Speisewasser bzw. das Mischbettharz bei einer MELAdem [®] -Anlage
Tür wird trotz laufendem Motor nicht geöffnet	Anhaften der Türdichtung an der Dichtfläche	Schalten Sie den Autoklav aus und ziehen Sie kräftig an der Tür, um sie zu öffnen.
E179= FOY 5 – offener AC-Ausgang 5 (Ereignisnummer 179)	→Wasserringpumpe ist fest	Entfernen Sie die runde Abdeckkappe unten rechts an der Gehäusefront des Autoklaven (Seite 10, Abbildung 1/(6)). Suchen Sie mit einem großen, mindestens 14 Zentimeter langen Schraubendreher den Schlitz in der Motorwelle. Stecken Sie den Schraubendreher in den Schlitz und drehen Sie mehrmals, bis sich die Welle wieder leicht dreht.

Tabelle 17: Mögliche Situationen nach Betriebspausen, die länger als zwei Wochen dauern

Funktionsprüfung nach Pausen

Führen Sie nach Pausen in Abhängigkeit von der Pausendauer die unter **Kapitel 8 – Funktionsprüfung** beschriebenen Prüfungen durch.

Außerbetriebsetzung

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

- Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Drehen Sie den Kühlwasserzulauf und, wenn vorhanden, den Wasserzulauf der Wasseraufbereitungsanlage zu.

Transport

Autoklav tragen**Gefahr**

Beachten Sie beim Tragen des Autoklaven Folgendes:

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

Bei Nichtbeachtung kann es zu Wirbelsäulenschäden und Quetschungen kommen.

Transport über größere Distanz, Versand**Achtung**

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

- 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 (siehe **Doppelmantel entleeren**).

**Transport innerhalb der
Praxis**



Achtung

Bei Nichtbeachtung können Schäden am Autoklav und Funktionsstörungen auftreten.

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

- Warten Sie nach dem Ausschalten bis das Manometer für die Druckanzeige des →Doppelmantel-Dampferzeugers (Seite 10, **Abbildung 1/(4)**) null Bar anzeigt, bevor Sie den Autoklav bewegen.
- Schließen Sie den Wasserzulauf und entfernen Sie die Schlauchanschlüsse an der Geräterückseite.
- Wenn Sie die Halterung und die Tablett 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.

Bei Nichtbeachtung können Schäden am Autoklav und Funktionsstörungen auftreten.

Doppelmantel entleeren

Sie haben die Möglichkeit, das Wasser im →Doppelmantel-Dampferzeuger ganz einfach über das Programm **Entleerung** im **SPEZIAL Menü** abzulassen.

Dafür wird der Autoklav einmalig aufgeheizt und Druck im Doppelmantel aufgebaut, damit das Wasser vollständig aus dem Doppelmantel-Dampferzeuger entfernt werden kann..

Schalten Sie den Autoklav dann im Programmende-Bild **Entleerung beendet** aus, damit der Autoklav nicht wieder Wasser in den Doppelmantel speist.

Wie bei der ersten Inbetriebnahme verfahren

Wiederinbetriebnahme nach Ortswechsel

Bei der Wiederinbetriebnahme nach einem Ortswechsel des Autoklaven verfahren Sie wie bei einer Erstinbetriebnahme (siehe Seite 20, **Kapitel 3 – Erste Inbetriebnahme**).

Kapitel 8 – Funktionsprüfung

In diesem Kapitel erfahren Sie

- wie der Autoklav automatisch die Funktionsprüfung realisiert
- welche Möglichkeiten der manuellen Funktionsprüfung Sie haben
- welche Funktionsprüfungen Sie im täglichen Betrieb durchführen sollten
- wozu und wie Sie einen Vakuumtest durchführen
- wozu und wie Sie einen Bowie & Dick-Test durchführen

Prozessbeurteilungs- und Überwachungssystem

Automatische Funktionsprüfung

Durch die elektronische Parametersteuerung wird das Zusammenwirken der sterilisationsrelevanten Parameter Druck, Temperatur und Zeit ständig automatisch überwacht.

Das →Prozessbeurteilungssystem des Autoklaven vergleicht die Prozessparameter während des Programms untereinander und überwacht diese hinsichtlich ihrer Grenzwerte.

Das Überwachungssystem des Autoklaven prüft die Gerätekomponten hinsichtlich ihrer Funktionstüchtigkeit und ihres plausiblen Zusammenspiels. Wenn die Parameter festgelegte Grenzwerte überschreiten, gibt der Autoklav Warnhinweise oder Störungsmeldungen aus. Wenn nötig, bricht er das Programm mit einem entsprechenden Hinweis ab.

Wenn das Programm erfolgreich beendet wurde, wird eine entsprechende Meldung auf dem →Display ausgegeben.

Am Display und anhand der Protokolle

Manuelle Funktionsprüfung

Sie haben die Möglichkeit, anhand der angezeigten Werte auf dem →Display den Programmablauf zu verfolgen. Durch Drücken der Taste **DETAILS** können Sie zusätzliche Informationen zum laufenden Programm anzeigen lassen.

Außerdem können Sie anhand des zu jedem Programm aufgezeichneten Protokolls nachvollziehen, ob ein Programm erfolgreich war (siehe Seite 34, **Kapitel 5 – Protokollieren**).



Hinweis

Prüfungen im täglichen Betrieb

Beachten Sie hierzu die Herstellerempfehlung von MELAG zum Routinebetrieb von Klasse-B-Autoklaven entsprechend den Empfehlungen des Robert-Koch-Institutes vom April 2006.

Wöchentlich im Routinebetrieb, bei Erstinbetriebnahme, nach Pausen länger als zwei Wochen und im Störfall



Vakuumtest

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)

Der Test dient der Feststellung von Undichtheiten am Autoklav. Dabei wird die Leckrate ermittelt.

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

- Schalten Sie den Autoklav am Netzschalter (Seite 10, **Abbildung 1/(7)**) ein.
- Im Hauptmenü navigieren Sie mit den Navigationstasten zum **SPEZIAL Menü**.
- Drücken Sie die Taste **WÄHLEN**.
- Gehen Sie mit den Navigationstasten zum Symbol für **Vakuumtest**.
- Drücken Sie die Taste **START**.
- Der Kessel wird →evakuiert bis der Druck für den Vakuumtest erreicht ist. Es folgen eine Ausgleichszeit von fünf Minuten und eine Messzeit von zehn Minuten. Innerhalb der Messzeit wird der Druckanstieg im Kessel gemessen. Am Ende der Messzeit sehen Sie die Meldung mit Angabe der Leckrate am →Display. Sollte die Leckrate zu hoch sein, wird eine entsprechende Meldung auf dem Display ausgegeben.
- Drücken Sie **TÜR AUF** und schließen Sie danach die Tür.
- Gehen Sie im **SPEZIAL Menü** mit den Navigationstasten zum Symbol für **ZURÜCK zum Hauptmenü** und drücken Sie danach **WÄHLEN**, um das **SPEZIAL Menü** zu verlassen und zum Hauptmenü zurückzukehren.

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.

Sie starten das Programm Bowie & Dick-Test aus dem **SPEZIAL Menü**.

Validierung

Die Richtlinien für die Validierung von Klein-Sterilisatoren sind noch nicht endgültig festgelegt.

Kapitel 9 – Betriebsstörungen

In diesem Kapitel erfahren Sie

- welche Art von Mitteilungen es gibt
- wie Sie sich bei Störungen verhalten
- was Sie tun können, bevor Sie die Hotline anrufen
- was Sie bei schlechten Trocknungsergebnissen tun können

Eine Warnung ist keine Störung

Nicht alle Meldungen, die auf dem →Display erscheinen, sind Störungsmeldungen. Symbole, die mit einer Meldung in der rechten oberen Ecke des Displays angezeigt werden, geben an, ob es sich um eine Mitteilung, einen Warnhinweis oder eine Störungsmeldung handelt. Warnhinweise und Störungsmeldungen werden mit einer Ereignisnummer am Display angezeigt. Diese Nummer dient zur Identifizierung.

Mitteilungen



Viele Meldungen sind Mitteilungen, die zu Ihrer Information dienen. Mitteilungen sind keine Störungsmeldungen oder Warnhinweise. Sie unterstützen Sie bei der Bedienung des Autoklaven. Mitteilungen werden durch einen Briefumschlag symbolisiert.

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 Programmlaufs ein Fehler auftritt, wird das Programm abgebrochen.



Gefahr

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

Nichtbeachtung gefährdet die Gesundheit Ihrer Patienten und des Praxisteam.

Bevor Sie 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. Zu den Ereignissen sind mögliche Ursachen und entsprechende Bedienhinweise aufgelistet.

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

Ereignis	Schlüssel	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
54	SUUS	Bediener hat das Programm über die Taste STOPP abgebrochen	Abbruch durch gleichzeitiges Drücken der Tasten QUITT und TÜR AUF quittieren
61	FW11	Bei externem Vorratstank für →Speisewasser: kein Wasser im Tank Ansaugschlauch abgeknickt Ansaugfilter verstopft oder nicht im Wasser Bei Wasseraufbereitungsanlage: produziert kein Wasser weil der Wasserhahn nicht offen ist	Externen Vorratstank befüllen Ansaugschlauch prüfen und Ansaugfilter reinigen bzw. Wasserzulauf für die Wasseraufbereitungsanlage öffnen
63 64 65	WW12 FW12 WW13	Bei externem Vorratstank für →Speisewasser: es wurde Wasser mit unzureichender Wasserqualität in den Vorratstank gegossen (>60µS/cm) Bei Wasseraufbereitungsanlage: Mischbettharz in der Wasseraufbereitungsanlage ist erschöpft	Vorratstank leeren und reinigen (siehe Seite 45, Regelmäßige Reinigung des externen Vorratsbehälters) und Speisewasser der Qualität →VDE 510 einfüllen bzw. Mischbettharz der Wasseraufbereitungsanlage erneuern
67 68	WW22 FW 22	Wasserablauf nicht gewährleistet	Abwasserschlauch kontrollieren, Wasserablauf ermöglichen, Siphon kontrollieren
72 73 74 75	WW14 WW15 WW16 WW17	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 das Mischbettharz erneuern
76	WW21	siehe Ereignis 67	
78 79 80	FW31 WW33 WW32	Abwassertank wurde nicht oder nur unvollständig entleert	Abwassertank vollständig leeren
102	FA8	Abgeknickter oder mit großen Senken verlegter Abwasserschlauch	Abwasserschlauch kontrollieren: muss mit stetigem Gefälle sackfrei verlegt sein

<i>Ereignis</i>	<i>Schlüssel</i>	<i>Mögliche Ursachen</i>	<i>Was Sie tun können</i>
113	FUN1	Autoklav wurde während eines laufenden Programms ausgeschaltet Netzsteckerverbindung nicht vollständig hergestellt Netzstecker wurde gezogen Stromausfall in der Gebäudeversorgung	Autoklav nicht bei laufendem Programm am Netzschalter ausschalten Gebäudeseitige Installation prüfen, Autoklav an einem separaten Stromkreis betreiben.
116	FS1T	Maximal zulässige Differenz zwischen Theoretischer Temperatur und der am Temperatursensor 1 (AIN01) gemessenen Temperatur zu groß	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
117	FS2T	Temperatursensor 1 oder 2 defekt, Temperatur-Differenz zu groß	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
118	FS3T	Überschreitung der maximal zulässigen Sterilisiertemperatur an Temp.-Sensor 1 (AIN01)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
119	FS4T	Unterschreitung der minimal zulässigen Sterilisiertemperatur an Temp.-Sensor 1 (AIN01)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
123 124 125 126	FT1 FV5 FV0 FV8	Umgebungstemperatur zu hoch eingebauter Autoklav bekommt keine oder zu wenig Kühlluft Autoklav ist Überladen Autoklav wurde ohne Halterung betrieben so dass z. B. Wäschepaket direkten Kontakt mit der Kammer hat und große Mengen → Kondensat aufsaugt.	Aufstellhinweise beachten (siehe Seite 20, Anforderungen an den Aufstellort) Beladung kontrollieren, Hinweise zum Beladen beachten (siehe Seite 25, Autoklav beladen)
128	WA3	siehe Ereignis 102	
129	WE3	Autoklav überladen Schlechte Netzversorgung (unterdimensionierte Hausinstallation zur Steckdose, schadhafte Steckdose, mehrere Geräte an einer Steckdose bzw. Absicherung)	Beladung kontrollieren, (siehe Seite 25, Autoklav beladen) Netzversorgung prüfen
134	WV3	siehe Ereignis 123	
135	FW40	Kühlwasserzulauf nicht geöffnet Kühlwasserschlauch abgeknickt Absperrhahn im Keller abgestellt bzw. Filter im Keller verstopft Wenn vorhanden: Leckwassermelder ohne Funktion	Zulauf für Kühlwasser öffnen Kühlwasserschlauch prüfen 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
136	FA1:	Umgebungstemperatur zu hoch Lüftungsschlitze verdeckt, Minimaler Seitenabstand (5 Zentimeter) nicht eingehalten Tür steht permanent offen	Aufstellbedingungen beachten (siehe Seite 20, Anforderungen an den Aufstellort) Tür schließen
183	WV4	siehe Ereignis 123	
175 176	FOY1 FOY2	ACOUT1-Hauptheizung bzw. ACOUT2-Regelheizung, elektrische Versorgung unterbrochen; FOY1+ FOY2 können im Wechsel auftreten.	1. Rückstellknopf Überhitzungsschutz (Seite 10, Abb. 1/((10))) wieder reindrücken 2. Störungsmeldung quittieren, 3. Autoklav aus- und wieder anschalten 4. Sterilisation fortsetzen bzw. eine Leersterilisation durchführen.
179	FOY5	offener ACOUT5, es kann zu einem Zi-	1. Rückstellknopf Motorschutzschalter (Sei-

Ereignis	Schlüssel	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
		schen aus dem MV Notablass kommen	te 10, Abb.1/((9)) wieder reindrücken 2. Störungsmeldung quittieren, 3. Autoklav aus- und wieder anschalten 4. Sterilisation fortsetzen bzw. eine Leersterilisation durchführen. Wenn dies nicht zum Erfolg führt, ist ein Andrehen der Vakuumpumpe nötig.
192	WW29	Hinweis auf nachfolgenden Spülvorgang Spülbedingung im Speisewassertank sollen hergestellt werden	Vorratsbehälter mit Speisewasser voll befüllen oder Wasserversorgung der Wasseraufbereitungsanlage sicher stellen
231	WCF0	In folgenden Situationen ist keine →CF-Card gesteckt: CF-Card ist im SETUP Menü als Ausgabemedium aktiviert und Sofortausgabe steht auf JA oder Protokollausgabe wird aus dem DOKU Menü gestartet und CF-Card ist als Ausgabemedium festgelegt oder Formatierung der CF-Card	CF-Card in Kartenschacht stecken (siehe Seite 35, CF-Card einstecken und entnehmen) Ins DOKU Menü wechseln und von dort die gewünschten Protokolle auf CF-Card speichern (siehe Seite 38, Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben) Formatieren der CF-Card wiederholen
239	WCF1	Monatsverzeichnis auf CF-Card ist voll (mehr als ca. 500 Protokolle)	Am Computer Protokolle aus Monatsverzeichnis in neu zu erstellende Verzeichnisse verschieben.
248	MX1R	Vakuumtest bei Restfeuchte im Kessel oder mit Beladung	Vakuumtest wiederholen, wenn Autoklav kalt, trocken und leer ist
351	WART	Seit der Erstinbetriebnahme oder seit der letzten Wartung sind zwei Jahre vergangen oder es wurden 3000 Sterilisierprogramme absolviert	MELAG Kundendienst oder Fachhändler anrufen und Wartungstermin vereinbaren; Autoklav lässt sich weiterhin starten
377	W377	Versuch, Protokoll über den Drucker auszugeben, aber kein Drucker ist angeschlossen	Drucker anschließen (siehe Seite 40, Drucker als Ausgabemedium verwenden)
386	WMP8	Interner Speicher des Autoklaven für die Protokolle der gelaufenen Programme ist fast voll	Lesen Sie den internen Protokollspeicher auf ein Speichermedium Ihrer Wahl über das DOKU Menü aus (siehe Seite 38, Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben)
387	WMS8	Interner Speicher des Autoklaven für die Störprotokolle ist fast voll	Störprotokolle werden z. B. von den Technikern bei Wartung und Fehleranalyse benötigt. Lesen Sie den internen Störprotokollspeicher auf ein Speichermedium Ihrer Wahl über das DOKU Menü aus.
394	WCF8	Im SETUP Menü steht Sofortausgabe auf JA , und →CF-Card ist als Ausgabemedium aktiviert, war aber bisher nicht gesteckt	Drücken Sie JA , wenn Sie jetzt die noch nicht ausgegebene Protokolle auf CF-Card ausgeben möchten
395	WPR8	Im SETUP Menü steht Sofortausgabe auf JA und der Drucker ist als Ausgabemedium aktiviert, war aber bisher nicht angeschlossen	Drücken Sie JA , wenn Sie jetzt die noch nicht ausgedruckten Protokolle drucken möchten
396	WPC8	Im SETUP Menü steht Sofortausgabe auf JA und der Computer ist als Ausgabemedium aktiviert, war aber bisher nicht angeschlossen bzw. eingeschaltet	Drücken Sie JA , wenn Sie jetzt die noch nicht auf den PC übertragenen Protokolle ausgeben möchten

Ereignis	Schlüssel	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
408	FW41	siehe Ereignis 135	
414	FV1	abgeknickter Abwasserschlauch Autoklav ist überladen Autoklav wurde ohne Einsatzgestell betrieben, so dass z.B. das Wäschepaket direkten Kontakt mit der Kammer hat und große Mengen Kondensat aufsaugt. Dieses Kondensat verdampft beim Evakuieren und bildet große Mengen an Dampf; Kühlluftansauglöcher in der Bodenplatte sind durch z.B. angesaugtes Papier verdeckt	Abwasserschlauch auf Knicke oder Quetschung kontrollieren; Maximale Beladungsmengen beachten; Einsatzgestell verwenden; Kontrolle auf Verpackungsreste im Kessel.
428 439	FG1 FK1	Abgeknickter Abwasserschlauch, Schlechte Installation (mehrere Geräte an einem Sifon, Abwasserschlauch mit großen Senken) Verpackungsreste verstopfen Druckablassstutzen	Abwasserschlauch auf Knicke oder Quetschung kontrollieren. Kontrolle auf Verpackungsreste im Kessel.
433	FS8T	Maximal zulässige Differenz zwischen Theoretischer Temperatur und der am Temperatursensor 2 (AIN02=Display) gemessenen Temperatur zu groß	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
434	FS5T	Überschreitung der maximal zulässigen Sterilisiertemperatur an Temp.-Sensor 2 (AIN02=Display)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
435	FS6T	Unterschreitung der minimal zulässigen Sterilisiertemperatur an Temp.-Sensor 2 (AIN02=Display)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.

Tabelle 18: Wichtige Warnhinweise und Störungsmeldungen

Schlechte Trocknungsergebnisse

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

Was Sie tun können

- Kontrollieren Sie die korrekte Aufstellung des Autoklaven. Wenn notwendig vergrößern Sie die Schräglage, indem Sie die vorderen Gerätefüße um max. 2 Umdrehungen herausdrehen.
- Der Boden des Kessels muss frei sein. Entfernen Sie gegebenenfalls heruntergefallene Instrumente, Filterpapier oder ähnliches.
- Achten Sie auf die richtige Beladung des Autoklaven (siehe Seite 25, **Autoklav beladen**). Überladen Sie den Autoklav nicht. Achten Sie darauf, dass Textilien keinen direkten Kontakt mit Kesselwand und Boden haben.
- Nutzen Sie die Funktion Zusatztrocknung (siehe Seite 27, **Zusatztrocknung**).

Glossar

1:1 Kabel

(auch „Straight Through“-Kabel) oder „normales“ Netzkabel ist ein Twisted Pair Netzkabel. Für die Verbindung eines Computers (durch Netzwerkkarte) mit dem →HUB/→Switch/ Repeater; entspricht auch dem direkten Anschluss eines Computers an die Netzwerkschnittstelle des Autoklaven (Autoklaven-HUB mit Netzwerkkarte des Computers). Das Kabel läuft in parallelen Pfaden zwischen den Steckern im Gegensatz zum →Crossover Kabel.

aqua dem

→demineralisiertes Wasser

aqua dest

→destilliertes Wasser

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; Dauer ist abhängig von der Temperatur, bei der sterilisiert wird

autorisierte Personen

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

BGV A1

Berufsgenossenschaftliche Vorschriften – Grundsätze der Prävention

Bootloader-(Phase)

(ursprünglich: bootstrap loader) ist eine spezielle Software, die hier auf den Autoklaven bezogen unabhängig von der Autoklaven Firmware von einem bootfähigen Medium (z.B. CF-Card) eine neue Autoklaven Firmware laden kann. Der Autoklav Bootloader wird aktiv, wenn in der einen Sekunde des Aufleuchtens der LED der CF-Card nach dem Einschalten des Autoklaven eine CF-Card mit ladefähiger Firmware gesteckt wird. (Vorher unbedingt im ausgeschalteten Zustand vorsichtig probieren, ob die CF-Card richtig herum steckt!).

Bowie & Dick-Test

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

CF-Card

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

Charge

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

Crossover Kabel

ist ein Twisted Pair Kabel. Ein Crossover Kabel vernetzt zwei Computer (durch Netzwerkkarte) direkt ohne Einsatz eines →HUBs/→ Switch/ Repeater. Es wird auch für die Verbindung zweier →HUBs/ →Switches/ Repeater verwendet. Diese Art der Verbindung entspricht der Netzeinbindung des Autoklaven (Autoklaven-HUB mit dem des Netzwerks). Das Crossover Kabel läuft nicht in parallelen Pfaden zwischen den Steckern, sondern es werden gewisse Kabeladern vertauscht bzw. „überkreuzt“ (engl.: to cross – kreuzen).

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 vorge-reinigtem Wasser gewonnen. Es wird hier als →Speisewasser verwendet

DGSV

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

DIN 58953

Norm – Sterilisation, Sterilgutversorgung

DIN EN 867-5

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

DIN EN 868

Norm – Verpackungsmaterialien und -systeme für zu sterilisierende Medizinprodukte

DIN EN ISO 11140-1

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

DIN EN 13060

Norm – Dampf-Klein-Sterilisatoren

DIN EN 285

Norm – Sterilisation – Dampf-Sterilisatoren – Groß-Sterilisatoren

Display

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

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]

Edelstahlputzmittel

z. B. Sidol

Einfache Verpackung

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

Evakuierung

Herstellung eines →Vakuums in einem Gefäß

Firewall

ist eine Kombination von Hard- und Software als Netzwerk-Sicherheitskomponente. Zweck einer Firewall ist, den Datenverkehr zwischen Netzwerksegmenten mit verschiedenen Vertrauens-Stufen abzusichern. Ein typischer Einsatz ist, den Übergang zwischen einem lokalen Netzwerk (LAN) – hohes Vertrauen und dem Internet – kein Vertrauen zu kontrollieren. Sie kann z.B. verhindern, dass ein FTP-Server (-programm) Daten von einem anderen Netzwerkteilnehmer (Autoklav) oder Computer empfängt.

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 (Upload).

Gemischte Beladung

verpacktes und unverpacktes Sterilisierte Gut innerhalb einer Beladung

Handshake

Ein Handshake-Verfahren ist eine einfache Methode der Datenflusskontrolle, mit der sich zwei an einer Datenübertragung beteiligte Teilnehmer nach jedem Übertragungsvorgang durch unmittelbare Quittierungssignale über Steuerleitungen synchronisieren.

Hohlkörper A

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

[→DIN EN 13060]

Hohlkörper B

einseitig offener Körper, für den gilt:

$1 \leq L/D \leq 5$ und $D \geq 5$ mm oder

ein beidseitig offener Körper für den gilt:

$2 \leq L/D \leq 10$ und $D \geq 5$

L...Hohlkörperlänge

D...Hohlkörperdurchmesser

[→DIN EN 13060]

Hot Key

Schnelltaste; Taste bzw. Kombination aus mehreren Tasten, der eine bestimmte Funktion zugewiesen wurde

HUB

(engl.: Nabe, Knotenpunkt) dient dazu, in einem Netzwerk mehrere Computer, z.B. durch ein Ethernet zu verbinden. Aufgrund der Funktionsweise eines HUBs muss das Netzwerk sternförmig sein.

initialisieren

Herstellen eines bestimmten Ausgangszustandes der →Software beim Starten

intelligente Switches

Ein Switch (engl.: Schalter, auch Weiche) ist eine Netzwerk-Komponente zur Verbindung mehrerer Computer bzw. Netzwerk-Segmente in einem lokalen Netzwerk (LAN). Da Switches den Netzwerkverkehr analysieren und logische Entscheidungen treffen, werden sie auch als intelligente Switches bezeichnet. Die Funktionsweise eines Switches ist der einer Bridge sehr ähnlich, daher wurde anfangs auch der Begriff Multi-Port-Bridge benutzt.

Kondensat

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

Korrosion

chemische Veränderung oder Zerstörung metallischer Werkstoffe durch Wasser und Chemikalien

Kontamination

hier: Verunreinigung der Sterilisatorbeladung mit unerwünschten bzw. schädlichen Stoffen

LED

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

Leerkammerprüfung

Prüfung ohne Beladung; wird durchgeführt, um die Leistung des Sterilisators ohne den Einfluss einer Beladung zu beurteilen; ermöglicht die Überprüfung der erhaltenen Temperaturen und Drücke gegenüber den vorgesehenen Einstellungen

[→DIN EN 13060]

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.
→destilliertes Wasser hat im Idealfall den Leitwert Null

Leitwertmessung

Messung des →Leitwertes

Luftleckage – Prüfung der 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 – Prüfung bei massiver Beladung

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

Mehrfache Verpackung

→Mehrfachverpackung

Mehrfachverpackung

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

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 Netzkabel

multithreadfähig

auch Mehrfädigkeit bezeichnet das gleichzeitige Abarbeiten mehrerer Threads (Ausführungsstränge in einem Prozess). Bezug nehmend auf ein FTP-Server-Programm können mehrere Benutzer gleichzeitig dort Daten ablegen, d.h. mehrere Autoklaven gleichzeitig Protokolle an den FTP-Server schicken können.

normkonform

Übereinstimmung mit allen relevanten Normen

Ping

(Abk.: **P**acket **I**nter**N**et **G**roper) ist ein verbreitetes Computerprogramm zum Testen der Verfügbarkeit und Reaktionszeit von Rechnern in Netzwerken.

porös

durchlässig für Flüssigkeiten und Luft, z. B. Textilien

poröse Kleinteile

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

Poröse Teilbeladung – Prüfung bei poröser Teilbeladung

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

Poröse Vollbeladung – Prüfung bei poröser 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
[DIN EN 13060]

Prozessbeurteilungssystem

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

RKI

Robert-Koch-Institut

Schmiermittel

Instrumentenöl oder Instrumentenmilch

Self-Monitoring-System

→Prozessbeurteilungssystem

Siedeverzug

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

Software

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

Speisewasser

wird zur Erzeugung des Wasserdampfes für die Sterilisation benötigt; Richtwerte für die Wasserqualität gemäß →DIN EN 285 bzw. →DIN EN 13060 – Anhang C, mindestens jedoch Batteriewasser gemäß →VDE 510

Sterilgut

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

Sterilisierkammer

Innenraum eines Sterilisators
nimmt das →Sterilisiergut auf

Sterilisiergut

ist unsteriles, sterilisierbares noch zu sterilisierendes Gut

Switch

→intelligente Switches

TCP

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

Vakuum

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

Vakuumentrocknung

schonende Trocknung; das Trockengut wird einem Unterdruck ausgesetzt, was den Siedepunkt reduziert und somit auch bei niedrigen Temperaturen zu einer Verdampfung des Wassers führt

VDE

Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.

VDE 510

Norm des →VDE – Bestimmung für Akkumulatoren und Batterie-Anlagen

Vorwärmzeit

→Aufheizzeit

Wasserringpumpe

Pumpe, die das Vakuum für die Sterilisation erzeugt, wird mit Wasser gekühlt

weiche Sterilisierverpackung

z. B. Papierbeutel oder Klarsichtsterilisierverpackungen

Anhang A – Zubehör

	<i>Artikel</i>	<i>Bestell-Nummer</i>	
		<i>Vacuklav® 40-B</i>	<i>Vacuklav® 44-B</i>
Halterungen	B für 4 Norm-Tray-Kassetten	40234	40224
	C für 6 Tablettts oder 3 Norm-Tray-Kassetten	40232	40242
	D für 2 hohe Kassetten oder 4 Tablettts	46840	
Sterilisierbehälter mit Einmal-Papierfilter nach DIN EN 868-8	15K Tiefe/Breite/Höhe in Zentimeter: 18/12/4,5	01151	
	15M Tiefe/Breite/Höhe in Zentimeter: 35/12/4,5	01152	
	15G Tiefe/Breite/Höhe in Zentimeter: 35/12/8	01153	
	17K Tiefe/Breite/Höhe in Zentimeter: 20/14/5	01171	
	17M Tiefe/Breite/Höhe in Zentimeter: 41/14/5		01172
	17G Tiefe/Breite/Höhe in Zentimeter: 14/14/9		01173
	23M Tiefe/Breite/Höhe in Zentimeter: 42/16/6		01231
	23G Tiefe/Breite/Höhe in Zentimeter: 42/16/12		01232
	28M Tiefe/Breite/Höhe in mm: 32/16/6	01284	
	28G Tiefe/Breite/Höhe in mm: 32/16/12	01285	
Tupfertrommeln mit Filtertuch	17R Durchmesser/Höhe in Zentimeter: 13/10,5	00174	
	23R Durchmesser/Höhe in mm: 18/14	00233	
Norm Tray-Kassetten	Gelocht, Tiefe/Breite/Höhe in mm: 29/19/4		
	▪ mit Filtertuch ▪ ohne Filtertuch	00289	00286
Tablettts	Tablett	00280	00230
Prüfkörpersystem	MELAcontrol® bestehend aus Helix-Prüfkörper und 250 Indikatorstreifen	01080	
Wasseraufbereitungsanlagen	MELAdem® 40 Ionenaustauscher	01049	
	MELAdem® 47 Umkehr-Osmose-Anlage	01047	
Für die Dokumentation			
	MELAflash CF-Card	01043	
	MELAflash Kartenlesegerät	01048	
	MELAprint® 42 Protokoll-Drucker	01042	
	MELAG Netzwerkadapter für MELAprint® 42	40295	
Sonstiges	Wasserstopp	01056	
	Aufputz-Sifon	37410	

Anhang B – Symbole auf dem Autoklav



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



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne kennzeichnet ein Gerät, das nicht über den Hausmüll entsorgt werden darf. 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.



Durch die Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen CE 0124 wird vom Hersteller erklärt, dass das Medizinprodukt den grundlegenden Anforderungen der Medizinprodukterichtlinie entspricht. Die vierstellige Nummer besagt, dass eine zugelassene Zertifizierungsstelle (DEKRA) dieses überwacht.



Durch die Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen CE 0035 wird vom Hersteller erklärt, dass das Medizinprodukt den grundlegenden Anforderungen der Druckgeräte-Richtlinie entspricht. Die vierstellige Nummer besagt, dass eine zugelassene Zertifizierungsstelle (TÜV Rheinland-Berlin/Brandenburg) dieses überwacht.