

Benutzerhandbuch

Autoklav

Vacuquick® 14-B

ab Gerätesoftware Version 2.4x



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 1951 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 450.000 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

Benutzerhandbuch *Vacuquick*[®]14-B

Verantwortlich für den Inhalt: Technisches Büro

MELAG Medizintechnik oHG
Geneststraße 6-10
10829 Berlin
Deutschland

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

© 2012 MELAG Berlin

Dokument: BA_3_D_14B_v9.doc/Revision: 9 – 12/1210

Technische Änderungen vorbehalten

Funktionstüchtigkeit und Werterhaltung des Gerätes sind abhängig von:

1. Der richtigen Aufbereitung des Sterilisiergutes
2. Der sorgfältigen Pflege des Gerätes
3. Dem Einsatz von hochwertigem Speisewasser (nach VDE 0510)

1	SICHERHEITSHINWEISE	5
1.1	Symbole auf dem Autoklav	5
2	GERÄTEBESCHREIBUNG	6
2.1	Geräteansichten	6
2.2	Bedien – und Anzeigefeld	7
2.3	Akustische Signale	7
2.4	Leistungsmerkmale des Gerätes	7
2.4.1	Fraktioniertes Vorvakuumverfahren	7
2.4.2	Arbeitsbereiche Sterilisation	8
2.4.3	Doppelmantel Dampferzeugung	8
2.4.4	Einweg-System / Leitwertmessung / Automatische Wassernachspeisung	8
2.4.5	Elektronische Parametersteuerung / Prozessbeurteilungssystem (DIN EN 13060)	8
2.4.6	Vakuumtrocknung	8
2.4.7	Vorwärmung	8
2.4.8	Chargendokumentation	8
2.5	Übersicht Menüstruktur Vacuquick® 14-B	9
3	INSTALLATION	10
3.1	Installationsvoraussetzungen	10
3.2	Transportbänder	10
3.3	Ausrichtung	10
3.4	Anschluss Kühlwasser-Zulauf	10
3.5	Anschluss Kühlwasser-Ablauf	10
3.6	Anschluss des Wasservorratsbehälters	10
3.7	Anschluss einer Wasseraufbereitungsanlage (optional)	11
4	INBETRIEBNAHME	12
4.1	Vakuumtest	12
4.2	Probelauf	13
4.3	Installations- und Aufstellungsprotokoll	13
5	ZU JEDER STERILISATION	13
5.1	Betriebsmittel	13
5.1.1	Kühlwasser/ Speisewasser	13
5.1.2	Stromversorgung	13
5.2	Beladung des Autoklaven	13
5.3	Tür schließen	15
5.4	Programmwahl	15
5.5	Programmstart	17
5.5.1	Startzeitvorwahl wählen	17
5.5.2	Zusatztrocknung wählen	18
5.6	Programmablauf	18
5.7	Programmablauf am Computer mitverfolgen	19
5.8	Entnahme des Sterilgutes	19
5.9	Sterile Lagerung	20
5.10	Manueller Programmabbruch	20
5.10.1	Abbruch Sterilisation	20
5.10.2	Trocknung abbrechen	20
6	PROTOKOLLIEREN	21
6.1	Stecken der MELAflash CF-Card (optional)	21
6.2	Datum und Uhrzeit einstellen	22
6.3	Protokollausgabe	23
6.3.1	Textprotokolle sofort ausgeben	23
6.3.2	Grafikprotokolle sofort ausgeben (optional)	24

6.3.3	Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben	25
6.3.4	Computer als Ausgabemedium verwenden	26
6.3.5	Protokolldrucker MELAprint®42 als Ausgabemedium verwenden	26
6.4	Protokollausdruck	27
7	SONDERFUNKTIONEN	28
7.1	Detailfunktion	28
7.2	Kontrasteinstellung	28
7.3	Zählerstände	28
7.4	Programmmodifikationen	28
8	AUßERBETRIEBSETZUNG / TRANSPORT / WIEDERINBETRIEBNAHME	29
8.1	Sterilisierhäufigkeit/ Pausenzeiten	29
8.2	Betriebspausen	29
8.3	Außerbetrieb setzen	29
8.4	Doppelmantel-Dampferzeuger entleeren	30
9	BEDIENFEHLER / BETRIEBSSTÖRUNGEN	30
9.1	Verhalten bei Betriebsstörungen	30
9.2	Betriebsstörungen ohne Fehleranzeige	30
9.2.1	Keine Anzeige auf dem Display	30
9.2.2	Schlechte Trocknung	30
9.3	Warn- und Störungsmeldungen	31
10	WERTERHALTUNG DES GERÄTES	34
10.1	Instrumentenaufbereitung	34
10.2	Rostbildung = Fremdrost	35
10.3	Pflege des Vacuquick®14-B	35
10.3.1	Reinigung	35
10.3.2	Verwendung von Speisewasser	35
10.4	Funktionsprüfung des Autoklaven	36
10.4.1	Permanent durch Eigensicherheit	36
10.4.2	Chargenkontrolle / Funktionskontrolle	36
10.4.3	Wartungsempfehlung	36
11	ANHANG	37
11.1	Installationsbeispiele	37
11.2	Technische Daten	38
11.3	Hinweise zur Trocknung	39
11.3.1	Trocknungsvorgang in Sterilisierbehältern	39
11.3.2	Textilien	40
11.3.3	Instrumente	41
11.3.4	Beladung des Autoklaven	41
11.3.5	Beladung von Behältnissen mit weicher Sterilisationsverpackung	41
11.3.6	Stapeln von Sterilisierbehältern	42
11.3.7	Entnahme des Sterilgutes	42
11.3.8	Verbesserung der Trocknung	42

1 Sicherheitshinweise

- Der Autoklav ist für den Einsatz außerhalb der Patientenumgebung (Radius von 1,5 Meter um den Behandlungsplatz) vorgesehen.
- Nach den derzeit gültigen VDE-Bestimmungen ist dieses Gerät nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- 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.
- Zur Gewährleistung der sterilisierenden Wirksamkeit des Autoklaven sind die Hinweise in diesem Benutzerhandbuch, insbesondere zur programmspezifischen Beladung des Autoklaven einzuhalten.
- Verwenden Sie den Autoklav nur für die in den zugehörigen technischen Dokumenten vorgesehenen Einsatzfällen und nur in Verbindung mit den von MELAG zugelassenen Geräten und Komponenten. Bei Nichtbeachtung kann es zu Schäden oder Sicherheitsbeeinträchtigungen kommen.
- Achtung! Das Gerät steht trotz ausgeschaltetem Netzschalter voll unter Spannung! Bei möglichen Arbeiten, bei denen es notwendig ist, die Gerätehaube des Gerätes abzunehmen, bitte den Netzstecker / Netzanschluss von der Spannungsversorgung trennen.
- Nach Öffnen der Tür nicht auf freiliegende heiße Metallteile fassen - Verbrennungsgefahr! Zur Entnahme der noch heißen Tablettts den Tablettheber, zur Entnahme anderer Sterilisierbehälter einen geeigneten Handschutz verwenden.
- Achtung! Nach Ausschalten des Gerätes steht der Doppelmantel-Dampferzeuger noch längere Zeit unter Druck. Sichtkontrolle am Manometer!
- Beim Öffnen der Tür, insbesondere nach Abbruch der Trocknung können aus dem Autoklavkessel noch geringe Mengen Restdampf austreten.
- Das Gerät darf nur durch die Fa. MELAG oder von ihr autorisierten Personen (Fachbetrieb oder Kundendienst) unter Verwendung von Originalersatzteilen und unter Beachtung der Serviceanweisung instand gesetzt werden.
- Vor Öffnen des Gehäuses den Netzstecker ziehen!
- Achtung! Nach dem Einsetzen oder Entnahme der CF-Card Bedien- und Anzeigefeld wieder senkrecht stellen. Ein Betreiben des Gerätes mit hochgeklapptem Display kann zur Zerstörung der Elektronik führen! Niemals die CF-Card während des Schreib-/ Lesezugriffs herausziehen. Nur die Original MELAG MELAflash CF-Cards verwenden. Für Störungen, Datenverlust oder andere Folgeschäden bei Verwendung anderer CF-Cards übernimmt die Fa. MELAG keine Haftung.
- Bei Anschluss von Wasseraufbereitungsanlagen anderer Hersteller muss generell vor deren Installation Rücksprache mit der Fa. MELAG geführt werden.
- Um Wasserschäden vorzubeugen wird der Einbau eines Leckmelders in den Kühlwasserzulauf des Autoklaven und bei Anschluss einer Wasseraufbereitungsanlage MELAdem® 40 oder MELAdem® 47 in deren Wasserzulauf empfohlen (siehe Installationshinweise).

1.1 Symbole auf dem Autoklav

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

2 Gerätebeschreibung

2.1 Geräteansichten

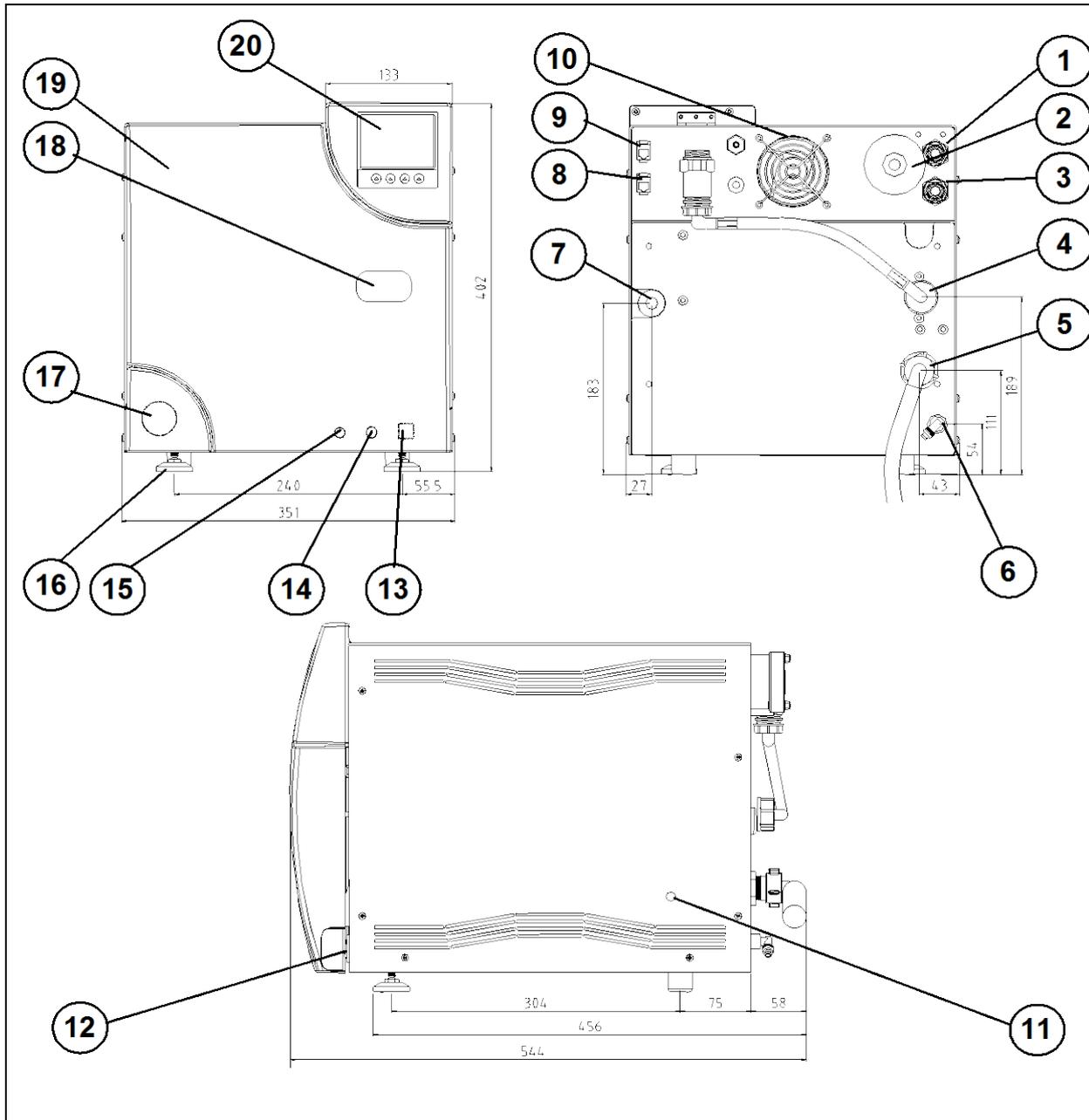


Abb. 1 Geräteansichten Vacuquick® 14-B

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Sicherheitsventil Doppelmantel | 11 | Kappe zum Not-Andrehen der Vakuumpumpe |
| 2 | Sterilfilter | 12 | Netzschalter |
| 3 | Sicherheitsventil Kessel | 13 | Ethernet-Datenanschluss ^{*1)} |
| 4 | Kühlwasserzufluss (3/4" Außengewinde) | 14 | Rückstellknopf Motorschutzschalter ^{*1)} |
| 5 | Kühlwasserabfluss (3/4" Außengewinde) | 15 | Rückstellknopf Überhitzungsschutz ^{*1)} |
| 6 | Speisewasserzufluss
(Schwenkverschraubung für Schlauch Ø6x1,
alternativ gerade) | 16 | Gerätefüße vorn (verstellbar) |
| 7 | Netz-Anschlussleitung | 17 | Manometer für Druckanzeige des Doppelmantel-Dampferzeugers ^{*1)} |
| 8 | Ethernet-Datenanschluss 3 (nachrüstbar) | 18 | Kappe zum Not-Öffnen der Tür |
| 9 | Ethernet-Datenanschluss 2 | 19 | Tür (öffnet schwenkend nach links) |
| 10 | Lüfter | 20 | Bedien- und Anzeigefeld |

*1) Bei geöffneter Tür an der Frontplatte zugänglich

2.2 Bedien – und Anzeigefeld

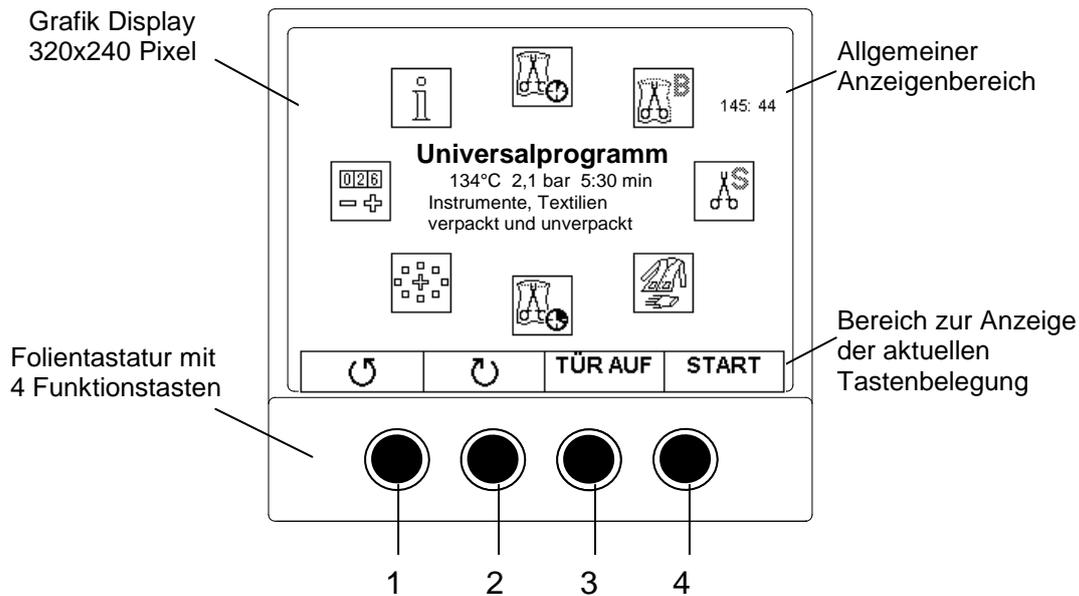


Abb. 2 Bedien- und Anzeigefeld Vacuquick®14-B

Die Bedienung des Vacuquick®14-B erfolgt im Wesentlichen mit den 4 Funktionstasten 1- 4. Die Tasten sind als „Soft- Keys“ ausgelegt, deren Funktion vom aktuellen Bedienzustand des Vacuquick®14-B abhängt. Die aktuelle Funktion wird unmittelbar oberhalb der jeweiligen Taste auf dem Display angezeigt. Im oben dargestellten Beispiel :

- Taste 1: Programmauswahl linksdrehend (entgegen dem Uhrzeigersinn)/ Wahl der Zusatzdrehung durch Halten der Taste 1 bei gewähltem Programm
 Taste 2: Programmauswahl rechtsdrehend (im Uhrzeigersinn)
 Taste 3: Türöffnung
 Taste 4: Programmstart/ Wahl der Startzeitvorwahl durch Halten der Taste bei gewähltem Programm

2.3 Akustische Signale

Der Vacuquick®14-B ist mit einem akustischen Signalgeber ausgestattet. Nachfolgend sind die einzelnen Signale und deren Bedeutung aufgeführt:

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

2.4 Leistungsmerkmale des Gerätes

2.4.1 Fraktioniertes Vorvakuumverfahren

Beim fraktionierten Vorvakuumverfahren wird durch wiederholtes Evakuieren der Luft im Wechsel mit Einströmen von Dampf die notwendige Durchdringung des Sterilisierguts mit Sattedampf effektiv gewährleistet. Somit können auch anspruchsvolle Sterilisationsaufgaben, wie z.B. die Sterilisation englumiger Instrumente oder größere Mengen Textilien schnell und sicher bewältigt werden.

Der Nachweis der Dampfdurchdringung kann mit dem Helix-Test, z.B. MELAcontrol® oder MELAcontrol®PRO (Hollow A – entspricht EN 867-5) erbracht werden.

2.4.2 Arbeitsbereiche Sterilisation

Der *Vacuquick*[®] 14-B verfügt über 5 Sterilisationsprogramme:

Programmname	Sterilisiertemperatur	Sterilisierzeit	Programmtyp gemäß EN13060	
„Universal-Programm“	134°C	5:30 Min.	Typ B	
„Schnell-Programm B“	134°C	3:30 Min.	Typ B	max. 1 kg einfach verpacktes Gut bzw. 4 kg unverpacktes Sterilisiergut
„Schnell-Programm S“	134°C	3:30 Min.	Typ S	nur für unverpacktes Gut
„Schon-Programm“	121°C	20:30 Min.	Typ B	
„Prionen-Programm“	134°C	20:30 Min.	Typ B	

Weitere Hinweise zur Anwendung der Sterilisationsprogramme finden Sie unter Abschnitt 5.4.

Mit dem Testprogramm für die Dampfdurchdringung ("Bowie&Dick-Test") und einem Testprogramm zur Prüfung auf Undichtheiten ("Vakuumtest") ist jederzeit eine zusätzliche Funktionskontrolle des Autoklaven durch den Betreiber möglich.

2.4.3 Doppelmantel Dampferzeugung

Durch die Dampferzeugung in einem Doppelmantel-Dampferzeuger, der die eigentliche Sterilisierkammer umgibt, können große Mengen Instrumente oder Textilien in kürzester Zeit sterilisiert werden. Es müssen keine Pausenzeiten zwischen den Sterilisationen eingehalten werden und Übertemperaturen sind innerhalb der Sterilisierkammer ausgeschlossen.

2.4.4 Einweg-System / Leitwertmessung / Automatische Wassernachspeisung

Der *Vacuquick*[®] 14-B arbeitet im bewährten Wasser-Einweg-System, d.h. das je Sterilisation verdampfte Wasser und darin eventuell gelöste Verunreinigungen werden beim Druckablass restlos aus dem Gerät abgelassen, so dass für den folgenden Programmablauf wieder saubereres Speisewasser zur Anwendung kommt.

Eine integrierte Leitwertmessung überwacht die Qualität des verwendeten Speisewassers.

Bei häufigem Betrieb des Autoklaven kann der Bedarf an Speisewasser durch eine Wasseraufbereitungsanlage, z.B. MELA*dem*[®] 40 oder MELA*dem*[®] 47 gedeckt werden, die direkt mit dem Autoklaven gekoppelt wird.

Eine sorgfältige Instrumentenaufbereitung vorausgesetzt, werden so Flecken auf dem Sterilgut verhindert und eine Verschmutzung des Autoklaven vermieden.

2.4.5 Elektronische Parametersteuerung / Prozessbeurteilungssystem (DIN EN 13060)

Der Einsatz eines Mikroprozessors im *Vacuquick*[®] 14-B ermöglicht eine Elektronische Parametersteuerung, die ständig Druck, Temperatur und Zeit beim Programmablauf überwacht. Die Gesamtbetriebszeiten können so entsprechend der Beladung und der Temperatur des Gerätes optimiert werden.

Das in der Programmsteuerung enthaltene Prozessbeurteilungs- und Überwachungssystem, vergleicht aktuelle Prozessparameter mit Standard-Prozessdaten und überwacht den Prozess hinsichtlich Grenztemperaturen, -zeiten und -drücke. Damit werden Fehler im Programmablauf erkannt und die Sicherheit des Sterilisations-Ergebnisses gewährleistet.

2.4.6 Vakuumtrocknung

Die Vakuumtrocknung gewährleistet auch bei verpacktem Sterilisiergut optimale Trocknungsergebnisse.

2.4.7 Vorwärmung

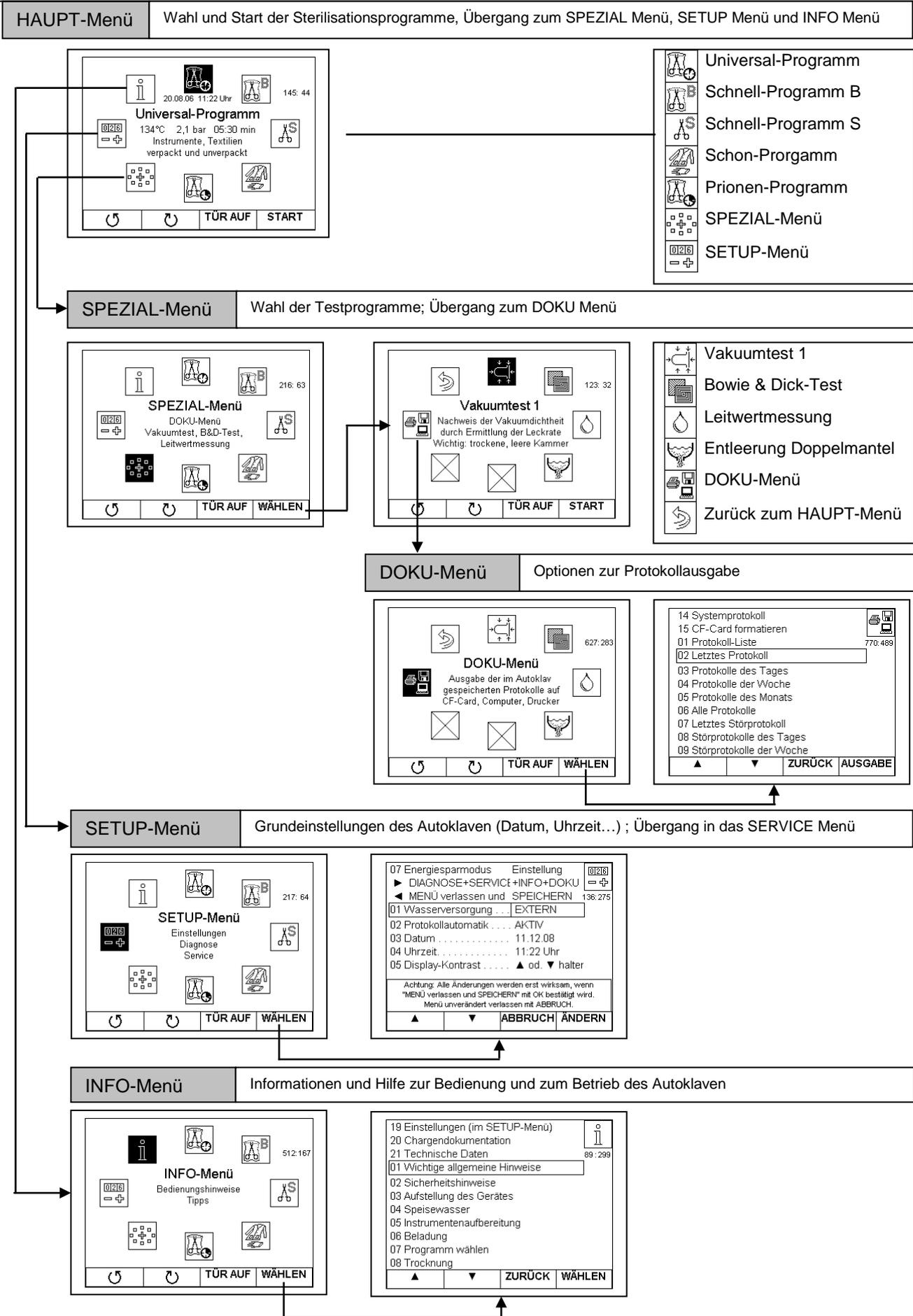
Durch das Prinzip des Doppelmantel- Dampferzeugers wird die Sterilisierkammer auf Temperatur gehalten. Dadurch werden die Zykluszeiten deutlich verkürzt und die Trocknung verbessert. Um Energie zu sparen, wird die Temperatur jedoch nach einer bestimmten Wartezeit auf eine Temperatur von 103°C abgesenkt. Die Wartezeit kann im SETUP-Menü eingestellt werden (siehe Seite 29, Abschnitt 8.2).

2.4.8 Chargendokumentation

Durch eine dynamische Verwaltung des Protokollspeichers der elektronischen Steuerung werden bis zu 100 Protokolle (mindestens 40) der letzten Programme dauerhaft abgelegt.

Zur effektiven Chargendokumentation sowie zur nachträglichen Kontrolle des abgelaufenen Programms können die Protokolle sofort nach Programmende oder nachträglich auf der MELA*flash* CF-Card bzw. den Praxis-Computer dauerhaft gespeichert oder auf dem Protokolldrucker ausgedruckt werden.

2.5 Übersicht Menüstruktur Vacuquick®14-B



3 Installation

Zur Vorbereitung und Durchführung der Aufstellung und Installation beachten Sie bitte die separaten Hinweise in der Aufstellanweisung „Aufstellung Vacuquick®14-B“.

3.1 Installationsvoraussetzungen

Die Aufstellung sollte an einem trocknen und staubgeschützten Ort erfolgen (Luftfeuchtigkeit: 30-60%; Umgebungstemperatur: 16-26°C).

Die Aufstellunterlage muss eben sein und in der Tragfähigkeit dem Gerätegewicht (siehe 11.2) Rechnung tragen.

Der Platzbedarf für den Autoklaven ergibt sich aus den äußeren Geräteabmessungen (siehe Abschnitt: 2.1) zuzüglich mindestens 5 cm Freiraum rechts, links und oberhalb des Autoklaven zur Wärmeabfuhr.

Als Elektroanschluss wird gebäudeseitig ein separater Stromkreis 220 - 240V (max. Spannungsbereich 207-253V 50/60 Hz Wechselspannung mit 16 A-Absicherung und FI-Schutz (30 mA) benötigt.

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

Die Versorgung des Gerätes mit Speisewasser kann manuell durch Befüllen eines externen Vorratsbehälters (MELAG Art.-Nr. 00244) oder automatisch durch direkte Einspeisung von Speisewasser aus der Wasseraufbereitungsanlage MELAdem®40 oder MELAdem®47 erfolgen. Bei Anschluss des externen Vorratsbehälters ist zu beachten, dass der maximale Niveauunterschied von der Aufstellfläche des Vacuquick®14-B zum Vorratsbehälter 1,5 m betragen darf.

3.2 Transportbänder

Das Gerät wird an den Transportbändern aus dem Karton gehoben. Zum Entfernen der Bänder werden je zwei Schrauben aus dem Gehäuse gedreht und ohne die Unterlegscheiben wieder fest eingeschraubt.

Die Schutzverpackung entfernen. Schalten Sie das Gerät am Netzschalter an, betätigen Sie dann die Taste „Taste 3 (TÜR AUF)“. Die Tür öffnet sich nun automatisch.

3.3 Ausrichtung

Für einen störungsfreien Betrieb (Vollständige Kondensatentleerung der Sterilisierkammer) muss das Gerät mit einer **deutlichen** Neigung nach hinten aufgestellt werden. Ausgehend von einer waagerechten Position (Kontrolle durch Wasserwaage am Kesselflansch) müssen die vorderen Gerätefüße mindestens um 3 Umdrehungen herausgedreht werden.

3.4 Anschluss Kühlwasser-Zulauf

Der Anschlussstutzen für den Kühlwasser-Zulauf an der Geräterückseite wird mittels des mitgelieferten Druckschlauches mit einem gebäudeseitigen Wasserhahn verbunden (siehe Abb. 3). Dabei ist auf den korrekten Sitz der Dichtungen in den Überwürfen des Druckschlauches zu achten.

Um eventuellen Wasserschäden bei Undichtheiten vorzubeugen, wird der zusätzliche Einbau eines Leckmelders ("Wasserstopp", MELAG Art.-Nr.: 01056) empfohlen.

3.5 Anschluss Kühlwasser-Ablauf

Der Anschlussstutzen für den Kühlwasser-Ablauf an der Geräterückseite wird mittels des mitgelieferten Ablaufschlauches (transparenter Schlauch mit Textileinlage, DN15) mit dem gebäudeseitigen Abfluss verbunden. Der Ablaufschlauch muss mit **stetigem Gefälle, sackfrei** verlegt werden.

Der Anschluss an einen vorhandenen Spülenablauf erfolgt unter Verwendung des im Lieferumfang enthaltenen Doppelkammer- Sifons (Minimierung von Abflussgeräuschen).

Bei Anschluss an ein separates Abflussrohr NW40 erfolgt der Anschluss unter Verwendung des Aufputz-Sifons (MELAG Art.-Nr. 37410, siehe Seite 9, Abb. 3).

3.6 Anschluss des Wasservorratsbehälters

Bei manueller Versorgung des Autoklaven mit Speisewasser (siehe Abb. 3) wird frisches Speisewasser aus einem externen Vorratsbehälter angesaugt. Dazu wird der mitgelieferte Ansaugschlauch mit der beiliegenden Schwenkverschraubung oder geraden Verschraubung am Anschluss für Speisewasser an der Geräterückseite angeschlossen. Das andere Ende des Ansaugschlauches wird mit dem Ansaugfilter bis auf den Boden des Wasservorratsbehälters geführt.

Bei Verwendung des externen Vorratsbehälters (MELAG Art.-Nr.: 00244) finden Sie entsprechende Hinweise zur Handhabung auf dem Schild des Behälters. Das Volumen dieses Behälters von 11,5 Litern ermöglicht bei maximaler Befüllung eine durchschnittliche Anzahl von 25 Sterilisationen. Bei der Erstinbetriebnahme werden für die Füllung des leeren Doppelmantel-Dampferzeugers einmalig ca. 1,5 Liter Speisewasser automatisch aus dem Vorratstank entnommen. Es empfiehlt sich sowohl zur Erstinbetriebnahme sowie auch für den

täglichen Gebrauch eine entsprechende Bevorratung mit Speisewasser zu gewährleisten. Eine kostengünstige Eigenversorgung mit Speisewasser ist mit dem Destillationsgerät MELAdest®65 möglich

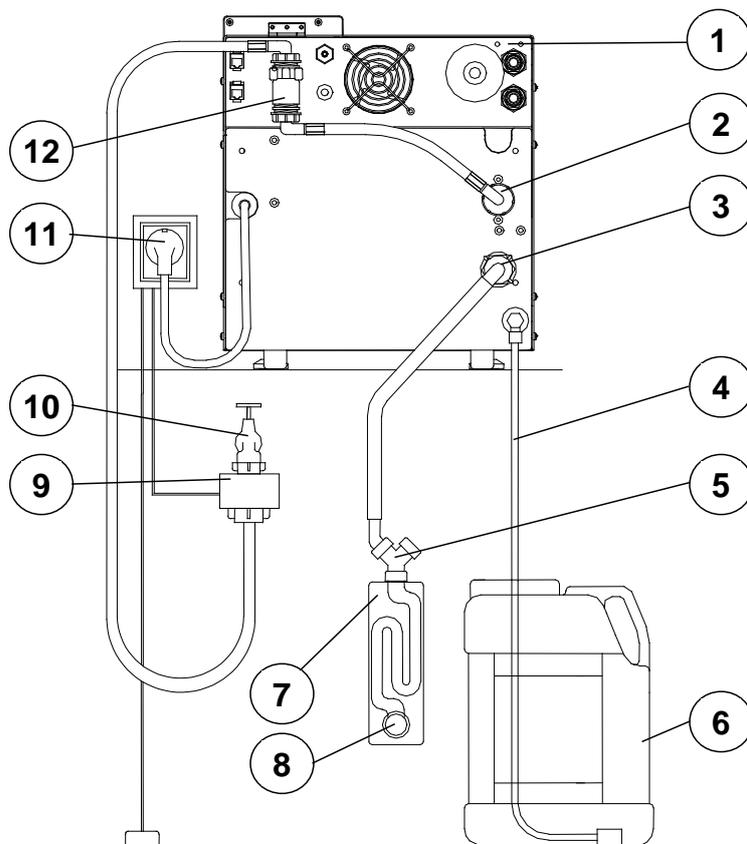


Abb. 3 Installationsbeispiel **Vacuquick®14-B** mit Vorratsbehälter für Speisewasser und Wandabfluss

- 1 Rückansicht **Vacuquick®14-B**
- 2 Kühlwasserzulaufschlauch (Druckschlauch)
- 3 Kühlwasserablaufschlauch DN15
- 4 Ansaugschlauch für Speisewasser mit Ansaugfilter
- 5 Doppelschlauchtülle mit Rückstauklappen
- 6 Vorratsbehälter für Speisewasser (MELAG Art.-Nr. 00244)
- 7 Aufputz-Sifon (MELAG Art.- Nr. 37410)
- 8 Wandabfluss (NW 40)
- 9 Leckmelder mit Absperrventil und Sonde (MELAG Art.-Nr. 01056)
- 10 Wasserhahn mit Sicherungskombination nach EN 1717 (MELAG Art.-Nr. 37310)
- 11 Netzanschluss
- 12 Sicherungskombination EN 1717, bestehend aus Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter

3.7 Anschluss einer Wasseraufbereitungsanlage (optional)

Zur direkten Versorgung des Autoklaven mit Speisewasser kann das Gerät unmittelbar mit einer Wasseraufbereitungsanlage gekoppelt werden (siehe Seite 37, Abb. 4). Anstelle des Anschlusses eines Vorratsbehälters, wird der Speisewasserzulauf direkt mit der Wasseraufbereitungsanlage verbunden.

Der Ionentauscher MELA^{dem}®40 und die Umkehr-Osmose-Anlage MELA^{dem}®47 sind hinsichtlich Wasserqualität und Leistung optimal auf die Anforderungen des **Vacuquick®14-B** abgestimmt.

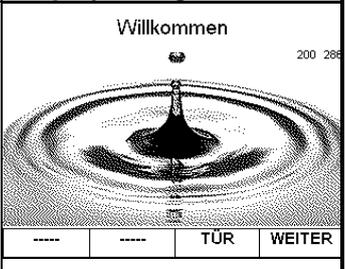
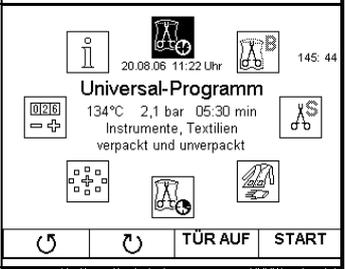
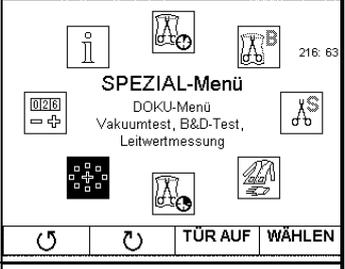
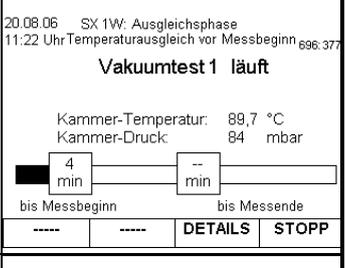
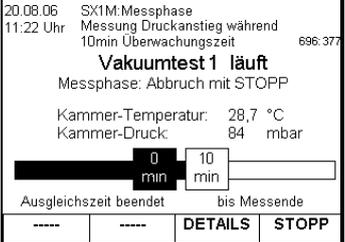
Detaillierte Hinweise zur Installation und Inbetriebnahme dieser Wasseraufbereitungsanlagen finden Sie in deren Bedienungsanweisungen.

Bei Anschluss von Wasseraufbereitungsanlagen anderer Hersteller ist insbesondere auf ausreichende Wasserqualität und Leistung zu achten. Generell sollte vorher Rücksprache mit Fa. MELAG geführt werden.

4 Inbetriebnahme

4.1 Vakuumtest

Zur Funktionskontrolle des Autoklaven sollte einmalig im Rahmen der Inbetriebnahme bei Neuaufstellungen, nach längeren Betriebspausen bzw. Folgeaufstellungen, sowie wöchentlich im Routinebetrieb ein Vakuumtest (Leckagetest) durchgeführt werden. Der Vakuumtest ist vorzugsweise mit kaltem Gerät wie folgt durchzuführen:

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
<p>Den Vacuquick® 14-B am Netzschalter (Abb. 1/ Pos. 12) einschalten. Während der Anzeige des Startbildes „Willkommen“ erfolgt die Initialisierung der Software in Verbindung mit einer Überprüfung der Gerätekomponenten.</p>	
<p>Anschließend wird auf dem Display das HAUPT-Menü zur Programmwahl angezeigt. Der Doppelmantel- Dampferzeuger wird automatisch befüllt.</p>	
<p>Mit den Funktionstasten das SPEZIAL-Menü anwählen</p>	
<p>Durch Betätigen der Taste WÄHLEN das SPEZIAL-Menü auswählen Das Programm „Vakuumtest 1“ ist im SPEZIAL-Menü bereits angewählt.</p>	
<p>Durch Betätigen der Taste START den Vakuumtest starten. Der Kessel wird auf den Vakuumtest- Druck evakuiert. Nach Erreichen des Evakuierungsdrucks läuft die Ausgleichszeit von 5 min</p>	
<p>Nach Ablauf der Ausgleichszeit wird über eine Messzeit von 10 Minuten der Druckanstieg gemessen.</p>	

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige				
<p>Am Ende der Messzeit erfolgt eine Kontrollmeldung mit Angabe der Leckrate.</p> <p>Nach Öffnen der Tür und Wahl des Icons ZURÜCK gelangt man aus dem SPEZIAL-Menü wieder zurück in das HAUPT-Menü</p>	<div style="text-align: right;">  </div> <p>20.08.06 SP-E:Ende 11:22 Uhr 604:258</p> <p style="text-align: center;">Vakuumentest 1 erfolgreich Leckrate: 0,1 mbar/min</p> <p>Kammer-Temperatur: 28,9 °C Kammer-Druck: 1002 mbar</p> <p>Zum Öffnen der Tür bitte das Programmende abwarten (ca. 1min).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>-----</td> <td>DOKU</td> <td>TÜR AUF</td> <td>-----</td> </tr> </table>	-----	DOKU	TÜR AUF	-----
-----	DOKU	TÜR AUF	-----		

4.2 Probelauf

Zur weiteren Funktionskontrolle des Geräts erfolgt nach der Aufstellung des Autoklaven ein Probelauf mit dem "Universal-Programm", einer praxisrelevanten Beladung und dem Helix-Prüfkörper (z.B. MELAcontrol®/PRO). Nach der Beladung des Autoklaven und Auswahl des Programms mit den Navigationstasten im HAUPT Menü erfolgt der Start durch Drücken der Taste **START**. Bei einem korrekten Programmablauf (siehe auch unter Abschnitt: 5.6) erscheint als Bestätigung am Ende des Programms die Meldung:

			
<p>Programm erfolgreich beendet Universalprogramm</p>			
Tagescharge: 01 am 12.05.2006			
Gesamtcharge: 01398			
Sterilgut entnehmen.			
VORSICHT: Kammer, Tür und Sterilgut sind heiß!			
-----	DOKU	TÜR AUF	-----

4.3 Installations- und Aufstellungsprotokoll

Als Nachweis für eine ordnungsgemäße Aufstellung und Inbetriebnahme des Autoklaven und als Voraussetzung für die Geltendmachung von Garantieansprüchen ist das Aufstellungsprotokoll von der verantwortlichen Person auszufüllen und eine Kopie an die Fa. MELAG zu schicken.

5 Zu jeder Sterilisation

5.1 Betriebsmittel

5.1.1 Kühlwasser/ Speisewasser

Der Autoklav überwacht selbsttätig das Vorhandensein von Kühlwasser und Speisewasser sowie die Wasserqualität des Speisewassers als Voraussetzung für einen Programmstart.

Um einen sofortigen Programmstart zu ermöglichen und entsprechende Fehlermeldungen bzw. einen Programmabbruch während eines laufenden Programms zu vermeiden (s. Abschnitte: 9.3) bitte:

- vor der ersten Sterilisation am Beginn des Arbeitstages prüfen, ob der Kühlwasserzulauf (Wasserhahn) geöffnet ist
- bei der Wasserversorgung mit Speisewasser aus dem externen Vorratsbehälter den Füllstand des Behälters kontrollieren und gegebenenfalls mit Wasser entsprechender Qualität (siehe Abschnitt: 10.3.2) auffüllen
- Wenn bei Betriebspausen (z.B. über Nacht) der Wasserzulauf geschlossen wurde, darauf achten, dass der Wasserzulauf bei direkter Wasserversorgung aus der Wasseraufbereitungsanlage vor der Sterilisation geöffnet ist. Sollte der Vorratsbehälter der MELAdem® 47 leer sein, drehen Sie den Wasserzulaufhahn mindestens eine Stunde vor der Sterilisation auf.

5.1.2 Stromversorgung

Den Netzschalter an der Gerätefront (rechts unten) einschalten. Nach erfolgreicher Initialisierung (ca. 10 s) wird bei geschlossener Tür auf dem Display das HAUPT-Menü zur Programmwahl angezeigt. Bei geöffneter Tür erscheint ein Hinweis zum Schließen der Tür.

5.2 Beladung des Autoklaven

Die richtige Beladung des Autoklaven hat entscheidenden Einfluss auf die Gewährleistung der sterilisierenden Wirksamkeit und einer guten Trocknung des Sterilgutes.

Bei der Beladung des Autoklaven sind nachfolgende grundlegende Hinweise zu beachten:

Tablettführungsgestell

Das Tablettführungsgestell des *Vacuquick*[®]14-B (MELAG Art.-Nr.: 40013) kann in folgenden Varianten bestückt werden:

- max. 4 Tablette 140 x 190 x 25 mm (B x T x H, MELAG Art.-Nr.: 00140)
- max. 2 MELAG Sterilisierbehälter 17K (MELAG Art.-Nr.: 01171)
- max. 3 MELAG Sterilisierbehälter 15K (MELAG Art.-Nr.: 01151)
- max.1 MELAG Tupfertrommel 17R (MELAG Art.-Nr.: 00174)

Der Autoklav sollte im Normalfall immer mit dem Tablettführungsgestell betrieben werden, da dadurch eine optimale Dampfdurchdringung und Trocknung gewährleistet ist. In Ausnahmefällen und nach Rücksprache mit Ihrem Fachhändler (z.B. bei Verwendung von Sterilisierbehältern anderer Hersteller) das Tablettführungsgestell entfernt werden und der entsprechende Behälter direkt in den Kessel gestellt werden.

Tabletts

Tabletts zur Aufnahme von Sterilisiergut müssen perforiert sein, um den Kondensatablauf zu gewährleisten. MELAG Tabletts entsprechen dieser Forderung. Die Verwendung nicht perforierter Unterlagen / Halbschalen ist aufgrund der eingeschränkten Trocknung nicht empfohlen.

Geschlossene Sterilisierbehälter

Geschlossene Sterilisierbehälter müssen mindestens einseitig (vorzugsweise unten) perforiert sein, oder mit Ventilen ausgerüstet sein, um sowohl die Dampfdurchdringung als auch den Kondensatabfluss zu gewährleisten. Sämtliche MELAG Sterilisierbehälter erfüllen diese Forderung durch beidseitige Perforation im Deckel und im Boden mit Einmal-Papierfiltern.

Die Sterilisation mit nur oben perforierten Sterilisierbehältern wird aufgrund der eingeschränkten Trocknung nicht empfohlen.

Bei Verwendung mehrerer Sterilisierbehälter (Stapelung) ist darauf zu achten, dass die Dampfdurchdringung durch Abdecken der Perforation nicht behindert wird.

Klarsicht-Sterilisierverpackung

Bei Verwendung von Klarsicht-Sterilisierverpackung, z.B. *MELAfol*[®], ist diese vorzugsweise senkrecht stehend auf dem Tablett anzuordnen. Auf keinen Fall sollten mehrere Klarsicht-Sterilisierverpackungen flach übereinander gelegt werden.

Beim Aufreißen der Siegelnaht während der Sterilisation muss die Siegeldauer am Foliensiegelgerät gegebenenfalls verlängert bzw. eine Doppelnaht erstellt werden, die Instrumente müssen dann in einer neuen Verpackung noch einmal sterilisiert werden.

Mehrfachverpackung

Das fraktionierte Vorvakuumverfahren lässt eine Mehrfachverpackung zu.

Beschickungsmengen

Die vorgeschriebenen maximalen Beschickungsmengen (siehe 11.2) sind einzuhalten.

Gemischte Beladungen/ Textilien

Bei gemischten Beladungen von Textilien und Instrumenten sollten die Textilien möglichst oberhalb der Instrumente angeordnet und der direkte Kontakt mit den Instrumenten vermieden werden.

Textilien und Instrumente sollten möglichst nicht in einem Sterilisierbehälter zusammen sterilisiert werden.

Der direkte Kontakt der Textilien mit der Kesselwand ist unbedingt zu vermeiden.

Bei unterschiedlichen Verpackungsarten innerhalb einer Charge:

- Instrumente und Sterilisierbehälter nach unten
- Klarsicht-Sterilisierverpackungen und Papierverpackungen nach oben (Ausnahme: bei Kombination mit Textilien nach unten)

Flüssigkeiten

Das Gerät ist nicht für die Sterilisation von Flüssigkeiten geeignet!

Sterilisierbarkeit

Festlegungen und Hinweise der Instrumenten- und Textilhersteller zur Sterilisation sind unbedingt einzuhalten.

5.3 Tür schließen

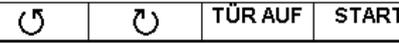
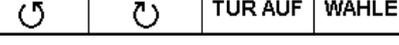
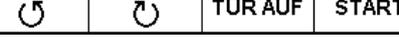
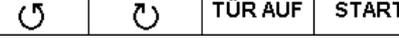
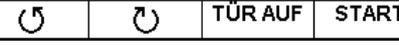
Drücken Sie bitte die Tür solange fest an, bis Sie ein Motorengeräusch wahrnehmen. Die Tür wird nun automatisch gasdicht verschlossen. Auf dem Display wird bei geschlossener Tür das HAUPT-Menü zur Programmwahl angezeigt.

5.4 Programmwahl

Die Wahl des Programms erfolgt entsprechend den physikalischen Eigenschaften des zu sterilisierenden Gutes (insbesondere dessen Temperaturbeständigkeit) sowie nach Art der Verpackung (sobald ein Teil der Beladung verpackt wird, muss mit dem "Universal-Programm", dem „Prionen-Programm“, mit dem "Schon-Programm" oder dem „Schnell-Programm B“ gearbeitet werden).

Durch Betätigen der Navigationstasten unterhalb des Bedien- und Anzeigefelds kann zwischen den folgenden Programmen gewählt werden:

Programmname/Display-Meldung	Parameter/Anwendung
 <p>Universal-Programm 134°C 2,1 bar 05:30 min Instrumente, Textilien verpackt und unverpackt</p>	<p>Universal-Programm bei 134°C, 2bar, und einer Sterilisierzeit von 5:30 min. zur Sterilisation jeglicher Art verpackten Sterilisiergutes, insbesondere von Instrumenten, bzw. gemischter Beladungen (unverpackt/verpackt), z.B. für lange, englumige Hohlkörper-Instrumente geeignet.</p>
 <p>Schnell-Programm B 134°C 2,1 bar 03:30 min Instrumente einfach verpackt (bis 1,5 kg) und unverpackt</p>	<p>Schnell-Programm B bei 134°C, 2bar und einer Sterilisierzeit von 3:30 min. zur Sterilisation von 1 kg verpacktem Sterilisiergut oder bis zu 4 kg ausschließlich unverpackten Instrumenten bei maximaler Beladung zur schnellen Wiederverwendung (Trocknung ggf. manuell abbrechen) z.B. für lange, englumige Hohlkörper-Instrumente.</p>
 <p>Schnell-Programm S 134°C 2,1 bar 03:30 min ACHTUNG: Klasse S Nur für unverpackte Instrumente!</p>	<p>Schnell-Programm S bei 134°C, 2bar und einer Sterilisierzeit von 3:30 min. zur Sterilisation ausschließlich unverpackter Instrumente zur schnellen Wiederverwendung (Trocknung ggf. manuell abbrechen). Für einfache massive Instrumente oder einfache Hohlkörper-Instrumente (Hohlkörper B).</p>
 <p>Schon-Programm 121°C 1,1 bar 20:30 min Textilien, Kunststoffe verpackt und unverpackt</p>	<p>Schon-Programm bei 121°C, 1bar und einer Sterilisierzeit von 20:30 min. zur Sterilisation jeglicher Art verpackten Sterilisiergutes, insbesondere größerer Mengen Textilien sowie von thermolabilem Gut (Kunststoff, Gummiartikel), bzw. gemischter Beladungen (verpackt/ unverpackt), auch verwendbar für lange, englumige Hohlkörper-Instrumente.</p>

Programmname/Display-Meldung	Parameter/Anwendung
 <p>Prionen-Programm 134°C 2,1 bar 20:30 min Instrumente, Textilien verpackt und unverpackt</p>	<p>Prionen-Programm (= spezielles Universal-Programm) bei 134°C, 2bar und einer auf 20:30 min. verlängerten Sterilisierzeit zur Sterilisation von verpacktem Sterilisierte Gut, insbesondere von Instrumenten bzw. gemischte Beladungen (unverpackt/ verpackt). Dieses Programm wird zur Sterilisation von Instrumenten empfohlen, von denen eine Infektionsgefahr durch krankhaft veränderte Eiweiße vermutet wird (Creutzfeld-Jacob; BSE), auch für lange, englumige Hohlkörper-Instrumente.</p>
	
 <p>SPEZIAL-Menü DOKU-Menü Vakuumentest, B&D-Test, Leitwertmessung</p>	<p>SPEZIAL-Menü Dieses Menü beinhaltet alle Programme, die der technischen Funktionsprüfung des Autoklaven dienen. Durch Betätigen der Taste WÄHLEN gelangt man in dieses Menü (siehe folgende Ansichten).</p>
	
 <p>Vakuumentest 1 Nachweis der Vakuumdichtheit durch Ermittlung der Leckrate Wichtig: trockene, leere Kammer</p>	<p>Vakuumentest 1 (wöchentlich im Routinebetrieb) Programm zur Funktionsprüfung des Autoklaven (Nachweis der Vakuumdichtheit durch Ermittlung der Leckrate), mit kaltem Gerät starten</p>
	
 <p>Bowie&Dick-Test 134°C 2,1 bar 05:00 min Test der Dampfdurchdringung mit speziellen Indikatoren</p>	<p>Bowie&Dick-Test Programm bei 134°C, 2bar und einer Sterilisierzeit von 3:30 min. zur Funktionsprüfung des Autoklaven (Nachweis der Dampfdurchdringung mittels spezieller Indikatoren)</p>
	
 <p>Leitwertmessung Ermittlung der Qualität des Speisewassers 11 µS/cm</p>	<p>Leitwertmessung zur Qualitätsermittlung des für die Sterilisation verwendeten Speisewassers.</p>
	

Programmname/Display-Meldung	Parameter/Anwendung
<p>Entleerung 624: 280</p> <p>Druckentlastung und Leerung des Doppelmantels für Transport/Wartung</p> <p>TÜR AUF START</p>	<p>Entleerung zum bequemen Entleeren des Doppel-Mantel-Dampferzeugers, z.B. bei Wartung, im Servicefall oder vor einem Transport</p>
<p>DOKU-Menü 627: 283</p> <p>Ausgabe der im Autoklav gespeicherten Protokolle auf CF-Card, Computer, Drucker</p> <p>TÜR AUF WÄHLEN</p>	<p>DOKU-Menü zum nachträglichen Ausgeben der Protokolle an das gewünschte Ausgabemedium. Einstellungen hier haben keine Auswirkung auf die Protokollautomatik.</p>
<p>ZURÜCK zum HAUPT-Menü 224: 65</p> <p>TÜR AUF WÄHLEN</p>	<p>ZURÜCK zum HAUPT-Menü</p>

5.5 Programmstart

Durch Drücken der Taste **START** wird das gewählte Programm gestartet. Mit dem Programmstart erfolgt eine Überprüfung des Speisewassers inklusive einer Leitwertmessung. Beim Start des Schnell-Programms S erfolgt zusätzlich die Warnmeldung „Achtung nur unverpackte Instrumente“ mit einer Sicherheitsabfrage zur Bestätigung dieser Meldung.

5.5.1 Startzeitvorwahl wählen

! Achtung

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

Mithilfe der Funktion Startzeitvorwahl ist es möglich, ein beliebiges Programm zu wählen und zu einem selbst bestimmten Zeitpunkt zu starten. Dazu halten Sie nach Wahl eines Programms die Taste 4 **START** so lange gedrückt, bis das Display zum Bild „Startzeitvorwahl“ wechselt.

Drücken Sie **ÄNDERN**, um die vorgegebene Zeit bzw. das Datum zu ändern. Das Feld „Startzeit“ und „Startdatum“ 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. Wenn Sie

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

das gewählte Programm z.B. um 6.00 Uhr morgens des darauffolgenden Tages starten möchten, halten Sie die Taste „+“ solange, bis das Datum zum nächsten Tag wechselt.

Drücken Sie anschließend **OK**. Das Display bleibt danach in dem Displaybild „Startzeitvorwahl“ und wechselt nicht zurück ins HAUPT-Menü.

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



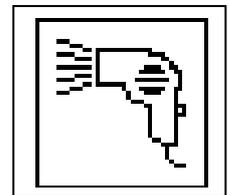
Hinweis

Nachdem die Startzeit des Programms eingestellt wurde, dürfen keine Änderungen oder andere Einstellungen mehr an dem Autoklav vorgenommen werden, da sonst die Startzeitvorwahl deaktiviert wird. Das Gerät darf nicht ausgeschaltet werden. Bitte beachten Sie auch eine eventuelle zentrale Stromabschaltung.

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

5.5.2 Zusatztrocknung wählen

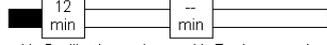
Die programmspezifischen Standard-Trocknungszeiten gewährleisten bei korrekter Beladung (siehe Abschnitt 5.2) eine ausreichende Trocknung des Sterilgutes. Sollte dennoch bei speziellen Beschickungsvarianten Restfeuchte auftreten, kann durch Wahl der Funktion „Zusatztrocknung“ die Trocknungszeit um 50% verlängert werden. Dazu ist vor Start eines Programms die Taste 1  so lange gedrückt zu halten (länger als 1 Sekunde), bis oberhalb der Taste auf dem Display das Symbol für die gewählte Zusatztrocknungsfunktion angezeigt wird:



Danach wird das gewählte Programm mit verlängerter Trockenzeit gestartet. Die Zusatztrocknung ist jeweils nur für einen Programmstart aktiv. Wurde die Zusatztrocknung versehentlich aktiviert, kann sie vor dem Programmstart durch Betätigen einer der Funktionstasten wieder abgewählt werden.

5.6 Programmablauf

Nach dem Start des Programms erfolgt der weitere Programmablauf vollautomatisch. Am Display wird ständig der aktuelle Programmstatus wie nachfolgend beschrieben angezeigt:

Programmstatus	Anzeige am Display
<p>Entlüftungsphase bestehend aus mehreren Fraktionierungen : Evakuierung (Luft aus dem Kessel entfernen) auf einen programmabhängigen Evakuierungsdruck und Dampfeinleitung bis zu einem geringen Überdruck. Anzeige der Kammer-Temperatur und des Kammerdruckes, sowie der Zeitangaben bis Sterilisationsende. Hinweis: Durch kurzes Drücken der Taste „DETAILS“ kann die Anzeige zusätzlicher Informationen zum Programmstatus aktiviert werden. (Durch nochmaliges, langes Drücken der Taste werden diese Informationen wieder ausgeblendet).</p> <p>Sterilisierphase Nach Erreichen der Sterilisierparameter Druck und Temperatur beginnt die eigentliche Sterilisierphase mit Ablauf der Sterilisierzeit. Anzeige der Kammer-Temperatur und des Kammerdruckes, sowie der Zeitangaben bis Sterilisationsende.</p>	<p>12.05.2006 SF23: 2.Fraktionierung Dampfeinlass 14:45 Uhr 117:26</p> <p>Universalprogramm läuft</p> <p>Kammer-Temperatur: 85,7 °C Kammer-Druck: -0,58 bar</p> <p></p> <p>bis Sterilisationsende bis Trocknungsende</p> <p>----- DETAILS STOPP</p>
<p>Trocknungsphase Nach erfolgtem Druckablass beginnt die Trocknungsphase Mit Beginn der Trocknungsphase ist ein Abbruch des Programms ohne Störungsmeldung möglich, da die eigentliche Sterilisation beendet ist. Außer bei dem "Schnell-Programmen S " sollte jedoch die Trocknung vollständig abgewartet werden. Anzeige der Kammertemperatur und des Kammerdrucks, sowie der Zeitangaben bis zum Trocknungsende.</p>	<p>12.05.2006 ST01: Trocknen 1.Vakuumtrocknung 14:58 Uhr 117:30</p> <p>Universalprogramm läuft Trocknung: Sofortentnahme mit STOPP</p> <p>Kammer-Temperatur: 57,9 °C Kammer-Druck: -0,81 bar</p> <p></p> <p>Programm erfolgreich bis Trocknungsende</p> <p>----- DETAILS STOPP</p>

Programmstatus	Anzeige am Display				
<p>Programmende Nach erfolgter Belüftung des Kessels ist der Programmablauf beendet.</p> <p>Bei der Einstellung Sofortausgabe JA und gesteckter MELAflash CF-Card erfolgt die Protokollausgabe auf die CF-Card. Durch Betätigen der Taste „DOKU“ wird ein verkürztes Protokoll auf dem Display ausgegeben.</p> <p>Durch Drücken der Taste 3 (TÜR AUF) wird die Tür automatisch zur Entnahme des Sterilgutes geöffnet.</p>	<div style="text-align: right;">✉ 122: 31</div> <p>Programm erfolgreich beendet Universalprogramm Tagescharge: 01 am 12.05.2006 Gesamtcharge: 01398 Sterilgut entnehmen. VORSICHT: Kammer, Tür und Sterilgut sind heiß!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>-----</td> <td>DOKU</td> <td>TÜR AUF</td> <td>-----</td> </tr> </table>	-----	DOKU	TÜR AUF	-----
-----	DOKU	TÜR AUF	-----		

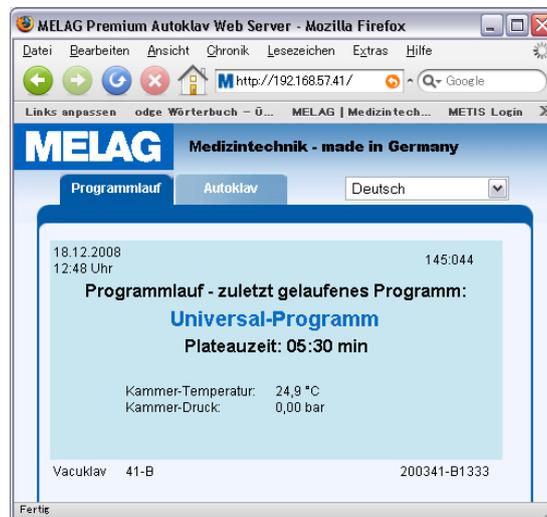
5.7 Programmlauf am Computer mitverfolgen

Sie können den aktuellen Fortschritt eines laufenden Programms 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:

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

Es öffnet sich unten stehendes Fenster. Hier können Sie sich den Programmablauf oder Informationen zu Ihrem Autoklav wie z.B. Seriennummer, Versionsstand der Gerätesoftware und ausgewählte Werte anzeigen lassen.



5.8 Entnahme des Sterilgutes

Nach dem Öffnen der Tür kann das Sterilgut entnommen werden.

Vorsicht Verbrennungsgefahr! Nicht mit ungeschützten Händen den heißen Kessel oder die Tür berühren. Zur Entnahme der Tablettts den MELAG Tabletteheber (in Klemmhalterung der Türinnenseite) oder einen geeigneten Handschutz verwenden.



Hinweis

Um das Sterilgut vor unnötiger Temperaturbelastung zu schützen, nehmen Sie das Sterilgut bitte direkt nach Programmende aus dem Autoklav.

5.9 Sterile Lagerung

Nach Entnahme von verpacktem Sterilgut ist die Verpackung auf Beschädigung zu kontrollieren. Bei Defekten (z.B. aufgerissene Siegelnähte) muss eine nochmalige Sterilisation des betreffenden Gutes erfolgen. Bei einer wiederholten Sterilisation muss das Sterilisiergut neu verpackt werden!

Für die sterile Lagerung ist eine ausreichende Trocknung Voraussetzung. Der *Vacuquick*[®]13-B erreicht durch eine Vakuumtrocknung sehr gute Trocknungsergebnisse, die weit unter den Forderungen der EN 13060 liegen, wenn der Programmablauf (kein Trocknungsabbruch) unter Beachtung der Beladungshinweise (siehe Abschnitt 5.2) gewährleistet ist.

Bei Nichteinhaltung der Beladungsvorgaben etc. kann es nach der Sterilisation vorkommen, dass sich an dem Sterilgut bzw. dessen Verpackung noch Kondensatrückstände befinden. Durch die weitere Wärmeabgabe vom Sterilgut an das Kondensat kann dieses nach Beendigung der Sterilisation noch verdampft werden. In der DIN 58953 Teil 7 Absatz 7 steht folgendes zu Feuchtigkeitsrückständen auf Papierbeuteln oder Klarsicht-Sterilisierverpackung nach der Sterilisation: "...kleinere Mengen von Wasser, die sich auf der Oberseite der Packungen befinden, sind unbedenklich, wenn sie innerhalb von 30 Minuten nach der Entnahme aus dem Dampfsterilisator weggetrocknet sind....".

Verpacktes Sterilgut zur sterilen Lagerung nach dem Abkühlen **staubgeschützt** (z.B. Instrumentenschrank) aufbewahren. Bei staubgeschützter Lagerung weist die DIN 58953-8 : 2003 als Richtwert für die maximale Lagerfähigkeit von normkonform verpacktem Sterilgut-Einfachverpackung (z.B. Klarsicht-Sterilisierverpackung) einen Zeitraum von 6 Monaten aus.

5.10 Manueller Programmabbruch

5.10.1 Abbruch Sterilisation

Ein bereits gestartetes Programm kann jederzeit durch Betätigen der Taste "STOPP" und Bestätigung der Sicherheitsabfrage vorzeitig abgebrochen werden. Bei Abbruch des Programms vor Erreichen des Programmschrittes "Trocknen" gilt das Gut als **nicht steril** und es erfolgt eine Fehlermeldung.



Achtung

- Brechen Sie ein laufendes Programm nicht durch Ausschalten am Netzschalter oder durch Ziehen des Netzsteckers ab!
Andernfalls kann Dampf/ Wasser an der Rückseite des Autoklaven austreten und Kondenswasserschäden an Tapeten und Mobiliar verursachen.
Bei Nichtbeachtung wird außerdem eine Störungsmeldung für Stromausfall auf dem Display nach dem erneuten Einschalten des Autoklaven angezeigt.“
 - Beim Öffnen der Tür kann Wasserdampf aus dem Kessel austreten.
-

5.10.2 Trocknung abbrechen

Ein Abbruch des Programms ohne Fehlermeldung nach Beginn des Programmschrittes "Trocknen" ist möglich. Da die eigentliche Sterilisation erfolgt ist, ist das Gut zu diesem Zeitpunkt sterilisiert. Für die sterile Lagerung ist die Trocknung wichtig. Je nach Zeitpunkt des Abbruches der Trocknung muss jedoch, insbesondere bei verpacktem Sterilgut, mit einer unzureichenden Trocknung gerechnet werden. Deshalb wird ein Trocknungsabbruch für das Universal-Programm, Schnell-Programm B, Prionen-Programm und Schon-Programm bei verpacktem Gut nicht empfohlen.

Für das Schnell-Programm S kann ein vorzeitiges Abbrechen der Trocknung im Sinne einer schnellen sofortigen Wiederverfügbarkeit durchgeführt werden. Die unverpackten Instrumente werden nach Programmende entnommen und trocknen während der Abkühlung infolge Ihrer Eigenwärme.



Verbrennungsgefahr

Nicht mit ungeschützten Händen den heißen Kessel oder die Tür berühren. Zur Entnahme der Tablett den MELAG Tablettheber (in Klemmhalterung der Türinnenseite) oder einen geeigneten Handschutz verwenden.



Achtung

Beim Öffnen der Tür kann Wasserdampf aus dem Kessel austreten.

6 Protokollieren

Zur Protokollierung der Sterilisationsprogramme werden im internen Speicher des Autoklaven, in Abhängigkeit von der Dateigröße, die Textprotokolle von ca. 100 Programmen abgelegt.

Diese Textprotokolle können sofort oder bei Bedarf später über den geräteinternen CF-Card Slot (zugänglich bei nach oben geklappten Bedien- und Anzeigefeld) auf die MELAflash CF-Card gesichert werden. Ein Ausdruck oder die Archivierung ist dann über einen PC mit dem MELAflash Kartenlesegerät möglich.

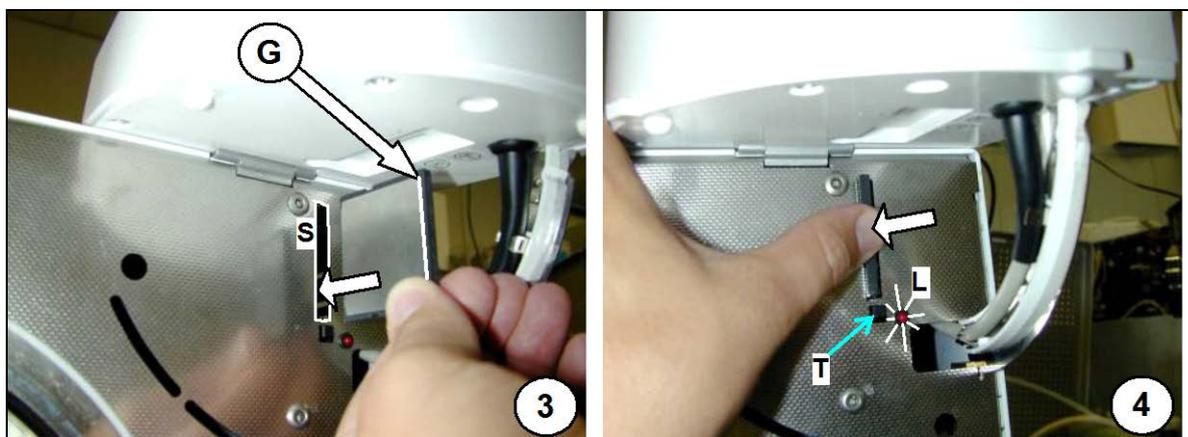
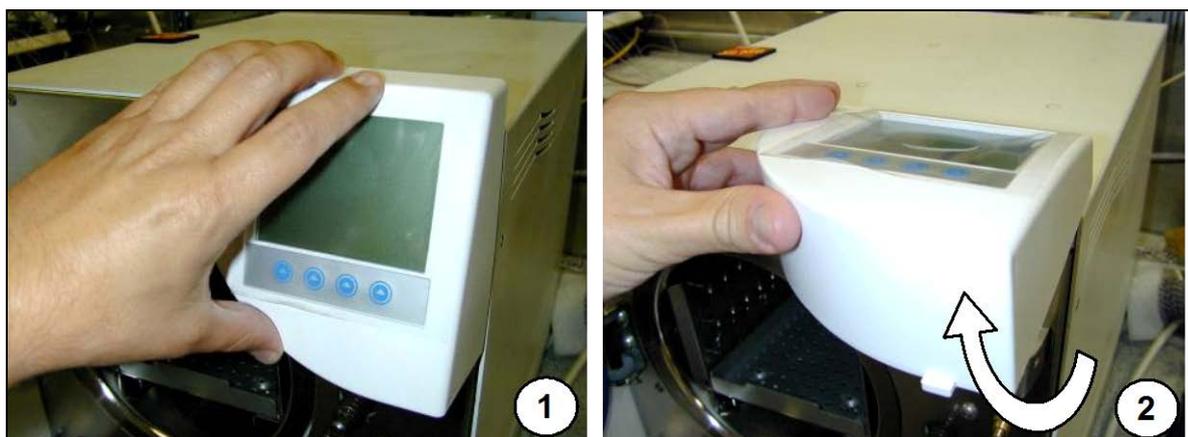
Die Einstellung „Sofortausgabe JA“ ist empfohlen und schon im Auslieferungszustand voreingestellt, da hier bei der automatischen Abspeicherung des Protokolls auf die MELAflash CF-Card am Ende eines Programms die (Windows-) Dateiattribute Datum und Uhrzeit die aktuellen Werte zum Zeitpunkt des Programm-Endes erhalten. Bei einem nachträglichen Auslesen der Textprotokolle wären die Dateiattribute Datum und Uhrzeit alle identisch (entsprechend des aktuellen Datums/ Zeit beim Auslesen).

Ist der Protokollspeicher des Vacuquick®14-B voll, erfolgt eine Warnmeldung auf dem Display „Achtung Protokollspeicher voll“ mit der Option den Protokollspeicher zu löschen und dem Hinweis ggf. vorher die Protokolle (im DOKU-Menü) auf der MELAflash CF-Card zu sichern.

6.1 Stecken der MELAflash CF-Card (optional)

Um Protokolle auf der MELAflash CF-Card zu speichern, kann die CF-Card in den geräteinternen Kartenschacht gesteckt werden. Der Kartenschacht befindet sich hinter dem Bedien- und Anzeigefeld (siehe Bild 1). Gehen Sie wie folgt vor, um die CF-Card in den Kartenschacht zu stecken:

1. Öffnen Sie die Tür des Autoklaven.
2. Schwenken Sie bei geöffneter Tür das Bedien - und Anzeigefeld um ca. 90° nach oben in eine Raststellung (siehe Bild 1 und 2).



3. Stecken Sie die CF-Card mit der **fühlbaren Griffkante nach links zeigend (Bild 4/ Pos. G)** in den Kartenschacht ein, bis sie einrastet und die rote LED rechts unten neben dem Kartenschacht kurz aufleuchtet (Bild 4/Pos. L).



Hinweis

Bei Schwergängigkeit auf keinen Fall Gewalt anwenden. Die richtige Position der Karte kontrollieren und nochmals vorsichtig in den Kartenschacht stecken.

4. Anschließend das Bedien - und Anzeigefeld wieder nach unten klappen.
5. Um die CF-Card zu entnehmen, schwenken Sie das Bedien- und Anzeigefeld nach oben und drücken Sie den Auswurfschalter unterhalb des Kartenschachts (Bild 4/Pos. T). Beachten Sie die rote LED rechts unten neben dem Kartenschacht (Bild 4/ Pos. L). Wenn die LED in unregelmäßigen kurzen Abständen aufleuchtet, darf die CF-Card nicht entnommen werden, da dann Protokolle auf die CF-Card geschrieben werden.



Achtung!

Nach dem Einsetzen bzw. der Entnahme der CF-Card das Bedien- und Anzeigefeld wieder nach unten klappen. Ein Betreiben des Gerätes mit hochgeklapptem Display kann zur Zerstörung der Steuerungselektronik führen!

Die CF-Card niemals während des Schreib/- Lesezugriffs entnehmen. Verwenden Sie Original MELAG MELAflash CF-Cards oder CF-Cards ausschließlich namhafter Hersteller. CF-Cards von MELAG erhalten Sie in geprüftem und formatiertem Zustand. Für Störungen, Datenverlust oder andere Folgeschäden bei Verwendung anderer CF-Cards übernimmt MELAG keine Haftung. Aufgrund des größeren Speicherbedarfs bei der Echtzeit-Grafikaufzeichnung wird empfohlen, ausschließlich CF-Cards mit 1GB oder mehr Speichervolumen zu verwenden. Es bekannt ist, dass einige ältere CF-Cards mit 256 MB Speichervolumen Dateisystemprobleme verursachen können (z.B. unplausible Dateien auf der CF-Card).

6.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Das Datum und die Uhrzeit können bei Bedarf (z.B. Umstellung auf Sommerzeit / Winterzeit) über das SETUP-Menü wie folgt eingestellt werden:

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
<p>Im HAUPT Menü mit den Pfeiltasten das SETUP Menü anwählen.</p> <p>Durch Betätigen der Taste WÄHLEN das SETUP Menü auswählen.</p>	
<p>Mit den Pfeiltasten den Menüpunkt Datum oder Uhrzeit auswählen und durch Betätigen der Taste ÄNDERN aktivieren</p>	
<p>Jetzt kann mit den Tasten „+“ und „-“ zwischen Stunde, Minute und Sekunde gewechselt werden. Nach Drücken der Taste ÄNDERN kann mit den Tasten „+“ und „-“ die gewünschte Uhrzeit verändert werden.</p>	

<p>Um die Einstellungen zu speichern, gehen Sie auf ZURÜCK und navigieren Sie mit den Tasten ▲ und ▼ zu „MENÜ verlassen und SPEICHERN“.</p>	
<p>Während einer entsprechenden Displayanzeige werden die vorgenommenen Änderungen dauerhaft gespeichert.</p>	

6.3 Protokollausgabe

6.3.1 Textprotokolle sofort ausgeben

Um am Programmende automatisch eine Protokollausgabe auf die CF-Card zu erhalten, muss im SETUP Menü in der Protokollautomatik die Einstellung Sofortausgabe auf **JA** eingestellt sein. Um die Sofortausgabe zu verstellen, gehen Sie wie folgt vor:

 **Hinweis**

Im Auslieferungszustand des Autoklaven ist die 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 Textprotokoll an das aktivierte Speichermedium ausgegeben wird (Sofortausgabe = JA) und das Grafikprotokoll parallel in Echtzeit aufgezeichnet wird.

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
<p>Im HAUPT Menü mit den Funktionstasten das SETUP-Menü anwählen.</p> <p>Durch Betätigen der Taste WÄHLEN das SETUP-Menü auswählen.</p>	
<p>Mit den Navigationstasten den Menüpunkt „02 Protokollautomatik“ auswählen und Taste ÄNDERN drücken.</p>	
<p>Nach dem Info-Display „Protokollautomatik“ durch Drücken der Taste „WEITER“ gelangen Sie in das Menü Protokollautomatik. Mit der „+“ und „-“ Taste wählen Sie zwischen den Ausgabemedien, Sofortausgabe, dem Protokollformat usw. Navigieren Sie bis zu „Sofortausgabe“. Mit der Taste ÄNDERN kann von JA auf NEIN gewechselt werden oder umgekehrt. Um die Sofortausgabe zu aktivieren, setzen Sie die Option auf JA.</p>	

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
<p>Um die Einstellungen zu speichern, navigieren Sie mit den Tasten ▲ und ▼ zu „MENÜ verlassen und SPEICHERN“.</p> <p>Durch Betätigen der Taste OK die Änderung bestätigen.</p>	<p>06 Sprache 00001 07 Energiesparmodus Einstellung ▶ DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU 637: 315 ◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN</p> <p>01 Wasserversorgung ... EXTERN 02 Protokollautomatik ... AKTIV 03 Datum 11.12.08 04 Uhrzeit 11:22 Uhr</p> <p>Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABBRUCH.</p> <p>▲ ▼ ABBRUCH OK</p>
<p>Durch Betätigen der Taste OK die Änderung bestätigen.</p>	<p>Speichern und System-Reset</p> <p>Änderungen werden jetzt gespeichert. Gerät nicht ausschalten. Bitte ca.1min auf Startbild warten.</p>
<p>Während der nebenstehend abgebildeten Displayanzeige werden die vorgenommenen Änderungen dauerhaft gespeichert.</p>	<p>Speichern und System-Reset</p> <p>Änderungen werden jetzt gespeichert. Gerät nicht ausschalten. Bitte ca.1min auf Startbild warten.</p>

6.3.2 Grafikprotokolle sofort ausgeben (optional)

Um während eines laufenden Programms zusätzlich zu den Textprotokollen automatisch Grafikprotokolle in Echtzeit auf der CF-Card aufzuzeichnen, muss im SETUP Menü in der Protokollautomatik unter „Grafikprotokolle“ folgende Einstellung vorgenommen werden.



Hinweis

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 Textprotokoll an das aktivierte Speichermedium ausgegeben wird (Sofortausgabe = JA) und das Grafikprotokoll parallel in Echtzeit aufgezeichnet wird.

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
<p>Im HAUPT-Menü mit den Funktionstasten das SETUP-Menü anwählen.</p>	<p>SETUP-Menü Einstellungen Diagnose Service</p> <p>TÜR AUF WÄHLEN</p>
<p>Durch Betätigen der Taste WÄHLEN das SETUP-Menü auswählen.</p>	<p>▶ DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU 02:6 ◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN 637: 315 01 Wasserversorgung ... EXTERN 632: 310 02 Protokollautomatik ... AKTIV 03 Datum 20.08.06 04 Uhrzeit 11:22 Uhr 05 Display-Kontrast ... ▲ od. ▼ halten 06 Sprache 00001</p> <p>Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABBRUCH.</p> <p>▲ ▼ ABBRUCH ÄNDERN</p>
<p>Mit den Navigationstasten den Menüpunkt „02 Protokollautomatik“ auswählen und durch Betätigen der Taste ÄNDERN aktivieren.</p>	<p>Protokollautomatik</p> <p>CF-Card JA Computer JA MELAprint NEIN Sofortausgabe JA Protokollformat 00001 LAN TCP/IP FTP Einstellung Grafik-Protokolle Einstellung</p> <p>- + ZURÜCK ÄNDERN</p>
<p>Nach dem Info-Display „Protokollautomatik“ durch Drücken der Taste „WEITER“ gelangen Sie in das Menü Protokollautomatik. Mit der „+“ und „-“, navigieren Sie bis zu „Grafik-Protokolle“. Mit der ÄNDERN – Taste stellen Sie die gewünschten Optionen ein:</p>	<p>ACHTUNG Bei Abwählen aller Ausgabemedien ist die Protokollautomatik ausgeschaltet (INAKTIV).</p> <p>Protokollautomatik</p> <p>CF-Card JA Computer JA MELAprint NEIN Sofortausgabe JA Protokollformat 00001 LAN TCP/IP FTP Einstellung Grafik-Protokolle Einstellung</p> <p>- + ZURÜCK ÄNDERN</p>

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Hier eingestellte Werte werden nur wirksam, wenn auch die jeweiligen Ausgabemedien für die Textprotokolle angewählt sind. 019: 584</p> <p>Grafik-Protokolle</p> <p>CF-Card <input type="checkbox"/> JA</p> <p>Computer <input type="checkbox"/> JA</p> <p>CFC Erfassungsintervall 00001</p> <p>PC Erfassungsintervall 00001</p> <p>PC Sicherungsintervall 000030</p> <p>- + ZURÜCK ÄNDERN</p>
<p>Um die Einstellungen zu speichern, navigieren Sie mit den Tasten ▲ und ▼ zu „MENÜ verlassen und SPEICHERN“.</p> <p>Durch Betätigen der Taste OK die Änderung bestätigen.</p>	<p>06 Sprache 00001 020 637: 315</p> <p>07 Energiesparmodus Einstellung</p> <p>▶ DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU</p> <p>◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN</p> <p>01 Wasserversorgung ... EXTERN</p> <p>02 Protokollautomatik ... AKTIV</p> <p>03 Datum 11.12.08</p> <p>04 Uhrzeit 11:22 Uhr</p> <p>Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABBRUCH.</p> <p>▲ ▼ ABBRUCH OK</p>
<p>Während der nebenstehend abgebildeten Displayanzeige werden die vorgenommenen Änderungen dauerhaft gespeichert.</p>	<p>Speichern und System-Reset 628: 389</p> <p>Änderungen werden jetzt gespeichert.</p> <p>Gerät nicht ausschalten.</p> <p>Bitte ca. 1min auf Startbild warten.</p>

 **Hinweis**

Grafikprotokolle können nicht im internen Protokollspeicher gespeichert werden. Es 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.

6.3.3 Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben

Über das DOKU Menü besteht die Möglichkeit, nachträglich Textprotokolle (Option nicht für Grafikprotokolle verfügbar) aus dem geräteinternen Speicher auf die MELAflash CF-Card auszugeben. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
<p>Im HAUPT-Menü mit den Pfeiltasten das SPEZIAL-Menü anwählen.</p> <p>Durch Betätigen der Taste WÄHLEN das SPEZIAL-Menü auswählen.</p>	<p>216: 63</p> <p>SPEZIAL-Menü</p> <p>DOKU-Menü</p> <p>Vakuumtest, B&D-Test, Leitwertmessung</p> <p>TÜR AUF WÄHLEN</p>
<p>Mit den Navigationstasten das DOKU-Menü anwählen.</p>	<p>123: 32</p> <p>Vakuumtest 1</p> <p>Nachweis der Vakuumdichtheit durch Ermittlung der Leckrate</p> <p>Wichtig: trockene, leere Kammer</p> <p>TÜR AUF START</p>

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
<p>Durch Betätigen der Taste WÄHLEN das DOKU-Menü auswählen.</p>	 <p>DOKU-Menü Ausgabe der im Autoklav gespeicherten Protokolle auf CF-Card, Computer, Drucker</p> <p>TÜR AUF WÄHLEN</p>
<p>Mit den Navigationstasten können jetzt die gewünschten Protokollarten / -gruppen ausgewählt werden und durch Betätigen der Taste „AUSGABE“ auf die CF-Card ausgegeben werden.</p>	 <p>14 Systemprotokoll 15 CF-Card formatieren 01 Protokoll-Liste 02 Letztes Protokoll 03 Protokolle des Tages 04 Protokolle der Woche 05 Protokolle des Monats 06 Alle Protokolle 07 Letztes Störprotokoll 08 Störprotokolle des Tages 09 Störprotokolle der Woche</p> <p>ZURÜCK AUSGABE</p>

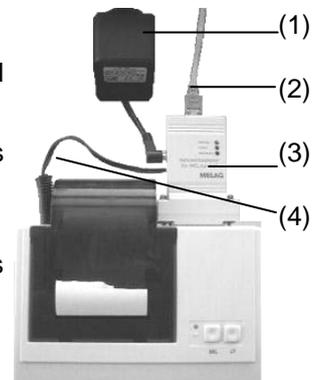
6.3.4 Computer als Ausgabemedium verwenden

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. Sie können die Protokolle des Autoklaven über einen FTP-Server (z.B. den FTP-Server von MELAG) oder über TCP auf einen Computer übertragen. 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.

6.3.5 Protokolldrucker MELAprint® 42 als Ausgabemedium verwenden

Wenn Sie den Drucker MELAprint® 42 als Ausgabemedium verwenden möchten, schließen Sie diesen wie folgt an den Autoklav an:

1. Stecken Sie das Netzteil (1) in die Steckdose.
2. Verbinden Sie den MELAG-Netzwerkadapter (3) über das mitgelieferte Kabel (2) mit einer Ethernet-Datenanschlussstelle des Autoklaven.
3. Stecken Sie den MELAG-Netzwerkadapter (3) in den seriellen Anschluss des Druckers MELAprint® 42 (verschraubbar).
4. Stecken Sie Kabel (4) des Adapters (3) in die Stromversorgungsbuchse des Druckers.
5. Autoklav einschalten und auf das Hauptmenü warten (anlassen!)
6. Mit Stecken des Netzteilkabels (1) in die Stromversorgungsbuchse des Netzwerkadapters (3) wird der Drucker eingeschaltet.
7. 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.



6.4 Protokollausdruck

Zu jedem Programmlauf wird im Protokollspeicher des Vacuquick®14-B ein Protokoll abgelegt. Bei gesteckter MELAflash CF-Card und Einstellung „Sofortausgabe JA“ (im SETUP-Menü in der Protokollautomatik) wird jedes Protokoll nach Programmende automatisch auf die CF-Card kopiert. Über das DOKU-Menü können nachträglich Protokolle auf die CF-Card ausgegeben werden. Über einen PC können die Protokolle anschließend eingesehen/ ausgedruckt werden. Ein Protokollausdruck beinhaltet folgende Informationen:

----- 10 MELAG Vacuquick 14-B -----	Kopf
15 Programm: Schnell-Programm B	10 Typ des Autoklaven
20 Programmtyp: 134°C 1x verpackt	15 Programmname
25 Datum: 04.01.2009	20 Sterilisierparameter des Programms
30 Tagescharge: 01 Gesamt: 00214	25 Datum
=====	30 Tages- und Gesamtchargennummer
40 Schnell-Programm B erfolgreich beendet	40 Kontrollmeldung
42 = =	42 Programmabbruch durch, falls Programm nicht erfolgreich
=====	
45 Temperatur: 135.1 +0.15/-0.18 °C	45 Sterilisiertemperatur mit max. Abweichungen
50 Druck: 2.17 +0.01/-0.01 bar	50 Sterilisierdruck mit max. Abweichungen
55 Plateauzeit: 03 min 30 s	55 Sterilisierzeit
60 Leitwert: 18 µS/cm (310:8.4)	60 Leitwert des Speisewassers
65 Startzeit: 20:02:55	65 Uhrzeit bei Start des Programms
70 Endezeit: 20:21:03 (18:08 min)	70 Uhrzeit bei Ende des Programms
=====	
80 SN:200714-B1234	80 Seriennummer des Autoklav
=====	
81 FW V2.431 Nov 28 2008 17:59:06	81 aktuelle Version der Geräte-Firmware
82 Para V2.430 26.11.2008	82 aktuelle Version der Geräte-Parameter
83 BO V2.431 11.12.08	83 Aktuelle Version der Bedienoberfläche

Step Zeit t[m:s] P[mbar] T[°C]	Werte der Programmschritte und Legende
SP-S 0:01 0:01 1024 100.7	Zeit Zeit (Minuten:Sekunden), die seit dem Start des Programms vergangen ist
SK11 0:04 0:03 1751 100.8	t Dauer (Minuten:Sekunden), welche ein Programmschritt in [m:s] Anspruch nimmt
SK12 0:36 0:32 1279 108.9	P Druck in der Kammer in Millibar [mbar]
SK11 0:45 0:09 1677 111.2	T[°C] Temperatur in der Kammer in Grad Celsius
SK12 1:14 0:29 1282 110.2	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.
SK21 1:22 0:08 1672 111.5	
SK22 1:51 0:29 1280 109.2	
SK21 1:59 0:08 1693 111.5	
SK22 2:27 0:28 1286 109.9	
SF12 2:39 0:12 498 87.2	
SF13 3:09 0:30 1667 111.7	
SF21 3:21 0:12 1289 110.5	
SF22 3:45 0:24 180 64.0	
SF23 4:25 0:40 1825 114.4	
SF31 4:39 0:14 1279 109.2	
SF32 5:05 0:26 200 62.4	
SF33 5:35 0:30 1991 116.2	
SH01 6:08 0:33 2726 129.6	
SH02 6:29 0:21 2835 131.3	
SS01 6:55 0:26 3129 134.1	
SS02 10:25 3:30 3171 135.2	
SA00 10:54 0:29 1285 110.9	
ST01 14:17 3:23 63 63.7	
ST02 14:20 0:03 426 64.9	
ST03 17:40 3:20 70 83.7	
SB10 17:46 0:06 800 84.7	
SB20 18:06 0:20 1024 88.3	
SP-E 18:07 0:01 1024 88.3	
>> Code in folgender Zeile nie ändern << 4000009001601897DE9020803CA049431A43460 >> Echtheitsnachweis Chargenprotokoll <<	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
-0.00 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 -edk---etm---etd---etp---etv---ett-ENDE-	Hier werden Sensormesswerte im Fall einer Störung angezeigt. Die Werte sind für den Techniker hilfreich.

7 Sonderfunktionen

7.1 Detailfunktion

Nach einem Programmstart kann durch kurzes Betätigen der Taste „DETAILS“ eine Anzeige von zusätzlichen Informationen für das laufende Programm aktiviert werden.

Durch wiederholtes langes Drücken der Taste "DETAILS" wird diese Anzeige wieder abgeschaltet.

Anzeigebereich für
Detailinformationen

20.08.06	SX1M: Messphase		
11:22 Uhr	Messung Druckanstieg während 10min Überwachungszeit	696:377	
Vakuumtest 1 läuft			
Messphase: Abbruch mit STOPP			
Kammer-Temperatur: 28,7 °C		Kammer-Druck: 84 mbar	
0 min		10 min	
Ausgleichszeit beendet		bis Messende	
-----	-----	DETAILS	STOPP

7.2 Kontrasteinstellung

Zur Einstellung des Display-Kontrasts im SETUP Menü die Option „Display-Kontrast“ wählen.

Durch (längeres) Drücken der Funktionstasten kann der Displaykontrast erhöht oder verringert werden. Die gewünschte Kontrast-Einstellung durch Verlassen des SETUP Menüs über „MENÜ verlassen und SPEICHERN“ dauerhaft sichern.

02 Protokollautomatik	AKTIV	0218	
03 Datum	11.12.08	=	
04 Uhrzeit	11:22 Uhr	635:313	
05 Display-Kontrast	▲ od. ▼ halter		
06 Sprache	00001		
07 Energiesparmodus	Einstellung		
▶ DIAGNOSE+SERVIC+INFO+DOKU			
◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN			
Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABRUCH.			
▲	▼	ABBRUCH	ÄNDERN

7.3 Zählerstände

Im INFO Menü können unter dem Menüpunkt „Technische Daten“ Zählerstände und andere aktuelle technische Daten des Vacuquick®14-B abgerufen und auf dem Display angezeigt werden. Dazu ist im INFO-Menü der Menüpunkt „Technische Daten“ anzuwählen. Alternativ können Sie sich die Zählerstände und Technischen Daten aus allen Menüs und Displayanzeigen, indem Sie die Tasten 2+3 gleichzeitig drücken.

Auf dem Display erscheint dann folgende Anzeige:

01 MELAG Vacuclav 41-B Baujahr: 2006			
02 Seriennummer: 200641-B1333			
03 Wartung:120 Dat.:10.07.06			
04 Chargen Tag:5 Gesamt:5) 5/5		677:357	
05 Protokolle im Gerätespeicher: 10	noch frei ca.: 108		
Technische Daten: In der Bedienungsanleitung finden Sie Daten zu max. Beschickungsmengen, Außenabmessungen, elektr. Anschluß, Gewicht, Kesselvolumen u. Sterilisiererraum.			
09 Leitwert: 11 µS (11:11)	Spülwert: 499 µS/91 333 x		
Version Softwaremodule (Updatedate) Datum			
11 V2.431	Firmware (FW...)	Nov 28 2008 17:59:06	
12 V2.430	Parameter (P41-B...)	26.11.2008	
13 V2.31	BO (BUS.+B1L.+B2L.)	11.12.2008	
14	Display-FW (DFW)	Feb 24 2006 09:41:35	
15 V2.420	Display-Symbole (DSY)	08-22-2008 13:24:30	
◀	-----	ZURÜCK	-----

7.4 Programmmodifikationen

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

Die Einhaltung der richtigen Beladung (Menge/ Art der Verpackung / trocknungsgerechte Anordnung) liegt in der Verantwortung des Betreibers.

Mit der Option "Zusatztrocknung" steht standardmäßig eine Möglichkeit zur Verfügung, um Einfluss auf den Programmablauf zu nehmen.

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

8 Außerbetriebsetzung / Transport / Wiederinbetriebnahme

8.1 Sterilisierhäufigkeit/ Pausenzeiten

Nach Ablauf bzw. Abbruch der Trockenzeit kann nach erfolgter Neubeladung der Autoklav sofort wieder gestartet werden, die Einhaltung einer Pausenzeit ist nicht erforderlich.

8.2 Betriebspausen

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.

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.

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:

8. Gehen Sie im HAUPT-Menü mit den Navigationstasten 1 oder 2 zum Symbol für das SETUP Menü.
9. Drücken Sie **WÄHLEN**. Das SETUP Menü wird geöffnet.
10. Gehen Sie mit den Navigationstasten zum Menüpunkt **Energiesparmodus**.
11. Drücken Sie **ÄNDERN**.
12. 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 vorzeitigem Verschleiß. Außerdem beugen Sie dem Festkleben der Türdichtung vor. Drehen Sie wenn vorhanden, den Wasserzulauf der Wasseraufbereitungsanlage zu.

8.3 Außerbetrieb setzen

Zur Außerbetriebsetzung und zum Transport des Gerätes ist wie folgt zu verfahren:

- Doppelmantel-Dampferzeuger entleeren
- Gerät am Netzschalter ausschalten
- Netzstecker ziehen, Gerät abkühlen lassen
- Kuhlwasserzulauf und Speisewassers Zulauf (bei automatischer Wasserversorgung) schließen
- Schlauchanschlüsse an Geräterückseite entfernen
- Bei Transport des Gerätes mit eingesetztem Tablettführungsgestell und Tablett die Oberfläche des Türspiegels durch Zwischenlage von Schaumstoff oder einem anderen geeigneten Material (z.B. "Noppenfolie") zwischen Tür und Kessel vor Beschädigung schützen.



Achtung

Achtung! Zur Vermeidung von Transportschäden die Originalverpackung des Gerätes benutzen. Bei Versand des Gerätes bei Frostgefahr zusätzlich entsprechend Serviceanweisung verfahren! Originale Transportbänder bitte wieder montieren.

8.4 Doppelmantel-Dampferzeuger entleeren

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

Hierfür gibt es 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.

9 Bedienfehler / Betriebsstörungen

9.1 Verhalten bei Betriebsstörungen

Der *Vacuquick*[®]14-B besitzt Sicherheitseinrichtungen sowie ein umfangreiches, in die Rechnersteuerung integriertes Kontroll- und Überwachungssystem, um eine höchstmögliche Sicherheit des Sterilisationsprozesses zu gewährleisten und Risiken für den Patienten und den Betreiber auszuschließen.

So werden einige Gerätefunktionen, z.B. die Sensoren für Druck und Temperatur permanent mit Einschalten des Netzschalters überprüft.

Weitere Voraussetzungen für einen sicheren Programmablauf, z.B. Vorhandensein der Betriebsmittel in ausreichender Menge und Qualität, werden als Bedingung für einen Programmstart kontrolliert, so dass gegebenenfalls ein Start des Programms nicht möglich ist.

Bei unzulässigen Abweichungen vom Normalbetrieb (wie z.B. schlechte Trocknung, Hinweis-, Warn- und Fehlermeldungen) beachten Sie bitte die nachfolgenden Hinweise, um Bedienfehler auszuschließen.

Unter Beachtung dieser Hinweise und gegebenenfalls nach Korrektur der fehlerhaften Bedienung führen Sie die Arbeit mit dem Gerät fort. Erst bei wiederholtem Auftreten der Betriebsstörung wenden Sie sich bitte mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung unter Angabe der Werknummer des Gerätes an Ihren Fachhändler oder einen autorisierten MELAG Kundendienst.

9.2 Betriebsstörungen ohne Fehleranzeige

9.2.1 Keine Anzeige auf dem Display

Nach dem Einschalten des Netzschalters muss auf dem Display der Initialisierungsbildschirm und anschließend das HAUPT-Menü bzw. bei geöffneter Tür die Anzeige „Bitte Tür schließen“ erfolgen.

Falls keine Anzeige:

Steckt der Gerätestecker in der Steckdose?

Führt diese Steckdose Netzspannung (eventuell mit anderem Gerät testen)?

9.2.2 Schlechte Trocknung

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

- Kontrollieren Sie die korrekte Aufstellung des Autoklaven. Wenn notwendig, vergrößern Sie die Schräglage, indem Sie die vorderen Gerätefüße um max. 1 1/2 Umdrehungen herausdrehen.
- Kontrolle der maximalen Beladungsmengen (insbesondere bei Textilbeladung) und der richtigen, trocknungsgerechten Beladung (kein Aufsaugen von Kondensat durch direkten Kontakt mit der Kesselwand, Tablettführungsgestell verwenden, siehe auch Hinweise unter Abschnitt 5.2)
- Programm mit "Zusatztrocknung" (Siehe Abschnitt 5.5.2) starten
- Kontrolle auf korrekte Aufstellung des Autoklaven, d.h. Einhalten der Mindestabstände seitlich und nach hinten
- Kontrolle auf die korrekte Verlegung des Abwasserschlauches (Gefahr des Rückstaus im Sifon).

9.3 Warn- und Störungsmeldungen

Zur Aufrechterhaltung eines störungsfreien Betriebes des Autoklaven werden durch die Prozessüberwachung bei Bedarf Warnmeldungen auf dem Display mit entsprechenden Bedienhinweisen ausgegeben.

Bei Abweichungen in der Prozessüberwachung sowie Defekten an Gerätekomponenten, die keinen sicheren Betrieb bzw. keine Sterilisationssicherheit des Autoklaven gewährleisten, werden auf dem Display Störungsmeldungen ausgegeben.

Störungsmeldungen erfolgen generell mit Angabe der „Ereignisnummer“ und der dazugehörigen Beschreibung“. Bei möglichen Bedienfehlern werden zusätzlich Bedienhinweise angezeigt.

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

Treten Störungen während des Programmablaufes auf, erfolgt neben der Störungsmeldung grundsätzlich ein Programmabbruch, je nach Druckverhältnissen zum Zeitpunkt des Fehlers verbunden mit einem automatischen Druckablass inkl. der Druckentlastung des Doppelmantel-Dampferzeugers oder mit einer Belüftung der Kammer. Am Ende des Programmabbruches muss die Störungsmeldung durch gleichzeitiges Betätigen

der Taste **QUITT** und Taste **TÜR AUF** quittiert werden. Bei einem abgebrochenen Programm muss die Beladung des Autoklaven immer als **unsteril** angesehen werden, die Sterilisation ist zu wiederholen.

Es wird automatisch ein Störungsprotokoll im geräteinternen Protokollspeicher abgelegt.

Bei Einstellung „Sofortausgabe JA“ wird automatisch das Störungsprotokoll auf die CF-Card oder ein anderes angewähltes Ausgabemedium ausgegeben.

Nachfolgend sind einige Warn- und Störungsmeldungen, deren Auslöser und mögliche Ursachen aufgeführt.

Ereignis	Schlüssel	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
E54	SUUS	Bediener hat das Programm über die Taste STOPP abgebrochen	Abbruch durch gleichzeitiges Drücken der Tasten QUITT und TÜR AUF quittieren.
E61	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
E62	FW10	Kein Speisewasser im internen Vorratstank bzw. externen Vorratsbehälter	Es erfolgt ein Programmabbruch, bitte Speisewasser voll befüllen
E63 E64 E65	WW12 FW12 WW13	Bei externem Vorratsbehälter für Speisewasser: es wurde Wasser mit unzureichender Wasserqualität in den Vorratsbehälter gegossen (>60µS/cm) Bei Wasseraufbereitungsanlage: Mischbettharz in der Wasseraufbereitungsanlage ist erschöpft	Vorratsbehälter leeren und reinigen und Speisewasser der Qualität VDE 0510 einfüllen bzw. Mischbettharz der Wasseraufbereitungsanlage erneuern
E67 E68	WW22 FW22	Wasserablauf nicht gewährleistet	Abwasserschlauch kontrollieren, Wasserablauf ermöglichen, Sifon kontrollieren
E70	WW10	Kein Speisewasser im Tank. Nächster Programmstart erst nach Befüllen des Vorratstanks möglich!	Meldung erfolgt im Standby bei Wassermangel im internen Vorratstank (Schwimmerschalter hat geöffnet); Vorratstank befüllen!
E 72 E73 E74 E75	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.
E76	WW21	siehe Ereignis 67	

Ereignis	Schlüssel	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
E78 E79 E80	FW31 WW33 WW32	Kondensatbehälter wurde nicht oder nur unvollständig entleert	Kondensatbehälter vollständig leeren.
E102	FA8	Abgeknickter oder mit großen Senken verlegter Abwasserschlauch	Abwasserschlauch kontrollieren: muss mit stetigem Gefälle sackfrei verlegt sein.
E113	FUN1	Autoklav wurde während eines laufenden Programms ausgeschaltet. Netzsteckerverbindung nicht vollständig hergestellt; Netzstecker wurde gezogen; Stromausfall in der Gebäudeversorgung.	Autoklav nicht bei laufendem Programm oder einer Warn- bzw. Fehlermeldung am Netzschalter ausschalten. Gebäudeseitige Installation prüfen, Autoklav an einem separaten Stromkreis betreiben.
E116	FS1T	Maximal zulässige Differenz zwischen Theoretischer Temperatur und der am Temperatursensor 1 (AIN01) gemessenen Temperatur zu groß	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
E117	FS2T	Temperatursensor 1 oder 2 defekt, Temperatur-Differenz zu groß	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
E118	FS3T	Überschreitung der maximal zulässigen Sterilisiertemperatur an Temp.-Sensor 1 (AIN01)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
E119	FS4T	Unterschreitung der minimal zulässigen Sterilisiertemperatur an Temp.-Sensor 1 (AIN01)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
E123 E124 E125 E125	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, Beladung kontrollieren, Hinweise zum Beladen beachten.
E128		siehe Ereignis 102	
E129	WE3	Autoklav überladen; Schlechte Netzversorgung (unterdimensionierte Hausinstallation zur Steckdose, schadhafte Steckdose, mehrere Geräte an einer Steckdose bzw. Absicherung)	Beladung kontrollieren; Netzversorgung prüfen
E134		siehe E123	
E135	WV40	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
E136	FA1	Umgebungstemperatur zu hoch Lüftungsschlitze verdeckt, Minimaler Seitenabstand (5 Zentimeter) nicht eingehalten, Tür steht permanent offen	Aufstellbedingungen beachten, Tür schließen

Ereignis	Schlüssel	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
E183	WV4	siehe Ereignis 123	
E175 E176	FOY1 FOY2	ACOUT1-Hauptheizung bzw. ACOUT2-Regelheizung, elektrische Versorgung unterbrochen; FOY1+ FOY2 können im Wechsel auftreten.	Gerät ausschalten, Rückstellknopf-Überhitzungsschutz (Seite 6, Abb. Abb. 1/ (Pos. 15) hineindrücken. 2. Störungsmeldung quittieren, 3. Autoklav aus- und wieder anschalten 4. Sterilisation fortsetzen bzw. eine Leersterilisation durchführen.
E 192	WW29	Hinweis auf nachfolgenden Spülvorgang; Spülbedingung im Speisewassertank sollen hergestellt werden	Vorratstank mit Speisewasser voll befüllen oder Wasserversorgung der Wasseraufbereitungsanlage sicher stellen
E231	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 fehlerhaft.	CF-Card in Kartenschacht stecken; ins DOKU-Menü wechseln und von dort die gewünschten Protokolle auf CF-Card speichern, Formatieren der CF-Card wiederholen. (Achtung! Auf der CF-Card gespeicherte Daten gehen beim Formatieren verloren.)
E239	WCF1	Monatsverzeichnis auf CF-Card ist voll (mehr als ca. 500 Protokolle)	Am Computer Protokolle aus Monatsverzeichnis in neu zu erstellende Verzeichnisse verschieben.
E248	MX1R	Vakuumtest bei Restfeuchte im Kessel oder mit Beladung	Vakuumtest wiederholen, wenn Autoklav kalt, trocken und leer ist
E351	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
E377	W377	Versuch, Protokoll über den Protokolldrucker auszugeben, aber kein Protokolldrucker ist angeschlossen	Protokolldrucker anschließen.
E386	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.
E387	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.
E394	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 ausgegebenen Protokolle auf CF-Card ausgeben möchten
E395	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
E396	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
E408	FW41	siehe Ereignis 135	

Ereignis	Schlüssel	Mögliche Ursachen	Was Sie tun können
E414	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.
E428 E439	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.
E433	FS8T	Maximal zulässige Differenz zwischen Theoretischer Temperatur und der am Temperatursensor 2 (AIN02=Display) gemessenen Temperatur zu groß	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
E434	FS5T	Überschreitung der maximal zulässigen Sterilisiertemperatur an Temp.-Sensor 2 (AIN02=Display)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.
E435	FS6T	Unterschreitung der minimal zulässigen Sterilisiertemperatur an Temp.-Sensor 2 (AIN02=Display)	Bei wiederholtem Auftreten Fachhändler benachrichtigen.

10 Werterhaltung des Gerätes

10.1 Instrumentenaufbereitung

MELAG - rostfreie Materialien

Alle dampfführenden Teile des *Vacuquick*® 14-B bestehen aus nichtrostenden Materialien: der Kessel und die Kesseltür aus Edelstahl, Dampfleitungen aus Teflon, Verschraubungen und Magnetventile aus Messing bzw. Stahl.

Fremdrost

Die Verwendung dieser Materialien schließt eine durch den Autoklaven verursachte Rostbildung aus. In Fällen, in denen es zu einem Rostbefall des Autoklaven oder des Sterilgutes kommt, beweisen Überprüfungen immer wieder, dass es sich um Fremdrost handelt, der vom Instrumentarium stammt. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass Rostbildung auch an Edelstahl-Instrumenten namhafter deutscher Hersteller auftreten kann, z.B. bei falscher Behandlung mit chemischen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln während der Instrumentenaufbereitung.

Aufbereitung des Sterilisiergutes

Am Beispiel des Fremdrostes zeigt sich die Bedeutung richtiger Aufbereitung des Sterilisiergutes vor der Sterilisation, auf die hier eindringlich hingewiesen werden soll:

Hand- und Winkelstücke sind nach Herstellerangaben vor der Sterilisation zu reinigen und zu pflegen (ölen).

Das übrige Instrumentarium ist gemäß BGV A1 sofort nach dem Gebrauch in einer Desinfektions- und/ oder Reinigungslösung zu desinfizieren und zu reinigen. Die Lösungen immer richtig dosieren und die Einlegezeiten genau beachten!

Die Benutzung von Hilfsmitteln wie Ultraschallgeräten, von Pflegegeräten für Hand- und Winkelstücke und von Reinigungs- und Desinfektionsgeräten ist empfehlenswert.

Die Reinigung des Instrumentariums ist von größter Wichtigkeit, um zu vermeiden, dass sich eventuell noch vorhandene Rückstände auf dem Instrumentarium unter dem Dampfdruck während der Sterilisation lösen und die Filter, Düsen und Ventile des Autoklaven verstopfen. Vor allem sind Schlösser, Gelenke und Scharniere

gründlich nach Herstellerangaben zu säubern. Reinigungs- und Desinfektionsmittel sind vom Instrumentarium vor dem Einbringen in den Autoklaven vollständig unter fließendem Wasser abzuspülen. Reste der chemischen Substanzen der Reinigungs- und Desinfektionsmittel dürfen auf keinen Fall in den Autoklaven gelangen, da sie dort zu Korrosion führen können! Eine Schlusspülung mit demineralisiertem Wasser vornehmen, und das Instrumentarium gut abtrocknen.

Turbinen und Übertragungsinstrumente in jedem Falle nach Herstellerangaben vor der Sterilisation ölen, um die lange Lebensdauer zu erhalten.

Fabrikneue Instrumente

Der oben beschriebene Reinigungsvorgang muss auch bei fabrikneuem Instrumentarium gründlich erfolgen, da dieses oft noch mit kleinsten Resten von Öl, Fett und Schmutz aus der Produktion behaftet ist.

Hinweis: Die Angaben der Instrumentenhersteller zur Aufbereitung und Resterilisation müssen unbedingt befolgt werden.

10.2 Rostbildung = Fremdrost

Es wurde bereits dargelegt, dass es wegen der im Autoklaven verwendeten Materialien keine Rostbildung durch den Autoklav geben kann!

Auftretende Roststellen sind „Fremdrost“. Dieser stammt von Rückständen aus der Instrumentenaufbereitung oder von Instrumenten oder anderen Metallgegenständen, die Roststellen zeigen, obwohl sie aus Edelstahl hergestellt sind, oder die aus Normalstahl hergestellt sind und deren galvanischer Überzug schadhafte geworden ist. Oft genügt schon ein einziges rostabsonderndes Instrument, um auf den anderen Instrumenten oder im Autoklav Fremdrost entstehen zu lassen. Denn Fremdrost setzt sich in Form von Flugrost auf andere Instrumente oder Teile des Autoklaven ab und führt dort zu Rost. Fremdrost mit **chlorfreien** Edelstahl-Putzmitteln, wie Sidol Edelstahl&Chrom o.ä. vom betroffenen Instrumentarium und vom Kessel und Tablettführungsgestell entfernen. Falls nicht möglich, beim Hersteller überarbeiten lassen. Keine Stahlwolle oder Stahl-Drahtbürsten verwenden! Leichte Verschmutzungen können mit einem fusselfreien, feuchten oder mit Spiritus oder Alkohol benetzten Lappen entfernt werden.

10.3 Pflege des Vacuquick®14-B

10.3.1 Reinigung

Das Tablettaufnahmegestell, den Kessel einschließlich der Dichtfläche der Türdichtung sowie die Türrolle mindestens einmal wöchentlich gründlich auf Verunreinigungen und Ablagerungen untersuchen. Bei Verunreinigungen ist der Kessel mit einem weichen, **fusselfreien Tuch** unter Verwendung von Alkohol (Spiritus) auszuwischen. Dazu sind die Tablett und das Tablettaufnahmegestell nach vorn aus dem Kessel herauszuziehen. Bei hartnäckigen Verschmutzungen ist die Verwendung von **geringen Mengen** milder Edelstahlputzmittel wie Sidol o.ä. (pH-Bereich zwischen 5 und 8) zu empfehlen. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Putzmittel in die vom Autoklavenkessel abgehenden Rohrleitungen gelangen. Die Reinigungsmittel dürfen kein Chlor enthalten und nicht alkalisch sein. Es dürfen keine Topfreiniger aus Metall und keine Stahlbürsten verwendet werden.

Die Türdichtung wöchentlich auf Beschädigungen überprüfen und bei Verschmutzung mit handelsüblichen, milden Flüssigreinigern (pH-Bereich zwischen 5 und 8, keine essighaltigen Reiniger) oder Spiritus säubern.

Das Scharnier der Tür (linke Seite) muss gefettet sein, die Verschlussmutter muss geölt sein, um die Leichtgängigkeit zu gewährleisten, sowie übermäßigen Verschleiß zu vermeiden. Bei Bedarf mit Silikonfett nachfetten.

Die Gehäuseteile des Autoklaven können mit handelsüblichen, milden Flüssigreinigern oder Spiritus gesäubert werden.

Bei manueller Wasserversorgung aus einem Vorratsbehälter diesen beim Nachfüllen mit Speisewasser auf Verschmutzung kontrollieren und vor dem Auffüllen mit frischem Speisewasser gegebenenfalls reinigen.

10.3.2 Verwendung von Speisewasser

Qualitätsanforderungen

Für die Dampfsterilisation ist die Verwendung von dampfdestilliertem Wasser (aqua dest) oder demineralisiertem / voll entsalztem Wasser (aqua dem) erforderlich.

Als Richtwerte für die Wasserqualität sollten die in der nachfolgenden Tabelle genannten Werte gemäß der DIN EN13060, Anhang C eingehalten werden.

Für den Betrieb des Vacuquick®14-B ist jedoch auch Batteriewasser gemäß VDE 0510 ausreichend, sofern die Vorschriften der VDE strikt eingehalten werden (Leitfähigkeit bei Herstellung $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}^*$, bei Verwendung $\leq 30 \mu\text{S}/\text{cm}^*$, pH-Wert identisch DIN EN 13060, Verdampfungsrückstände ähnlich).

Bezugsquellen

Batteriewasser gemäß VDE 0510 ist in allen größeren Drogerien, Super- und Heimwerker-Märkten sowie im Großhandel preisgünstig erhältlich. Die VDE 0510 muss dabei ausdrücklich auf dem Etikett vermerkt sein,

andernfalls können Kalkablagerungen in den Dampfleitungen und den Ventilen die Funktionsfähigkeit des Autoklaven beeinträchtigen. Auch bei aggressivem Wasser (pH < 5 oder > 7) kann es zu Schäden am Gerät kommen.

Fleckenbildung

Der Umfang der Fleckenbildung auf dem Instrumentarium ist von der Qualität des für die Dampferzeugung verwendeten Speisewassers und der vorherigen Aufbereitung der Instrumente abhängig.

Richtwerte für die Wasserqualität nach der DIN EN 13060, Anhang C

Verdampfungsrückstände	≤ 10	mg/l
Silizium, SiO ₂	≤ 1	mg/l
Eisen	≤ 0,2	mg/l
Kadmium	≤ 0,005	mg/l
Blei	≤ 0,05	mg/l
Schwermetalle, außer o.g.	≤ 0,1	mg/l
Chloride	≤ 2	mg/l
Phosphate	≤ 0,5	mg/l
Leitfähigkeit (bei 20°C)	≤ 15	µS/cm *)
pH - Wert	5 bis 7	
Farbe	farblos, klar, ohne Sedimente	
Härte	≤ 0,02	mmol/l

*) µS/cm = Mikro Siemens pro Zentimeter

10.4 Funktionsprüfung des Autoklaven

10.4.1 Permanent durch Eigensicherheit

Durch die elektronische Parametersteuerung werden die sterilisationsrelevanten Parameter ständig automatisch überwacht und mit Standardprozessdaten verglichen, sowie bei deren Nichteinhaltung eine Fehlermeldung ausgelöst. Bei einem fehlerfreien Programmablauf erfolgt am Ende des Programms eine "Ende"-Meldung. Auf dem Protokollausdruck wird zusätzlich eine entsprechende Kontrollmeldung ausgegeben.

Der Betreiber des Autoklaven hat die Möglichkeit, anhand der angezeigten Werte im Display (bzw. anhand der Programm-Protokolle), ständig den Programmablauf zu kontrollieren.

10.4.2 Chargenkontrolle / Funktionskontrolle

Der *Vacuquick*[®]14-B ist entsprechend der Norm DIN EN 13060 entwickelt und gefertigt und entspricht mit seinem fraktionierten Vor-Vakuumverfahren in allen Punkten den strengen Forderungen dieser Norm für die „Klasse B“ –Autoklaven.

Die routinemäßige Funktions- und Chargenkontrolle des „B“ – Verfahrens erfolgt mit dem nach DIN EN 867-5:2001 definierten Prüfkörper (PCD = Process Challenge Device), der so genannten „Helix“. Ein vollständiger Farbumschlag des Indikators bedeutet, dass die Evakuierung der Luft aus der Sterilisierkammer vollständig erfolgte und die Sterilisierparameter Druck, Temperatur und Zeit ausreichend eingehalten wurden. Hierfür bietet MELAG die Prüfkörper-Systeme *MELAcontrol*[®], (Art.-Nr. 01080 bzw.) bzw. *MELAcontrol*[®] PRO (Art.-Nr. 01075).

10.4.3 Wartungsempfehlung

Zur Werterhaltung des Gerätes und für einen zuverlässigen Praxisbetrieb des Autoklaven, empfiehlt MELAG eine periodische Wartung des *Vacuquick*[®]14-B, die nur von geschulten Kundendiensttechnikern bzw. Technikern des Fachhandels nach der Wartungsanweisung für diesen Autoklaven durchgeführt werden sollte. Die Wartung besteht aus einer Sicht- und Funktionsprüfung, bei denen alle funktions- und sicherheitsrelevanten Bauteile und elektrischen Einrichtungen überprüft und gegebenenfalls ausgewechselt werden.

Eine entsprechende Wartungsmeldung erscheint auf dem Display nach 2 Jahren sowie nach 3000 Programmabläufen.

Sprechen Sie bitte Ihren Fachhändler oder den MELAG Kundendienst bezüglich der Wartung an.



Hinweis zur Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)

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.

11 Anhang

11.1 Installationsbeispiele

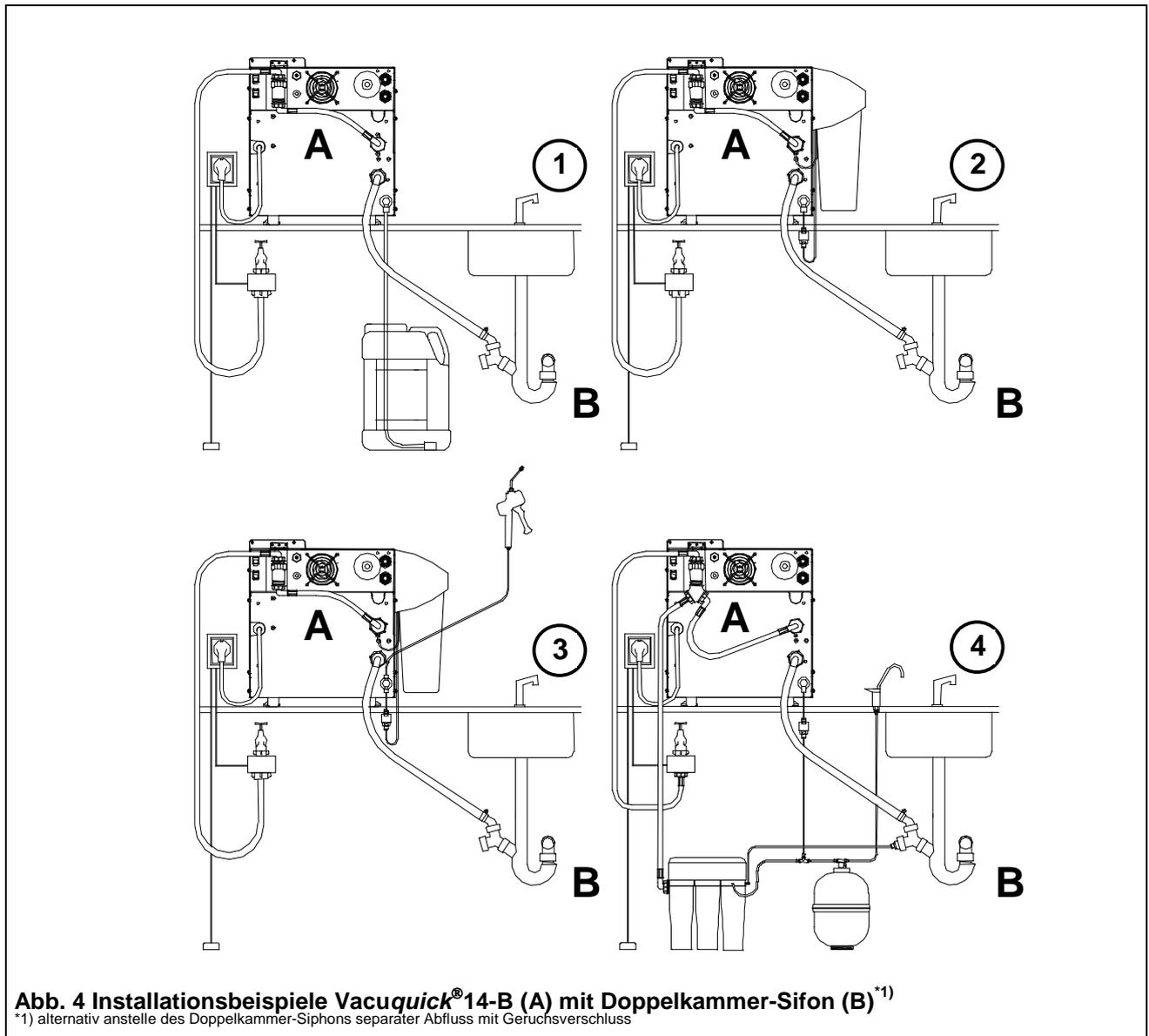


Abb. 4 Installationsbeispiele *Vacuquick*[®] 14-B (A) mit Doppelkammer-Sifon (B)^{*1)}

^{*1)} alternativ anstelle des Doppelkammer-Siphons separater Abfluss mit Geruchsverschluss

Beispiel 1

Vacuquick[®] 14-B Rückansicht
 Doppelkammer-Sifon
 Vorratsbehälter Speisewasser
 Leckmelder (Art.-Nr. 01056) mit Absperrventil und Sonde (optional), empfohlen bei Anschluss des Autoklaven an das Hauswassernetz

Beispiel 3

Vacuquick[®] 14-B Rückansicht
 Doppelkammer-Sifon
 Leckmelder (Art.-Nr. 01056) mit Absperrventil und Sonde (optional), empfohlen bei Anschluss des Autoklaven an das Hauswassernetz
 MELAdem[®] 40 (optional)
 MELAjet[®] (optional)

Beispiel 2

Vacuquick[®] 14-B Rückansicht
 Doppelkammer-Sifon
 MELAdem[®] 40 (optional)
 Leckmelder (Art.-Nr. 01056) mit Absperrventil und Sonde (optional), empfohlen bei Anschluss des Autoklaven an das Hauswassernetz

Beispiel 4

Vacuquick[®] 14-B Rückansicht
 Doppelkammer-Sifon
 Leckmelder (Art.-Nr. 01056) mit Absperrventil und Sonde (optional), empfohlen bei Anschluss des Autoklaven an das Hauswassernetz
 MELAdem[®] 47 (optional)

11.2 Technische Daten

Vacuquick® 14-B	Programm:				
	Schnell - S	Schnell - B	Universal	Schon	Prionen
Vorwärmzeit (einmaliges Aufheizen des Doppelmantel-Dampferzeugers) siehe **	5 min	5 min	5 min	4 min	5 min
Sterilisationszeit	3:30 min	3:30 min	5:30 min	20:30 min	20:30 min
Sterilisiertemperatur **	134°C	134°C	134°C	121°C	134°C
Sterilisierdruck	2,1 bar	2,1 bar	2,1 bar	1,1 bar	2,1 bar
Betriebszeit ohne Trocknung: -bei Vollbeladung (4kg)	9 min	11 min max. 1 kg	19 min	33 min	35 min
Betriebszeit ohne Trocknung: -bei Teilbeladung (0,5kg)	7 min	-----	13 min	26 min	29 min
Trocknung	1 min	6 min	15 min	15 min	15 min
Speisewasser max	350 ml	550 ml	670 ml	660 ml	780 ml
Speisewasser min	170 ml	270 ml	360 ml	340 ml	460 ml
Kühlwasser min (ohne Trocknung)	1,5 Liter	3,1 Liter	4,6 Liter	3,6 Liter	4,1 Liter
Energieverbrauch max	300 Wh	460 Wh	680 Wh	530 Wh	880 Wh
Energieverbrauch min	160 Wh	250 Wh	470 Wh	430 Wh	610 Wh
Energieverbrauch bis zum einmaligen Aufheizen für jeweiligen Temperaturbereich		180 Wh		130 Wh	
Gewicht (ohne Beladung)	41 kg				
Kesselvolumen	5,7 Liter				
max. Beschickungsmengen	4 kg Instrumente oder 0,7 kg Textilien				
Sterilisiererraum (Ø x Tiefe)	18 cm x 23 cm				
Außenabmessung (BxTxH)	35 cm x 57 cm x 40 cm				
Beschickungsvarianten	Das Tablettführungsgestell des Vacuquick® 14-B (MELAG Art.-Nr.: 40013) kann in folgenden Varianten bestückt werden: max. 4 Tablett 14 x 19 x 2,5 cm (BxTxH, MELAG Art.-Nr.: 00140) max. 2 MELAG Sterilisierbehälter 17K (MELAG Art.-Nr.: 01171) max. 3 MELAG Sterilisierbehälter 15K (MELAG Art.-Nr.: 01151) 1 MELAG Tupfertrommel 17R (MELAG Art.-Nr.: 00174)				
Stromversorgung	220 - 240 V* AC, 16 A, 50/60 Hz				
Anschlussleistung	2900 W; Absicherung 16 A, FI-Schalter 30 mA				
Speisewasser	dampfdestilliertes Wasser oder demineralisiertes Wasser nach VDE 0510				
Kühlwasser	Trinkwasser				
Wärmeabgabe max	1,047 kW oder 3,769 MJ/h				
Wärmeabgabe min	0,235 kW oder 0,845 MJ/h				
Lautstärke	69 dB				

*Beachten Sie den maximalen Spannungsbereich von 207 - 253 V

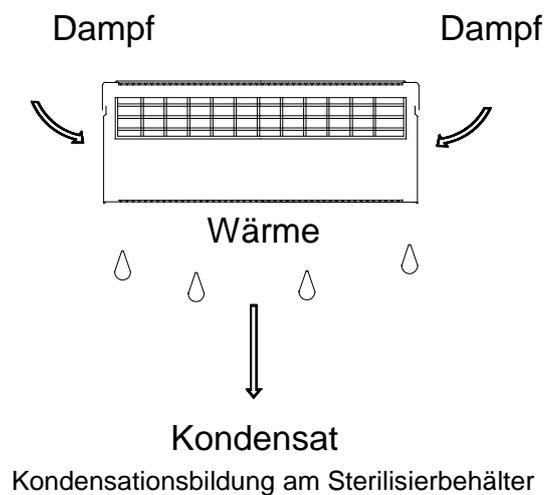
**Die oben angegebenen Betriebs- und Verbrauchswerte sind Durchschnittswerte und können je nach Aufstellbedingungen (z.B. Netzspannungsschwankungen, Kühlwassertemperatur) variieren.

11.3 Hinweise zur Trocknung

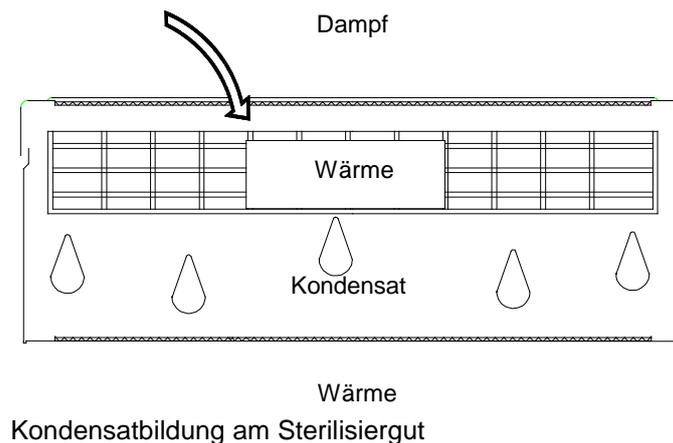
Der Vacuquick®14-B erreicht durch gerätetechnische Maßnahmen bereits eine sehr gute Trocknung des Sterilisationsgutes, die besser ist, als die DIN EN 13060 es erfordert. Schwierige Trocknungsaufgaben (z.B.: Doppelverpackung) kann vom Autoklaven mit Hilfe der Funktion „Zusatztrocknung“ bewältigt werden. Zum besseren Verständnis der Trocknungsproblematik im Autoklaven und zur trockenungsgerechten Beladung lesen Sie bitte aufmerksam die folgenden Abschnitte.

11.3.1 Trocknungsvorgang in Sterilisierbehältern

Im Autoklaven wird Wasserdampf durch Erwärmung von Wasser erzeugt. Der Dampf sorgt für die Aufheizung des Instrumentariums und der Sterilisierbehälter, indem er seine Wärme an das Sterilisiergut und den Behälter abgibt. Durch diesen Vorgang verändert der Wasserdampf seinen Aggregatzustand in flüssig, und schlägt sich als Kondensat am Instrumentarium und am Sterilisierbehälter nieder, wo das Kondensat teilweise abtropft.

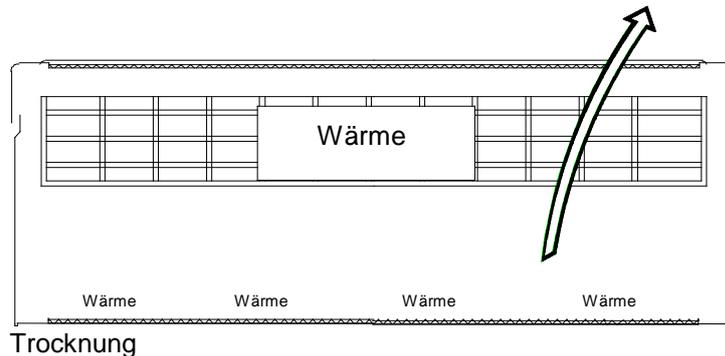


Durch den Dampf wird das im Sterilisierbehälter enthaltene Sterilisiergut ebenfalls aufgeheizt. Kondensat schlägt sich auch am Sterilisiergut nieder, und tropft zum Teil auf den Boden des Sterilisierbehälters.



Am Ende der Sterilisation, während der Trocknung, muss das gesamte Kondensat sowohl vom Sterilisierbehälter als auch vom Sterilisiergut selbst verdampft werden. Dieses geschieht über die Abgabe der in den Wandungen des Sterilisierbehälters und im Sterilisiergut gespeicherten Wärme an das Kondensat. Es empfiehlt sich Sterilisierbehälter aus Aluminium zu verwenden, da dieses Material durch die Eigenschaft der guten Wärmeleitung und Speicherung die Trocknung beschleunigt.

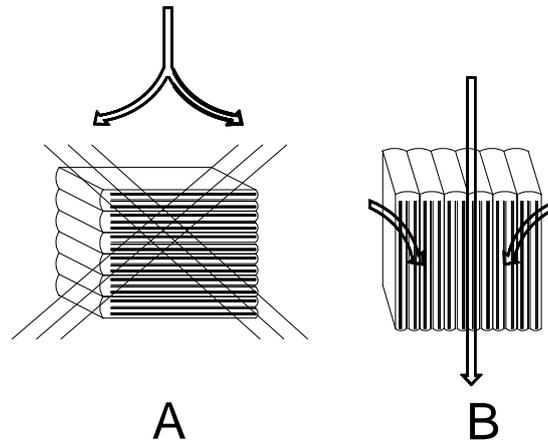
Kondensat+Wärme=Dampf



Für eine gute Trocknung ist die Abgabe eines Wärmeüberschusses an das Sterilgut nötig, wozu das Kondensat von den Sterilisierbehälterwandungen abgeleitet werden muss. Dieses wird im Bodenbereich durch Sicken und im Deckel durch eine Erhöhung des Filterbereiches erreicht.

11.3.2 Textilien

Bei der Aufbereitung von Textilien zum Autoklavieren muss darauf geachtet werden, dass die Falten der Textilien parallel ausgerichtet werden und die Stapelung der Textilien senkrecht erfolgt. Die senkrechte Ausrichtung garantiert, dass sich zwischen den Textilfalten Kanäle für die abströmende Luft bzw. für den einströmenden Wasserdampf bilden können. Eine horizontale Stapelung der Wäsche ist zwingend zu vermeiden, weil dadurch die Dampfdurchdringung des Wäschepaketes erschwert wird.



Packweise von Textilien

Bei der Beschickung von Sterilisierbehältern mit Textilien ist darauf zu achten, dass die Wäsche ihre senkrechte Ausrichtung beibehält, jedoch dürfen die Textilien nicht in den Behälter "gequetscht" werden, da sich sonst keine Strömungskanäle bilden können. Lässt sich das Wäschepaket nicht zusammenhalten, so ist es sinnvoll die Textilien in Sterilisationspapier einzuschlagen.

Die Textilien dürfen weder zu den Wandungen noch zum Boden der Sterilisierkammer Kontakt bekommen, da sie sich sonst mit dem dort niedergeschlagenem Kondensat voll saugen könnten.

Für eine gute Trocknung ist es weiterhin wichtig, dass die Textilien möglichst trocken in den Autoklaven gelegt werden. Die im Kessel und Behälter gespeicherte Energie reicht ansonsten nicht aus, das durch die Sterilisation anfallende Kondensat, und die mit den Textilien eingetragene Feuchte zu verdampfen.

11.3.3 Instrumente

Das Autoklavieren von zerlegbaren Instrumenten sollte für eine bessere Trocknung in zerlegtem Zustand durchgeführt werden.

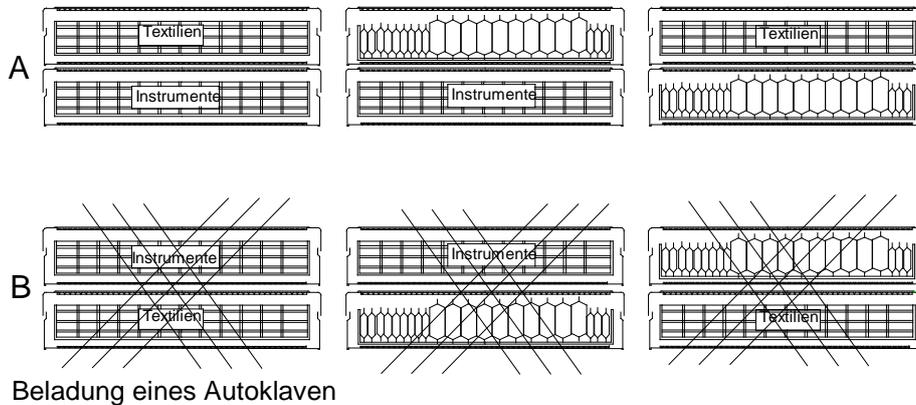
Der Einsatz von Schmiermitteln (Instrumentenöl oder Instrumentenmilch) ist nur bei Instrumenten, bei denen es unvermeidlich ist, zu empfehlen. Unbedingt ist beim Hersteller des Pflegemittels die Eignung für die Dampfsterilisation abzufragen. Bei ungeeigneten Pflegemitteln (Wasser abweisende, dampfundurchlässige Öle) kann neben einer schlechten Trocknung sogar die Dampfsterilisation fehlschlagen, da nicht nur das Instrumentarium geschützt wird, sondern auch die Mikroorganismen.

11.3.4 Beladung des Autoklaven

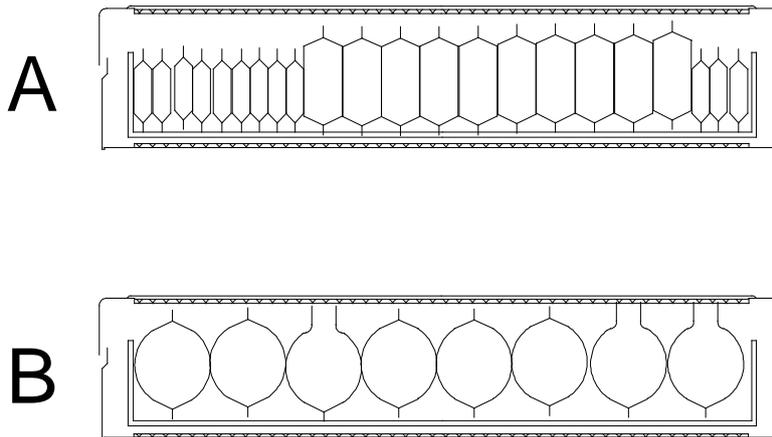
Textilien und Instrumente sollten nicht in einem Sterilisierbehälter zusammen sterilisiert werden. Die Sterilisation von Textilien und Instrumenten in unterschiedlichen Sterilisierbehältern sollte, wenn möglich, nicht mit der gleichen Charge durchgeführt werden. Ist dieses jedoch aus wirtschaftlichen Gründen nicht zu vermeiden, so müssen folgende Regeln beachtet werden:

Instrumente und Sterilisierbehälter nach unten

Textilien immer nach oben, Klarsichtsterilisations- und Papierverpackungen nach oben (Ausnahme: bei Kombination mit Textilien nach unten)



11.3.5 Beladung von Behältnissen mit weicher Sterilisationsverpackung

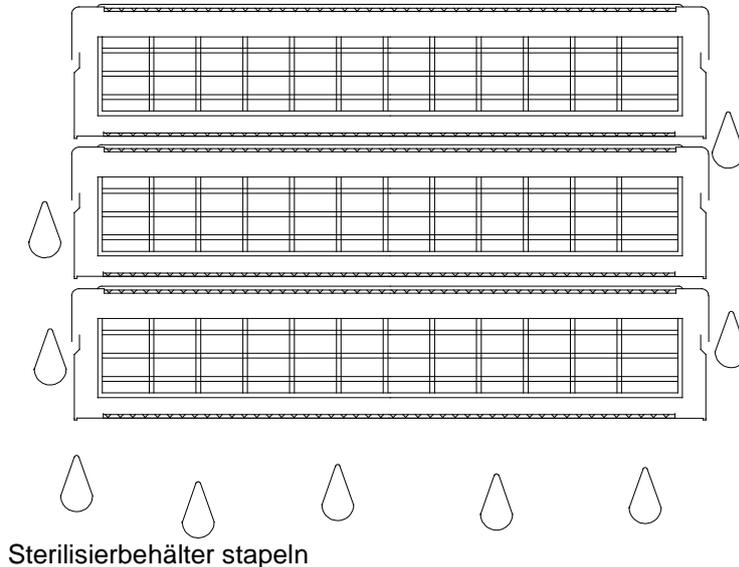


Packweise von "weicher" Sterilisationsverpackung in Sterilisierbehälter

"Weiche" Sterilisationsverpackungen wie Papierbeutel oder Klarsichtsterilisationsverpackungen können sowohl in Sterilisierbehältern als auch in Sterilisationskörben sterilisiert werden. Für eine bessere Trocknung sollten die "weichen" Verpackungen senkrecht, und in einem geringen Abstand angeordnet werden. Dieses bietet zum einen den Vorteil, dass von den Verpackungen das Kondensat abfließen kann, und zum anderen ein übermäßiges aufblähen der Verpackungen, mit eventuellem Riss der Siegelnaht, vermieden werden kann.

11.3.6 Stapeln von Sterilisierbehältern

Bei der Anordnung von Sterilisierbehältern ist darauf zu achten, dass das abtropfende Kondensat darunter befindliches Sterilgut nicht durchnässt, sondern ungehindert bis zum Kesselboden ablaufen kann. Das Optimum ist das Stapeln mehrerer Sterilisierbehälter gleicher Größe übereinander, bei denen das Kondensat seitlich an den Wandungen abläuft.



11.3.7 Entnahme des Sterilgutes

Direkt nach der Sterilisation kann es vorkommen, dass sich an dem Sterilgut noch Kondensatrückstände befinden. Durch die weitere Wärmeabgabe vom Sterilgut an das Kondensat kann dieses nach Beendigung der Sterilisation noch verdampft werden.

In der DIN 58953 Teil 7 Absatz 7 Sterilisation steht unter anderem folgendes zu Feuchtigkeitsrückständen auf Papierbeuteln oder Klarsicht-Sterilisierverpackungen nach der Sterilisation:

"...Kleinere Mengen von Wasser, die sich auf der Oberseite der Packungen befinden, sind unbedenklich, wenn sie innerhalb von 30 Minuten nach der Entnahme aus dem Dampf-Sterilisator weggetrocknet sind ..."

11.3.8 Verbesserung der Trocknung

Die Trocknung kann durch folgende Maßnahmen noch verbessert werden:

- Klarsicht-Sterilisier- und Papierverpackungen "karteikartenartig" aufstellen
- Aktivierung der Funktion „Zusatztrocknung“
- Verlängerung der programmierten Trocknungszeiten (bitte benachrichtigen Sie den MELAG Kundendienst)