

Benutzerhandbuch

Autoklav

Vacuquick® 13-B

ab Gerätesoftware Version 2.3



Sehr geehrte Frau Doktor, sehr geehrter Herr Doktor !

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

Seit über 55 Jahren hat sich MELAG, ein mittelständisches Familienunternehmen, auf die Fertigung von Sterilisatoren für die Praxis spezialisiert. In dieser Zeit gelang uns der Aufstieg zu einem führenden Sterilisatorenhersteller. Mehr als 400.000 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

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 aqua dest / aqua dem

1	GERÄTEBESCHREIBUNG	4
1.1	Geräteansichten	4
1.2	Bedien - Panel	5
1.3	Leistungsmerkmale des Gerätes	5
1.3.1	Fraktioniertes Vorvakuumverfahren	5
1.3.2	Arbeitsbereiche Sterilisation	6
1.3.3	Doppelmantel Dampferzeugung	6
1.3.4	Einweg-System / Leitwertmessung / Automatische Wassernachspeisung	6
1.3.5	Elektronische Parametersteuerung / Prozessbeurteilungssystem (EN 13060)	6
1.3.6	Vakuumtrocknung	6
1.3.7	Vorwärmung	6
1.3.8	Chargendokumentation	6
1.4	Übersicht Menüstruktur Vacuquick 13-B	7
2	INSTALLATION	8
2.1	Installationsvoraussetzungen	8
2.2	Transportbänder	8
2.3	Ausrichtung	8
2.4	Kondensatbehälter	8
2.5	Befüllen des Vorratsbehälters	9
2.6	Anschluss einer Wasseraufbereitungsanlage (optional)	9
2.7	Anschluss eines externen Vorratsbehälters (optional)	10
2.8	Stecken der MELAflash® CF-Card (optional)	10
2.9	Chargenkontrolle / Funktionskontrolle	11
3	INBETRIEBNAHME	11
3.1	Einstellen der Wasserversorgung/ Sofortausdruck „Ja“ (optional)	11
3.2	Vakuumtest	12
3.3	Probelauf	13
3.4	Aufstellungsprotokoll	13
3.5	Sicherheitshinweise	13
4	ZU JEDER STERILISATION	14
4.1	Betriebsmittel	14
4.1.1	Aqua dest / aqua dem	14
4.1.2	Stromversorgung	14
4.2	Beladung des Autoklaven	14
4.3	Tür schließen	15
4.4	Programmwahl	16
4.5	Programmstart	19
4.6	Programmablauf	19
4.7	Protokollausdruck	21
4.8	Entnahme des Sterilgutes	21
4.9	Sterile Lagerung	22
4.10	Sterilisierhäufigkeit / Pausenzeiten	22
4.11	Manueller Programmabbruch	22
4.11.1	Abbruch Sterilisation	22
4.11.2	Abbruch Trocknung	22
4.12	Verhalten bei Warnmeldungen / Fehlermeldungen	22
4.13	Betriebspausen	23
5	AUßERBETRIEBSETZUNG / TRANSPORT / WIEDERINBETRIEBNAHME	23
6	SONDERFUNKTIONEN	23
6.1	Detailfunktion	23
6.2	Wahl der Zusatztrocknung	24

6.3	Protokollierung / Chargendokumentation.....	24
6.4	Protokollausgabe	24
6.4.1	Einsetzen / Entnehmen der MELAflash® CF-Card	24
6.4.2	Sofortausdruck ja/nein	25
6.4.3	Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben	26
6.5	Einstellen von Datum und Uhrzeit.....	27
6.6	Kontrasteinstellung.....	27
6.7	Zählerstände	28
6.8	Programmmodifikationen	28
	Akustische Signale.....	28
7	BEDIENFEHLER / BETRIEBSSTÖRUNGEN	28
7.1	Verhalten bei Betriebsstörungen.....	28
7.2	Betriebsstörungen ohne Fehleranzeige	29
7.2.1	Keine Anzeige auf dem Display	29
7.2.2	Schlechte Trocknung	29
7.3	Warnmeldungen.....	29
7.4	Fehlermeldungen	31
8	WERTERHALTUNG DES GERÄTES	33
8.1	Instrumentenaufbereitung	33
8.2	Rostbildung = Fremdrost.....	33
8.3	Pflege des Vacuquick® 13-B	33
8.3.1	Reinigung	33
8.3.2	Verwendung von aqua dest / aqua dem	34
8.4	Funktionsprüfung des Autoklaven.....	34
8.4.1	Permanent durch Eigensicherheit.....	34
8.4.2	Chargenkontrolle / Funktionskontrolle	35
8.4.3	Wartungsempfehlung.....	35
9	ANHANG.....	36
9.1	Installationsbeispiele	36
9.2	Technische Daten	37
9.3	Hinweise zur Trocknung.....	38
9.3.1	Trocknungsvorgang in Sterilisationsbehältern.....	38
9.3.2	Textilien.....	39
9.3.3	Instrumente	40
9.3.4	Beladung des Autoklaven	40
9.3.5	Beladung von Behältnissen mit weicher Sterilisationsverpackung.....	40
9.3.6	Stapeln von Sterilisationsbehältern	41
9.3.7	Entnahme des Sterilgutes.....	41
9.3.8	Verbesserung der Trocknung	41

1 Gerätebeschreibung

1.1 Geräteansichten

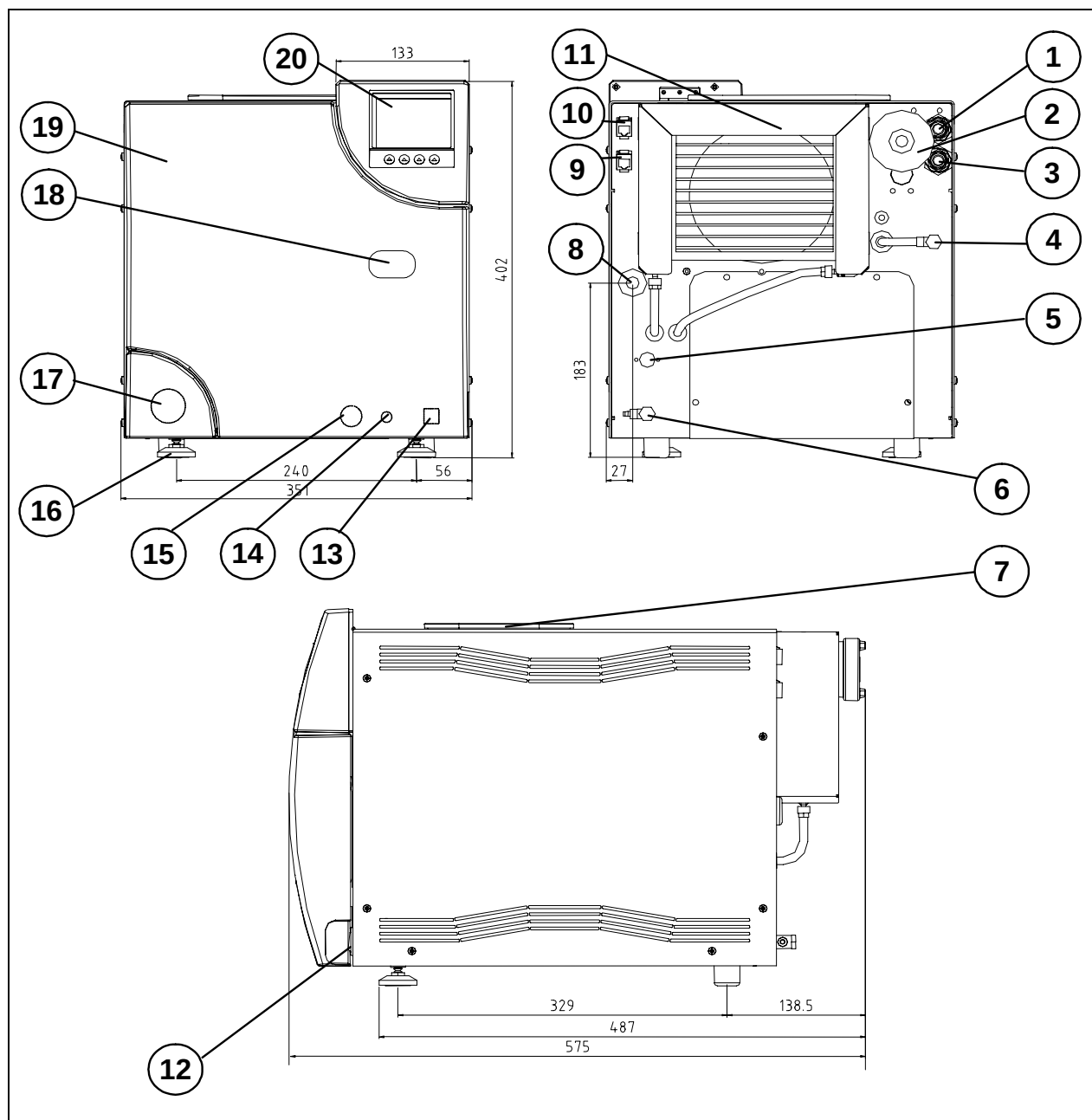


Abb. 1 Geräteansichten Vacuquick® 13-B

- | | |
|---|---|
| 1 Sicherheitsventil Mantel | 11 Lüfter-Kühler |
| 2 Sterilfilter | 12 Netzschalter |
| 3 Sicherheitsventil Kessel | 13 Ethernet-1 Datenanschluss ^{*1)} |
| 4 aqua dest/ aqua dem- Zufluss
(Schwenkverschraubung für Schlauch 8x1) | 14 Rückstellknopf Überhitzungsschutz ^{*1)} |
| 5 Buchse für Niveauschalter | 15 Entleerung interner Vorratstank ^{*1)} |
| 6 Kondensat-Ablauf | 16 Vordere verstellbare Gerätefüße |
| 7 Tankdeckel | 17 Manometer für Druckanzeige des
Doppelmantel-Dampferzeugers ^{*1)} |
| 8 Netz-Anschlussleitung | 18 Kappe für Not-Öffnung |
| 9 Ethernet-3 Daten-Anschluss
(ab SN 0813-B1085 nachrüstbar) | 19 Schwenktür – nach links öffnend |
| 10 Ethernet-2 Daten-Anschluss | 20 Bedien - und Anzeigefeld |

^{*1)} Bei geöffneter Tür an der Frontplatte zugänglich

1.2 Bedien - Panel

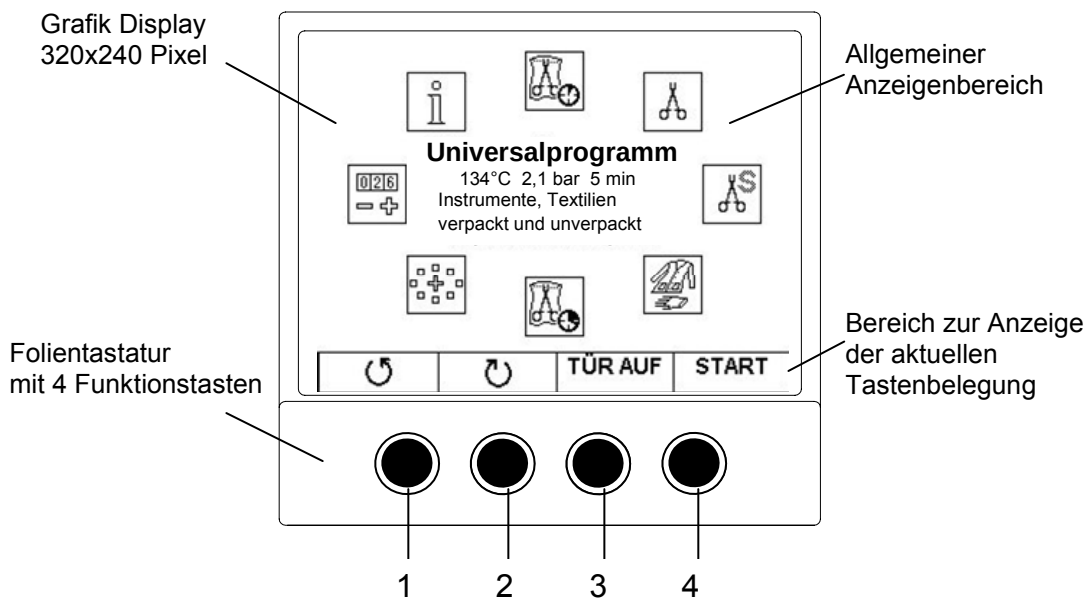


Abb. 2 Bedien - und Anzeigefeld Vacuquick®13-B

Die Bedienung des Vacuquick®13-B erfolgt im Wesentlichen mit den 4 Funktionstasten 1–4. Die Tasten sind als „Soft- Keys“ ausgelegt, deren Funktion vom aktuellen Bedienzustand des Vacuquick®13-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)
- Taste 2: Programmauswahl rechtsdrehend (im Uhrzeigersinn)
- Taste 3: Türöffnung, beim Vacuquick®13-B ohne Funktion (bei Betätigung erscheint Hinweis zur manuellen Öffnung)
- Taste 4: Programm- Start

1.3 Leistungsmerkmale des Gerätes

1.3.1 Fraktioniertes Vorvakuumverfahren

Beim fraktionierten Vorvakuumverfahren wird durch wiederholtes Evakuieren der Luft im Wechsel mit Einströmen von Dampf die notwendige Penetration des Sterilisiergutes mit Sattdampf 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 aus der Großsterilisation anerkannten Bowie&Dick Test, oder der Helix-Test (Hollow A – entspricht EN 867-5) erbracht werden. Hierfür ist ein spezielles Testprogramm implementiert.

1.3.2 Arbeitsbereiche Sterilisation

Der Vacuquick® 13-B verfügt über 5 Sterilisationsprogramme:

Programmname	Sterilisiertemperatur	Sterilisierzeit	Programmtyp gemäß EN13060	
Universalprogramm	134°C	5 min	Typ B	
Schnellprogramm B	134°C	3 min 30 Sec	Typ B	einfach verpacktes Gut bis max. 1 kg bzw. unverpacktes Sterilisiergut
Schnellprogramm S	134°C	3 min 30 Sec	Typ S	nur für unverpacktes Gut
Schonprogramm	121°C	20 min	Typ B	
Prionenprogramm	134°C	20 min	Typ B	

Weitere Hinweise zur Anwendung der Sterilisationsprogramme finden Sie unter Abschnitt 4.4.

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.

1.3.3 Doppelmantel Dampferzeugung

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

1.3.4 Einweg-System / Leitwertmessung / Automatische Wassernachspeisung

Der Vacuquick® 13-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 aqua dest / aqua dem zur Anwendung kommt. Eine integrierte Leitwertmessung überwacht die Qualität des verwendeten aqua dest / aqua dem. Bei häufigem Betrieb des Autoklaven kann der Bedarf an aqua dest / aqua dem durch eine Wasseraufbereitungsanlage, z.B. MELAdem®40 oder MELAdem®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.

1.3.5 Elektronische Parametersteuerung / Prozessbeurteilungssystem (EN 13060)

Der Einsatz eines Mikroprozessors im Vacuquick®13-B ermöglicht eine Elektronische Parameter Steuerung, die ständig Druck, Temperatur und Zeit bei den Programmen 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.

1.3.6 Vakuumtrocknung

Die Vakuumtrocknung gewährleistet auch bei verpacktem Sterilisiergut optimale Trocknungsergebnisse.

1.3.7 Vorwärmung

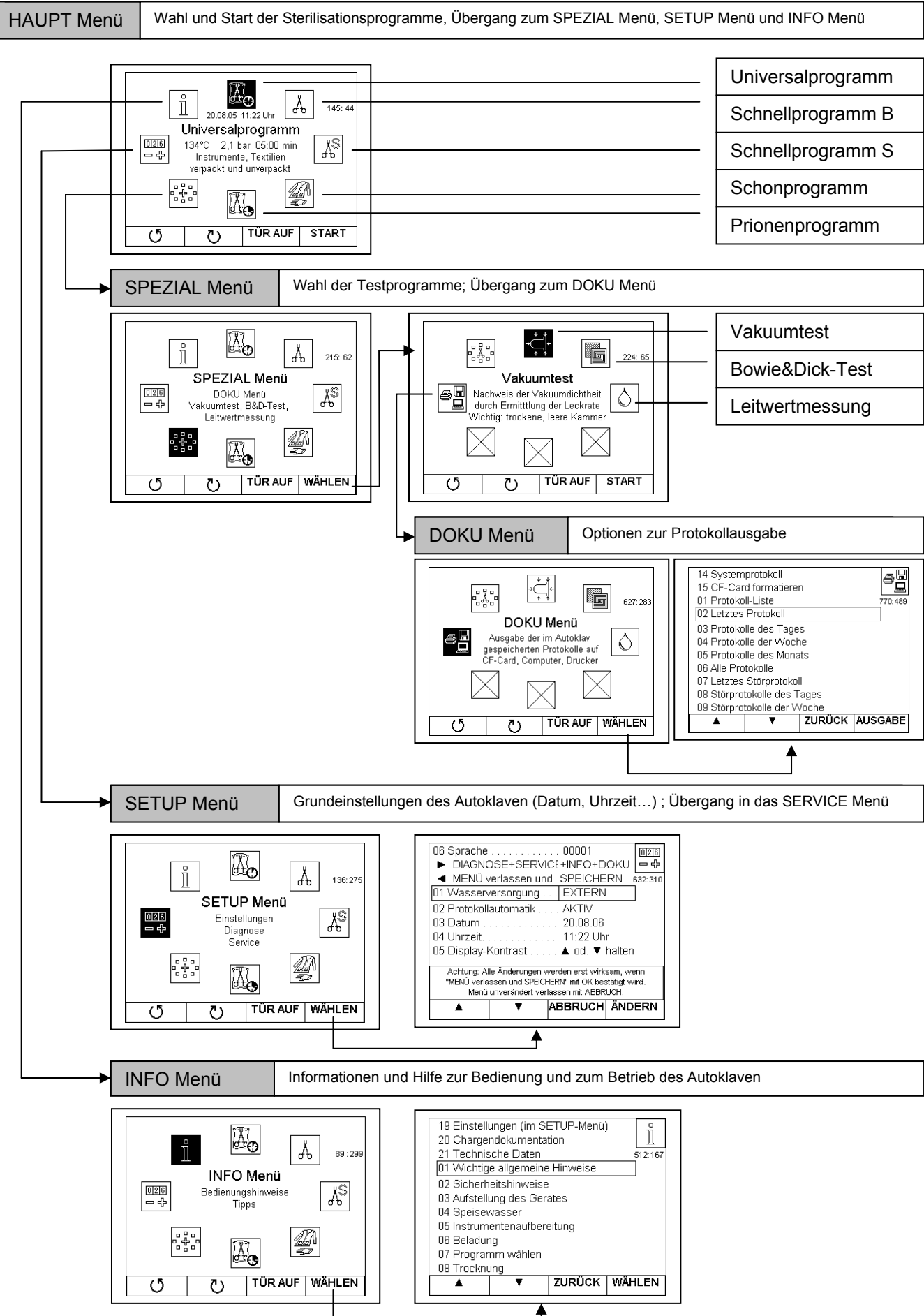
Durch das Prinzip des Doppelmantel- Dampferzeugers wird die Sterilisierkammer nach Einschalten des Gerätes permanent auf Temperatur gehalten. Dadurch werden die Zykluszeiten deutlich verkürzt und die Trocknung verbessert.

1.3.8 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 die MELAflash® CF-Card über den geräteinternen Slot dauerhaft gesichert werden.

1.4 Übersicht Menüstruktur Vacuquick 13-B



2 Installation

Zur Vorbereitung und Durchführung der Aufstellung und Installation beachten Sie bitte die separaten Hinweise in der Aufstellanweisung „Aufstellung Vacuquick®13-B“.

2.1 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 9.2) Rechnung tragen.

Der Platzbedarf für den Autoklaven ergibt sich aus den äußeren Geräteabmessungen (siehe Abschnitt: 1.1) zuzüglich mindestens 10 cm Freiraum rechts, links und oberhalb des Autoklaven (Wärmeabfuhr).

Als Elektroanschluss wird gebäudeseitig ein separater Stromkreis 230 V Wechselspannung mit 16 A-Absicherung und FI-Schutz (30 mA) benötigt.

Die Versorgung des Gerätes mit aqua dest / aqua dem kann manuell durch Befüllen des geräteinternen Vorratsbehälters oder automatisch durch direkte Einspeisung aus der Wasseraufbereitungsanlage MELAdem®40 oder MELAdem®47 erfolgen.

Ist eine Installation einer Wasseraufbereitungsanlage nicht möglich, kann bei erhöhtem Wasserbedarf (häufiges Sterilisieren) alternativ zur Befüllung des geräteinternen Vorratsbehälters ein Vorratsbehälter (MELAG Art.-Nr. 00244) mit größerem Vorratsvolumen angeschlossen werden. Hier ist zu beachten, dass der maximale Niveauunterschied von der Aufstellfläche des Vacuquick®13-B zum Vorratsbehälter 1,5 m betragen darf.

Die Entsorgung des Kondensats erfolgt über einen Kondensatbehälter (MELAG Art.-Nr. 00335). Dieser muss unterhalb des Autoklaven aufgestellt werden, so dass der Kondensatablaufschauch mit stetigem Gefälle angeschlossen werden kann. Zur Niveauüberwachung muss das Verbindungskabel vom Niveausensor des Kondensatbehälters an der Rückseite des Vacuquick®13-B angeschlossen werden.

Alternativ kann an Stelle des Kondensatbehälters der Anschluss des Kondensatablaufs direkt an einen gebäudeseitigen Abfluss erfolgen. Bei dieser Installationsvariante muss in die Buchse für den Niveauschalter an der Rückseite des Autoklaven (Abb. 1) ein Kurzschlussstecker (MELAG Art.-Nr. 54275) gesteckt werden.

2.2 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 Unterlegscheiben wieder fest eingeschraubt.

Entfernen der Schutzverpackung.

Die Tür öffnen Sie durch Anschalten des Gerätes am Netzschalter, dann betätigen Sie bitte die Taste „TÜR ÖFFNEN“. Die Tür öffnet sich nun automatisch.

2.3 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.

2.4 Kondensatbehälter

Den Kondensatbehälter (MELAG Art.-Nr. 00335) an den Vacuquick®13-B anschließen. Dazu den Behälter unterhalb des Autoklaven aufstellen und den Kondensatablaufschauch an einem Ende mit der Schwenkverschraubung am Kondensatablauf des Autoklaven verschrauben. Das andere Ende des Kondensatablaufschauches wird in die Steckkupplung des Kondensatbehälters gesteckt. Der Kondensatablaufschauch muss mit stetigem Gefälle verlegt werden und ist ggf. zu kürzen. Das Verbindungskabel wird am Niveausensor des Kondensatbehälters und an der entsprechenden Buchse auf der Rückseite des Vacuquick®13-B angeschlossen.

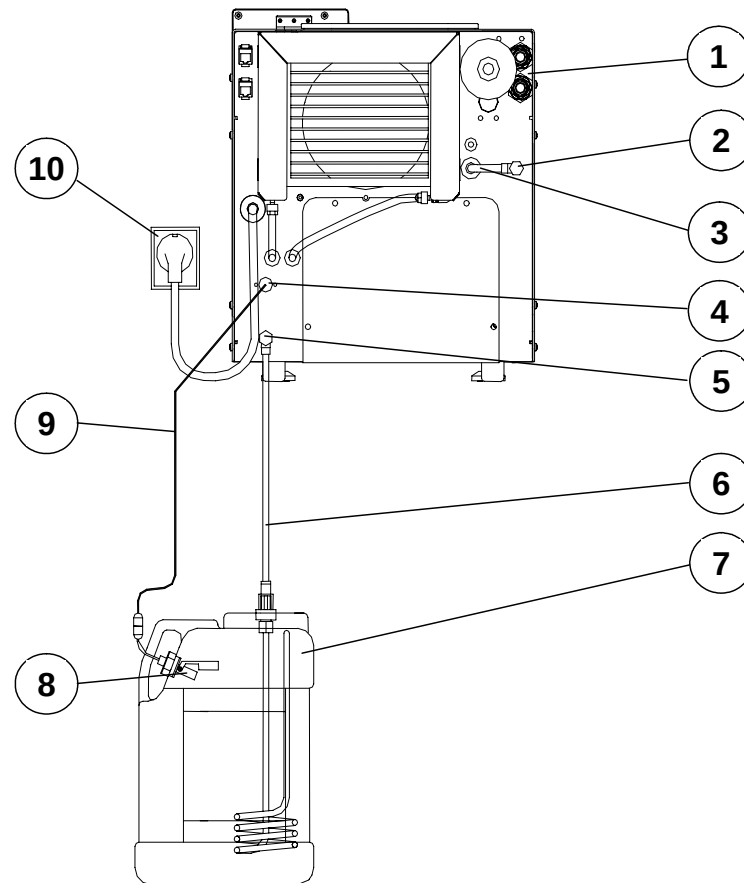


Abb. 3 Installationsbeispiel Vacuquick® 13-B mit Kondensatbehälter

- 1 Rückansicht Vacuquick® 13-B
- 2 aqua dest/ aqua dem- Zufluss (Schwenkverschraubung für Schlauch Ø 8x1)
- 3 Verbindungsschlauch vom internen Vorratsbehälter (Silikonschlauch Ø 9x1,5)
- 4 Buchse für Niveauschalter
- 5 Kondensatablauf (Schwenkverschraubung für Schlauch Ø 8x1)
- 6 Kondensatablaufschauch
- 7 Kondensatbehälter
- 8 Schwimmerschalter Kondensatbehälter
- 9 Verbindungskabel für Niveauschalter
- 10 Netzanschluss

2.5 Befüllen des Vorratsbehälters

Bei manueller Versorgung des Autoklaven mit aqua dest / aqua dem muss Wasser entsprechender Qualität (nach VDE 510) in den geräteinternen Vorratsbehälter gefüllt werden. Dazu den Deckel des Vorratsbehälters auf der Oberseite des Autoklaven abnehmen und den Vorratsbehälter bis zur „MAX“- Marke befüllen.

Das Fassungsvermögen des Vorratsbehälters beträgt 2,7 Liter. Damit sind in Abhängigkeit vom gewählten Programm und der Beladung durchschnittlich 6 Sterilisationszyklen möglich.

Bei der Erstinbetriebnahme werden für die Füllung des leeren Doppelmantel-Dampferzeugers einmalig ca. 1,5 Liter aqua dem / aqua dest automatisch aus dem Vorratstank entnommen. Es empfiehlt sich sowohl zur Erstinbetriebnahme sowie auch für den täglichen Gebrauch eine entsprechende Bevorratung mit aqua dest / aqua dem zu gewährleisten. Eine kostengünstige Eigenversorgung mit aqua dest ist mit dem Destilliergerät MELAdest®65 möglich.

2.6 Anschluss einer Wasseraufbereitungsanlage (optional)

Zur automatischen Versorgung des Vacuquick® 13-B mit aqua dem kann das Gerät unmittelbar mit einer Wasseraufbereitungsanlage gekoppelt werden. Dazu muss der Verbindungsschlauch vom internen Vorratsbehälter (Abb. 3) und die Schwenkverschraubung für Schlauch Ø 8x1 (Abb. 3) vom aqua dem / aqua dest Zulauf entfernt und der Zulaufschauch von der Wasseraufbereitungsanlage mit einer Schwenkverschraubung für

Schlauch $\varnothing$ 6x1 (MELAG Art.-Nr. 25655, Installationszubehör der Wasseraufbereitungsanlage) angeschlossen werden.

Der Ionenaustauscher MELAdem®40 und die Umkehr-Osmose-Anlage MELAdem®47 sind hinsichtlich Wasserqualität und Leistung optimal auf die Anforderungen des Vacuquick®13-B abgestimmt.

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

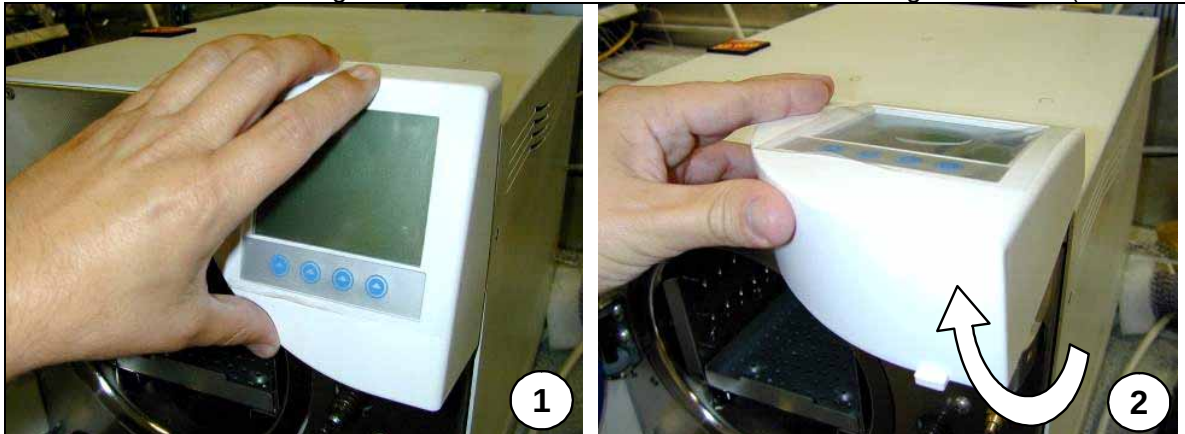
2.7 Anschluss eines externen Vorratsbehälters (optional)

Optional zur Wasserversorgung aus dem internen Vorratstank kann der externe Vorratsbehälter (MELAG Art.-Nr.: 00244) angeschlossen werden. Dazu muss der Verbindungsschlauch vom internen Vorratstank (Abb. 3) und die Schwenkverschraubung für den Schlauch $\varnothing$ 8x1 (Abb. 3) vom aqua dem / aqua dest Zulauf entfernt werden. Der mitgelieferte Ansaugschlauch des externen Vorratsbehälters wird mit der beiliegenden Schwenkverschraubung am Anschluss für aqua dest / aqua dem - Zulauf an der Geräterückseite angeschlossen. Das andere Ende des Ansaugschlauches wird mit dem Ansaugfilter bis auf den Boden des Wasservorratsbehälters geführt. Das Volumen dieses Behälters von 11,5 Litern ermöglicht bei maximaler Befüllung eine durchschnittliche Anzahl von 25 Sterilisationen.

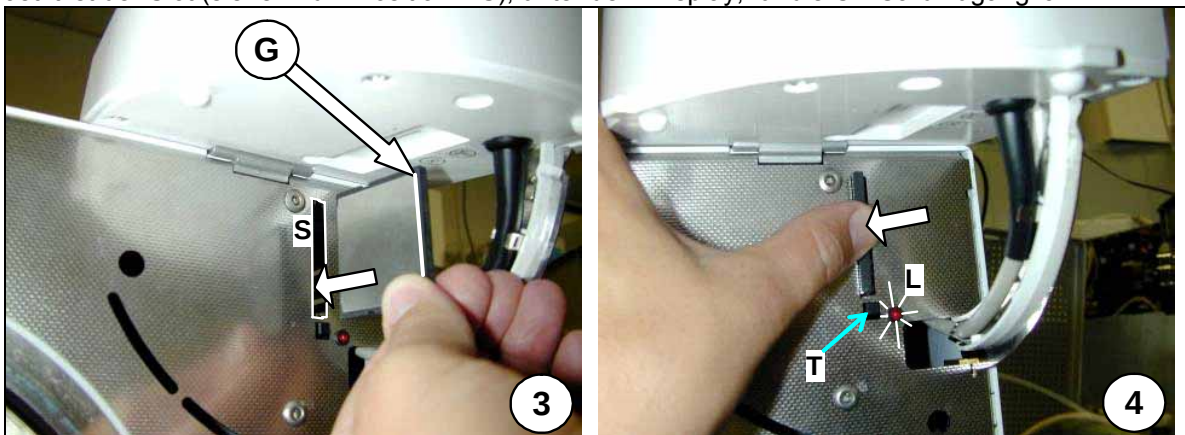
2.8 Stecken der MELAflash® CF-Card (optional)

Zur Chargendokumentation (dauerhaftes Speichern der Programmprotokolle) kann die MELAflash® CF-Card in den geräteinternen Slot (siehe Bild 3 Position - S - hinter dem Displaygehäuse) gesteckt werden. Dazu gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Tür öffnen.
2. Das Bedien - und Anzeigefeld um ca. **90° nach oben** in eine Raststellung schwenken (siehe Bild 1 und 2).



Jetzt ist der Slot (siehe Bild 4 Position – S), unter dem Display, für die CF-Card zugänglich.



3. Die CF-Card muss mit der **fühlbaren Griffkante** (siehe Bild 4 Position – G) **nach links zeigend** in den Slot (siehe Bild 3) eingesetzt werden und bis zum **Einrasten** (rotes Lämpchen -L- leuchtet kurz auf – Bild 4) nach hinten gedrückt werden (siehe Pfeil - Bild 4). Bei Schwergängigkeit auf keinen Fall Gewalt anwenden, die richtige Position der Karte kontrollieren und nochmals vorsichtig in die Führung einsetzen.
4. Anschließend das Bedien - und Anzeigefeld wieder nach unten klappen.
5. Zur Entnahme der CF-Card wiederholen Sie bitte Schritt 1. / 2. und drücken Sie bitte die Taste (siehe Bild 4 Position – T)

2.9 Chargenkontrolle / Funktionskontrolle

Der Vacuquick® 13-B ist entsprechend der Europa-Norm EN 13060 entwickelt und gefertigt und entspricht mit seinem fraktionierten Vorvakuumverfahren 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 EN 867-5:2001 definierten Prüfkörper (PCD = Process Challenge Device), der sogenannten „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 das Prüfkörper-System MELAcontrol® das mit einem Prüfkörper und 250 Teststreifen geliefert wird (Art.-Nr. 01080) bzw. MELAcontrol® PRO, das mit 40 Indikator-Teststreifen geliefert wird (Art.-Nr. 01075).

3 Inbetriebnahme

3.1 Einstellen der Wasserversorgung/ Sofortausdruck „Ja“ (optional)

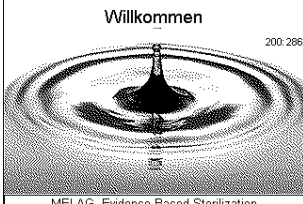
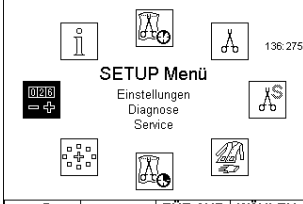
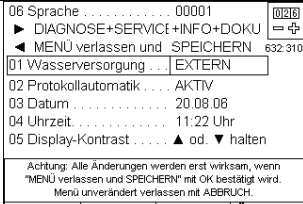
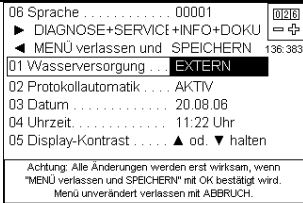
Je nach Installationsvariante der Versorgung mit aqua dest/ aqua dem muss im SETUP Menü des Vacuquick® 13-B die entsprechende Option gewählt werden.

Bei Versorgung aus dem geräteinternen Vorratstank muss die Einstellung der Wasserversorgung auf „Intern“ erfolgen (Niveauschalter im Vorratsbehälter ist aktiviert).

Bei Versorgung aus einer Wasseraufbereitungsanlage oder aus einem externen Vorratsbehälter muss die Einstellung auf „Extern“ erfolgen (Niveauschalter im Vorratsbehälter ist deaktiviert).

Die werkseitige Voreinstellung ist „Intern“.

Zur Einstellung der Wasserversorgung „Extern“, ist wie folgt vorzugehen:

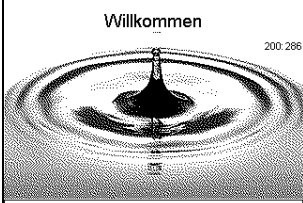
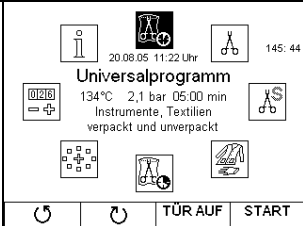
Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
Den Vacuquick® 13-B am Netzschalter (Abb. 1) einschalten. Während der Anzeige des Eingangsbildes „Willkommen“ erfolgt die Initialisierung der Software in Verbindung mit einer Überprüfung der Gerätekompenten.	 Willkommen 200.286 MELAG Evidence Based Sterilization
Anschließend wird auf dem Display das HAUPT Menü zur Programmwahl angezeigt. Bei leerem Doppelmantel- Dampferzeuger wird dieser automatisch befüllt. Hinweis: Bei leerem internen Vorratstank und angeschlossener Wasseraufbereitungsanlage oder Anschluss eines externen Vorratsbehälters den Schwimmerschalter im internen Vorratstank manuell betätigen (sonst erfolgt die Störungsmeldung „Kein Speisewasser“)	 20.08.05 11:22 Uhr 145.44 Universalprogramm 134°C 2.1 bar 05:00 min Instrumente, Textilien verpackt und unverpackt TÜR AUF START
Mit den Funktionstasten das SETUP Menü anwählen	 136.275 SETUP Menü Einstellungen Diagnose Service TÜR AUF WÄHLEN
Durch Betätigen der Taste „WÄHLEN“ das SETUP Menü auswählen	 06 Sprache 00001 ▶ DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU ◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN 01 Wasserversorgung ... EXTERN 02 Protokollautomatik ... AKTIV 03 Datum 20.08.06 04 Uhrzeit 11:22 Uhr 05 Display-Kontrast ▲ od. ▼ halten Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABRUCH. ▲ ▼ ABRUCH ÄNDERN
Nach Betätigen der Taste „ÄNDERN“ (Anzeige schaltet auf invers) kann über die Funktionstasten die Option „Extern“ eingestellt und mit der Taste „OK“ bestätigt werden.	 06 Sprache 00001 ▶ DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU ◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN 01 Wasserversorgung ... EXTERN 02 Protokollautomatik ... AKTIV 03 Datum 20.08.06 04 Uhrzeit 11:22 Uhr 05 Display-Kontrast ▲ od. ▼ halten Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABRUCH. ▲ ▼ ABRUCH OK

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
Während einer entsprechenden Displayanzeige werden die vorgenommenen Änderungen dauerhaft gespeichert.	 628: 389 Speichern und System-Reset Änderungen werden jetzt gespeichert. Gerät nicht ausschalten. Bitte ca. 1min auf Startbild warten.

Bei Einsatz der MELAflash® CF-Card und gewünschter Sofortausgabe der Protokolle (empfohlen) muss im SETUP Menü die Option „Sofortausgabe Protokoll: JA“ eingestellt werden (siehe Abs. 6.4.2).

3.2 Vakuumtest

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

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
Den Vacuquick® 13-B am Netzschalter (Abb. 1) einschalten. Während der Anzeige des Eingangsbildes „Willkommen“ erfolgt die Initialisierung der Software in Verbindung mit einer Überprüfung der Gerätekomponenten.	 MELAG Evidence Based Sterilization
Anschließend wird auf dem Display das HAUPT Menü zur Programmwahl angezeigt. Der Doppelmantel- Dampferzeuger wird automatisch befüllt.	 TÜR AUF START
Mit den Funktionstasten das SPEZIAL Menü anwählen.	 TÜR AUF WÄHLEN
Durch Betätigen der Taste „WÄHLEN“ das SPEZIAL Menü auswählen Das Programm „Vakuumtest“ ist im SPEZIAL Menü bereits angewählt.	 TÜR AUF START
Durch Betätigen der Taste „START“ den Vakuumtest starten. Der Kessel wird auf den Vakuumtest- Druck evakuiert. Nach Erreichen des Evakuierungsdruckes läuft die Ausgleichszeit von 5 min.	 DETAILS STOPP

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
Nach Ablauf der Ausgleichzeit wird über eine Messzeit von 10 Minuten der Druckanstieg gemessen.	20.08.06 11:22 Uhr SX1M-Messphase Messung Druckanstieg während 10min Überwachungszeit 696:377 Vakuumtest läuft Messphase: Abbruch mit STOPP Kammer-Temperatur: 28,7 °C Kammer-Druck: 84 mbar  Ausgleichszeit beendet bis Messende ----- DETAILS STOPP
Am Ende der Messzeit erfolgt eine Kontrollmeldung mit Angabe der Leckrate.	20.08.06 11:22 Uhr SP-E-Ende 604:258 Vakuumtest erfolgreich Leckrate: 0,1 mbar/min Kammer-Temperatur: 28,9 °C Kammer-Druck: 1002 mbar Zum Öffnen der Tür bitte das Programmende abwarten (ca. 1min). ----- DOKU TÜR AUF -----
Nach Öffnen der Tür und Wahl des Icons „Zurück“ gelangt man aus dem SPEZIAL Menü wieder zurück in das HAUPT Menü.	

3.3 Probelauf

Zur weiteren Funktionskontrolle des Gerätes erfolgt ein Probelauf mit dem „Universalprogramm“ und einer praxisrelevanten Beladung. Nach der Beladung des Autoklaven und Auswahl des Programms mit den Funktionstasten im Programmmenü, erfolgt der Start durch Drücken der Taste „Start“. Bei einem korrekten Programmablauf (siehe auch unter Abschnitt: 4.6) erscheint als Bestätigung am Ende des Programms die Meldung



122: 31

Programm erfolgreich beendet

Universalprogramm

Tagescharge: 01 am 12.05.2006

Gesamtcharge: 01398

Sterilgut entnehmen.

VORSICHT: Kammer, Tür und Sterilgut sind heiß!

DOKU
TÜR AUF

3.4 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.

3.5 Sicherheitshinweise

- Achtung! Nach dem Einsetzen oder Entnahme der CF-Card das Bedien - und Anzeigefeld wieder nach unten klappen. Ein Betreiben des Gerätes mit hochgeklapptem Display kann zur Zerstörung der Elektronik führen! Niemals während des Schreib/- Lesezugriffs auf die CF-Card die CF-Card 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.
- Beim Öffnen der Tür, insbesondere nach Abbruch der Trocknung können aus dem Autoklavenkessel noch geringe Mengen Restdampf austreten.
- Nach Öffnen der Tür nicht freiliegende heiße Metallteile anfassen - Verbrennungsgefahr! Zur Entnahme der noch heißen Tablettts den Tablettheber, zur Entnahme anderer Sterilisierbehälter einen geeigneten Handschutz verwenden.
- Bei Anschluss einer Wasseraufbereitungsanlage MELAdem®40 oder MELAdem®47 wird der Einbau eines Leckmelders (Art.-Nr. 01056) in den Wasserzulauf dringend empfohlen (siehe Installationshinweise).
- Bei Anschluss von Wasseraufbereitungsanlagen anderer Hersteller muss generell vor deren Installation Rücksprache mit der Fa. MELAG geführt werden.

- Das Gerät ist nicht für die Sterilisation von Flüssigkeiten geeignet.
- Nach den derzeit gültigen VDE-Bestimmungen ist dieses Gerät nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- 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 Ausschalten des Gerätes steht der Doppelmantel-Dampferzeuger noch längere Zeit unter Druck. Sichtkontrolle am Manometer!
- Zur Gewährleistung der sterilisierenden Wirksamkeit des Autoklaven sind die Hinweise in diesem Benutzerhandbuch, insbesondere zur programmspezifischen Beladung des Autoklaven einzuhalten.
- 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.
- Das Gerät ist für den Einsatz außerhalb der Patientenumgebung (Radius von 1,5 Meter um den Behandlungsplatz) vorgesehen.

4 Zu jeder Sterilisation

4.1 Betriebsmittel

4.1.1 Aqua dest / aqua dem

Der Autoklav überwacht selbsttätig das Vorhandensein von aqua dest / aqua dem sowie die Wasserqualität des aqua dest / aqua dem als Voraussetzung für einen Programmstart.

Um einen sofortigen Programmstart zu ermöglichen und entsprechende Fehlermeldungen zu vermeiden bitte:

- bei manueller Wasserversorgung mit aqua dest / aqua dem den Füllstand des internen Vorratsbehälter oder des externen Vorratsbehälters kontrollieren und gegebenenfalls mit Wasser entsprechender Qualität (siehe Abschnitt: 8.3.2) auffüllen
- bei automatischer Wasserversorgung aus der Wasseraufbereitungsanlage MELAdem[®]40 oder MELAdem[®]47 sicherstellen, dass der Wasserzulauf zur Anlage geöffnet ist. Bei Anschluss einer MELAdem[®]47 muss dies rechtzeitig, bei leerem Drucktank mindestens eine Stunde vor Start eines Programms erfolgen, sofern in Betriebspausen (z.B. über Nacht) der Wasserzulauf geschlossen wurde.

4.1.2 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.

4.2 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[®]13-B (MELAG Art.-Nr.: 40013) kann in folgenden Varianten bestückt werden:

- max. 4 Tablett 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)
- 1 MELAG Sterilisierbehälter 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 bzw. der Fa. MELAG kann (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 wird 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 mit Filtertuch-Einlage.

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. MELAfo[®], ist diese vorzugsweise senkrecht stehend auf dem Tablett anzuordnen. Auf keinen Fall sollten mehrere Klarsicht-Sterilisierverpackungen flach übereinander gelegt werden.

Beim Aufreißen der Schweißnaht während der Sterilisation muss der Schweißimpuls am Folienschweißgerät gegebenenfalls verlängert bzw. eine Doppelnaht geschweißt 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 9.2) 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 Sterilisationsbehälter zusammen sterilisiert werden.

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

Bei unterschiedlichen Verpackungsarten innerhalb einer Charge:

- Instrumente und Sterilisationsbehälter 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.

4.3 Tür schließen

Drücken Sie bitte die Tür an den Sterilisator (min. 3 Sekunden und nicht zu zaghaft) solange, bis Sie ein Motorengeräusch

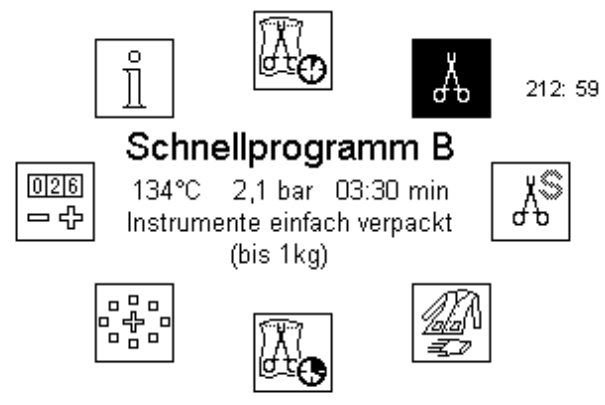
wahrnehmen. Die Tür wird nun automatisch, jedoch nicht vollständig (um die Türdichtung zu schonen)

verschlossen. Auf dem Display wird bei geschlossener Tür das HAUPT Menü zur Programmwahl angezeigt.

4.4 Programmwahl

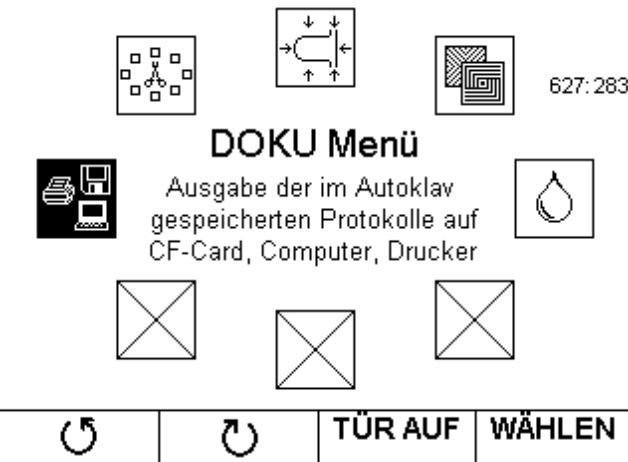
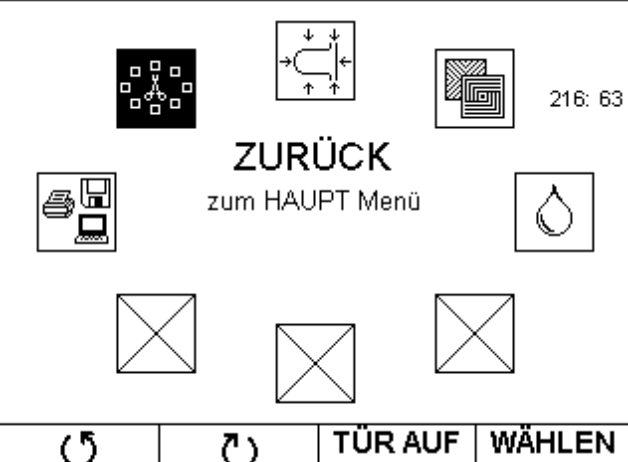
Die Wahl des Programms erfolgt entsprechend den physikalischen Eigenschaften des zu sterilisierenden Gutes (insbesondere dessen Temperaturbeständigkeit) sowie nach Art der Verpackung (sobald ein Teil der Beladung verpackt wird, muss mit dem „Universalprogramm“, dem „Prionenprogramm“ oder mit dem „Schonprogramm“ gearbeitet werden).

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

Programmname/Display-Meldung	Parameter/Anwendung
 Universalprogramm 134°C 2,1 bar 05:00 min Instrumente, Textilien verpackt und unverpackt	Universalprogramm bei 134°C, 2bar, und einer Sterilisierzeit von 5 min zur Sterilisation jeglicher Art verpackten Sterilgutes, insbesondere von Instrumenten, bzw. gemischter Beladungen (unverpackt/verpackt), z.B. für lange, englumige Hohlkörper-Instrumente geeignet.
 Schnellprogramm B 134°C 2,1 bar 03:30 min Instrumente einfach verpackt (bis 1kg)	Schnellprogramm B bei 134°C, 2bar und einer Sterilisierzeit von 3 Min. 30 Sek. zur Sterilisation von 1 kg verpacktem Sterilisiergut oder von ausschließlich unverpackten Instrumenten oder Textilien bei maximaler Beladung zur schnellen Wiederverwendung (Trocknung ggf. manuell abbrechen) z.B. für lange, englumige Hohlkörper-Instrumente.
 Schnellprogramm S 134°C 2,1 bar 03:30 min ACHTUNG: Klasse S Nur für unverpackte Instrumente!	Schnellprogramm S bei 134°C, 2bar und einer Sterilisierzeit von 3 Min. 30 Sek. zur Sterilisation ausschließlich unverpackter Instrumente zur schnellen Wiederverwendung (Trocknung ggf. manuell abbrechen). Für einfache massive Instrumente oder einfache Hohlkörper-Instrumente. (Hohlkörper B,

Programmname/Display-Meldung	Parameter/Anwendung
   210: 57 Schonprogramm  121°C 1,1 bar 20:00 min Textilien, Kunststoffe verpackt und unverpackt   	Schonprogramm bei 121°C, 1bar und einer Sterilisierzeit von 20 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.
   215: 62 Prionenprogramm  134°C 2,1 bar 20:00 min Instrumente, Textilien verpackt und unverpackt   	Prionenprogramm (= spezielles Universalprogramm) bei 134°C, 2bar und einer auf 20 Min verlängerten Sterilisierzeit zur Sterilisation von verpacktem Sterilisiergut, 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.
   215: 62 SPEZIAL Menü  DOKU Menü Vakuumtest, B&D-Test, Leitwertmessung   	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).

Programmname/Display-Meldung	Parameter/Anwendung
   224: 65 Vakuumtest  Nachweis der Vakuumdichtheit durch Ermittlung der Leckrate Wichtig: trockene, leere Kammer    	Vakuumtest Programm zur Funktionsprüfung des Autoklaven (Nachweis der Vakuumdichtheit durch Ermittlung der Leckrate), mit kaltem Gerät starten
  TÜR AUF START	
   123: 32 Bowie&Dick-Test  134°C 2,1 bar 05:00 min Test der Dampfdurchdringung mit speziellen Indikatoren    	Bowie&Dick-Test Programm bei 134°C, 2bar und einer Sterilisierzeit von 3 Min. 30 Sek. zur Funktionsprüfung des Autoklaven (Nachweis der Dampfdurchdringung mittels spezieller Indikatoren)
  TÜR AUF START	
   622: 278 Leitwertmessung  Ermittlung der Qualität des Speisewassers   11 $\mu\text{S/cm}$  	Leitwertmessung zur Qualitätsermittlung des für die Sterilisation verwendeten aqua dest / aqua dem
  TÜR AUF START	

Programmname/Display-Meldung	Parameter/Anwendung
	DOKU Menü zur Einstellung der Optionen für die Protokollausgabe
	Zurück zum HAUPT Menü

4.5 Programmstart

Durch Drücken der Taste „Start“ wird das gewählte Programm gestartet. Mit dem Programmstart erfolgt eine Überprüfung des aqua dest / aqua dem inklusive einer Leitwertmessung.

Beim Start des Schnellprogramm S erfolgt zusätzlich die Warnmeldung „Achtung nur unverpackte Instrumente“ mit einer Sicherheitsabfrage zur Bestätigung dieser Meldung.

4.6 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
Entlüftungsphase bestehend aus mehreren Fraktionierungen: Evakuierung (Luft absaugen) 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).	12.05.2006 SF23: 2.Fraktionierung Dampfeinlass 14:45 Uhr 117: 26 Universalprogramm läuft Kammer-Temperatur: 85,7 °C Kammer-Druck: -0,58 bar 12 min bis Sterilisationsende -- min bis Trocknungsende ---- ---- DETAILS STOPP

Programmstatus	Anzeige am Display
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.	
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 den „Schnellprogrammen S oder B“, sollte jedoch die Trocknung vollständig abgewartet werden. Anzeige der Kammer-Temperatur und des Kammerdruckes, sowie der Zeitangaben bis Trocknungsende.	12.05.2006 ST01: Trocknen 1.Vakuumtrocknung 14:58 Uhr 117:303 Universalprogramm läuft Trocknung: Sofortentnahme mit STOPP Kammer-Temperatur: 57,9 °C Kammer-Druck: -0,81 bar 0 14 min min Programm erfolgreich bis Trocknungsende ---- ---- DETAILS STOPP
Programmende Nach erfolgter Belüftung des Kessels ist der Programmablauf beendet. Bei der Einstellung Sofortausdruck „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. Nach der automatischen Türentriegelung kann die Tür zur Entnahme des Sterilgutes geöffnet werden.	 122: 31 Programm erfolgreich beendet Universalprogramm Tagescharge: 01 am 12.05.2006 Gesamtcharge: 01398 Sterilgut entnehmen. VORSICHT: Kammer, Tür und Sterilgut sind heiß! ---- DOKU TÜR AUF ----

4.7 Protokollausdruck

Zu jedem Programmlauf wird im Protokollspeicher des Vacuquick® 13-B ein Protokoll abgelegt. Bei gesteckter MELAflash® CF-Card und Einstellung „Sofortausgabe JA“ (im SETUP Menü) wird dieses 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 13-B		Autoklaventyp

15 Programm: Schnellprogramm S		Programmname
20 Programmtyp: 134°C unverp. 3,5 min		Programm - Sterilisierparameter
25 Datum: 01.06.2004		aktuelles Tagesdatum
30 Tagescharge: 02 Gesamt: 00722		Tages-Charge/ Gesamtchargennummer
-----		Kontrollmeldung
40 Schnellprogramm S erfolgreich beendet		

45 Temperatur: 135.4 +0.22/-0.24 °C		Sterilisiertemperatur mit max. Abweichungen
50 Druck: 2.16 +0.06/-0.09 bar		Sterilisierdruck mit max. Abweichungen
55 Haltezeit: 03 min 30 s		Sterilisierzeit
60 Leitwert: 2 µS/cm (25:0.0)		Leitwert des aqua dest/aqua dem
65 Startzeit: 11:02:33		Uhrzeit beim Programmstart
70 Endezeit: 11:11:18 (08:45 min)		Uhrzeit bei Programm-Ende (Programmdauer)

80 SN:200413-B1431 B01.000		Seriennummer und Software-Version

Step Zeit t[m:s] P[mbar] T[°C]		
SK11 0:09 0:09 1667 104.1		
SK12 0:33 0:24 1286 107.5		
SK21 0:38 0:05 1641 107.5		
SK22 1:01 0:23 1286 112.6		
SF12 1:34 0:33 482 106.4		
SF13 1:49 0:15 1606 109.8		
SF21 1:56 0:07 1285 111.6		
SF22 2:27 0:31 383 108.0		
SF23 2:46 0:19 1834 113.6		
SH01 3:13 0:27 2702 129.4		
SH02 3:28 0:15 2824 131.1		
SS01 3:58 0:30 3041 133.7		
SS02 7:28 3:30 3171 135.5		
SA 7:59 0:31 1287 116.2		
ST01 8:24 0:25 582 105.9		
SU-B 8:44 0:20 1004 105.4		

S... Step		
.K.. Konditionierung		
.F.. Fraktionierung		
..?. Typen Kond.(2)/Fraktionierung(5)		
...x lfd.Nr.des Teilprozesses		
...1 Druckablass		
...2 Evakuieren		
...3 Dampfeinlass		
.H.. Halten		
.S.. Sterilisation		
.A.. Druckablass		
.T.. Trocknen		
.B.. Belüften		
.E.. Ende		

-----ENDE		

Programtablauf-Phasen mit den dazugehörigen Werten für Zeit (relativ zum Programmstart), Dampfdruck, und Dampftemperatur

Legende

4.8 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 Tablettheber (in Klemmhalterung der Türinnenseite) oder einen geeigneten Handschutz verwenden.

4.9 Sterile Lagerung

Nach Entnahme von verpacktem Sterilgut ist die Verpackung auf Beschädigung zu kontrollieren. Bei Defekten (z.B. aufgerissene Schweißnähte) 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: 4.2) 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 zu Feuchtigkeitsrückständen auf Papierbeuteln oder Klarsichtsterilisationspapier 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 Sterilgut-Einfachverpackung (z.B. Klarsicht-Sterilisierverpackung) einen Zeitraum von 6 Monaten aus.

4.10 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.

4.11 Manueller Programmabbruch

4.11.1 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 „Trocknung“ gilt das Gut als **nicht steril** und es erfolgt eine Fehlermeldung.

Achtung! Beim Öffnen der Tür kann Wasserdampf aus dem Kessel austreten.

4.11.2 Abbruch Trocknung

Ein Abbruch des Programms ohne Fehlermeldung ist nach Beginn des Programmschrittes „Trocknung“ 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 „Universalprogramm“, „Prionenprogramm“ und „Schonprogramm“ bei verpacktem Gut nicht empfohlen.

Für das „Schnellprogramm“ 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.

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

Achtung! Beim Öffnen der Tür kann Wasserdampf aus dem Kessel austreten.

4.12 Verhalten bei Warnmeldungen / Fehlermeldungen

Der Vacuquick®13-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.

In der nächsten Stufe werden nach erfolgtem Programmstart alle sterilisationsrelevanten Parameter und zusätzliche Grenzwerte für die einzelnen Programmphasen überwacht, was bei deren Überschreitung zu entsprechenden Fehlermeldungen mit automatischem Programmabbruch führt.

Neben Mitteilungen, Warn- bzw. Fehlermeldungen auf dem Display erfolgt bei Programmabbrüchen die Ausgabe eines Protokolls.

4.13 Betriebspausen

Während des Betriebes sollte bei eingeschaltetem Gerät die Tür in Pausenzeiten geschlossen werden, um Energie zu sparen und den Kessel zwischen den Sterilisationen auf Temperatur zu halten.

Bei längeren Betriebspausen (über Nacht, Wochenende, Urlaub) den Netzschalter ausschalten und die Tür nur anlehnen, um die Türdichtung zu entlasten und einer vorzeitigen Ermüdung, bzw. einem Festkleben vorzubeugen. Bei Anschluss einer Wasseraufbereitungsanlage ist der Wasserzufluss absperrern.

5 Außerbetriebsetzung / Transport / Wiederinbetriebnahme

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

- Gerät am Netzschalter ausschalten
- Netzstecker ziehen, Gerät abkühlen lassen
- Aqua dest / aqua dem-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! Zur Vermeidung von Transportschäden die Originalverpackung des Gerätes benutzen.

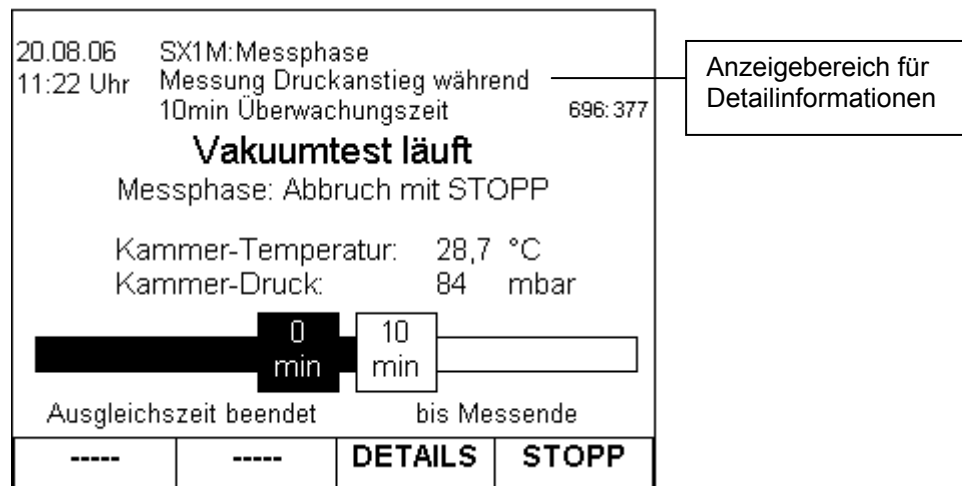
Bei Versand des Gerätes bei Frostgefahr zusätzlich entsprechend Serviceanweisung verfahren!

Originale Transportbänder bitte wieder montieren.

6 Sonderfunktionen

6.1 Detailfunktion

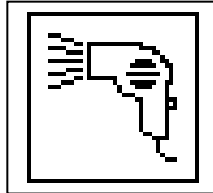
Nach einem Programmstart kann durch kurzes Betätigen der Taste „DETAILS“ eine Anzeige von zusätzlichen Informationen für das laufende Programm aktiviert werden.



Durch wiederholtes langes Drücken der Taste „DETAILS“ wird diese Anzeige wieder abgeschaltet

6.2 Wahl der Zusatztrocknung

Die programmspezifischen Standard-Trockenzeiten gewährleisten bei korrekter Beladung (siehe Abschnitt 4.2) eine ausreichende Trocknung des Sterilgutes. Sollte dennoch bei speziellen Beschickungsvarianten Restfeuchte auftreten, kann durch Wahl der Funktion „Zusatztrocknung“ die Trockenzeit um 50% verlängert werden. Dazu ist vor Start eines Programms die Taste „START“ 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 (außer „START“) wieder abgewählt werden.

6.3 Protokollierung / Chargendokumentation

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

Diese Protokolle können sofort oder bei Bedarf später über den geräteinternen 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, 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 Protokolle wären die Dateiattribute Datum und Uhrzeit alle identisch (entsprechend des aktuellen Datums/Zeit beim Auslesen).

Ist der Protokollspeicher des Vacuquick® 13-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.

6.4 Protokollausgabe

6.4.1 Einsetzen / Entnehmen der MELAflash® CF-Card

Der Slot für die MELAflash® CF-Card befindet sich hinter dem **Bedien- und Anzeigefeld**. Bei geöffneter Tür kann das **Bedien- und Anzeigefeld** um ca. 90° nach oben in eine Raststellung geschwenkt werden.

Jetzt ist der Slot für die MELAflash® CF-Card zugänglich. Die CF-Card muss mit der **Griffkante nach links** in die Führung des Slots eingesetzt und bis zum Einrasten nach hinten geschoben werden. Bei Schwergängigkeit auf keinen Fall Gewalt anwenden, die richtige Position der Karte kontrollieren und nochmals vorsichtig in die Führung einsetzen.

Unterhalb des Slots befinden sich der Knopf zum Entnehmen der MELAflash® CF-Card sowie eine Kontrollanzeige bei Zugriff auf das Speichermedium.

Zur Entnahme der CF-Card den Knopf hineindrücken und die Karte aus dem Slot ziehen.

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

Niemals während des Schreib-/ Lesezugriffs auf die MELAflash® CF-Card die MELAflash® CF-Card herausziehen. Nur die Original MELAG MELAflash® CF-Cards verwenden. Für Störungen, Datenverlust oder andere Folgeschäden bei Verwendung anderer MELAflash® CF-Cards übernimmt MELAG keine Haftung.

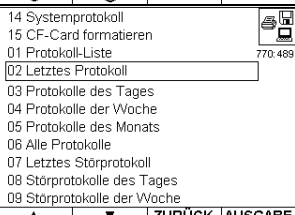
6.4.2 Sofortausdruck ja/nein

Um am Programmende automatisch eine Protokollausgabe auf die CF-Card zu erhalten, muss im SETUP Menü die Einstellung Sofortausgabe Protokoll auf „Ja“ gestellt werden. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
Im HAUPT Menü mit den Funktionstasten das SETUP Menü anwählen.	 136: 275 SETUP Menü Einstellungen Diagnose Service
Durch Betätigen der Taste „WÄHLEN“ das SETUP Menü auswählen.	 TÜR AUF WÄHLEN ► DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU 0020 ◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN 632: 310 01 Wasserversorgung ... EXTERN 02 Protokollautomatik ... AKTIV 03 Datum ... 20.08.06 04 Uhrzeit ... 11:22 Uhr 05 Display-Kontrast ... ▲ od. ▼ halten 06 Sprache ... 00001 Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABBRUCH. ▲ ▼ ABBRUCH ÄNDERN
Mit den Kursortasten den Menüpunkt Protokollautomatik auswählen und durch Betätigen der Taste „Ändern“ aktivieren.	ACHTUNG: Bei Abwählen aller Ausgabemedien ist die Protokollautomatik ausgeschaltet (INAKTIV). 0020 766: 482 Protokollautomatik CF-Card JA Computer JA MELAp rint NEIN Sofortausgabe JA Protokollformat 00001 Autoklav, PC, MELAp rint IP-Adresse - + ZURÜCK ÄNDERN
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 und dem Protokollformat. Mit der „Ändern“ –Taste kann von „JA“ auf „NEIN“ gewechselt werden oder umgekehrt.	► DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU 0020 ◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN 632: 310 01 Wasserversorgung ... EXTERN 02 Protokollautomatik ... AKTIV 03 Datum ... 20.08.06 04 Uhrzeit ... 11:22 Uhr 05 Display-Kontrast ... ▲ od. ▼ halten 06 Sprache ... 00001 Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABBRUCH. ▲ ▼ ABBRUCH ÄNDERN
Um die Einstellungen zu speichern, navigieren Sie mit den Tasten ▲ und ▼ zu „MENÜ verlassen und SPEICHERN“.	05 Display-Kontrast ... ▲ od. ▼ halten 0020 06 Sprache ... 00001 637: 315 ► DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU ◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN 01 Wasserversorgung ... EXTERN 02 Protokollautomatik ... AKTIV 03 Datum ... 20.08.06 04 Uhrzeit ... 11:22 Uhr Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABBRUCH. ▲ ▼ ABBRUCH OK
Durch Betätigen der Taste „OK“ die Änderung bestätigen.	05 Display-Kontrast ... ▲ od. ▼ halten 0020 06 Sprache ... 00001 637: 315 ► DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU ◀ MENÜ verlassen und SPEICHERN 01 Wasserversorgung ... EXTERN 02 Protokollautomatik ... AKTIV 03 Datum ... 20.08.06 04 Uhrzeit ... 11:22 Uhr Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABBRUCH. ▲ ▼ ABBRUCH OK
Während der nebenstehend abgebildeten Displayanzeige werden die vorgenommenen Änderungen dauerhaft gespeichert.	626: 389 Speichern und System-Reset Änderungen werden jetzt gespeichert. Gerät nicht ausschalten. Bitte ca.1min auf Startbild warten.

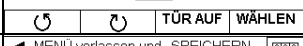
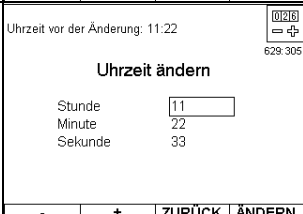
6.4.3 Gespeicherte Protokolle nachträglich ausgeben

Über das DOKU Menü besteht die Möglichkeit, nachträglich Protokolle aus dem geräteinternen Speicher auf die MELAflash® CF-Card auszugeben. Dazu ist wie folgt vorzugehen:

Bedienhandlung/ Erläuterungen	Displayanzeige
Im HAUPT Menü mit den Pfeiltasten das SPEZIAL Menü anwählen.	
Durch Betätigen der Taste „WÄHLEN“ das SPEZIAL Menü auswählen.	
Mit den Pfeiltasten das DOKU Menü anwählen.	
Durch Betätigen der Taste „WÄHLEN“ das DOKU Menü auswählen.	
Mit den Funktionstasten können jetzt die gewünschten Protokollarten/-gruppen ausgewählt werden und durch Betätigen der Taste „AUSGABE“ auf die CF-Card ausgegeben werden.	

6.5 Einstellen von Datum und Uhrzeit

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
Im HAUPT Menü mit den Pfeiltasten das SETUP Menü anwählen.	
Durch Betätigen der Taste „WÄHLEN“ das SETUP Menü auswählen.	
Mit den Pfeiltasten den Menüpunkt Datum oder Uhrzeit auswählen und durch Betätigen der Taste „ÄNDERN“ aktivieren	
Jetzt kann mit den Tasten „+“ und „-“, zwischen Stunde, Minute und Sekunde gewechselt werden und durch Drücken der Taste „ÄNDERN“ die gewünschte Uhrzeit eingestellt werden.	
Um die Einstellungen zu speichern, gehen Sie auf „ZURÜCK“ und navigieren Sie mit den Tasten ▲ und ▼ zu „MENÜ verlassen und SPEICHERN“.	

6.6 Kontrasteinstellung

Zur Einstellung des Displaykontrasts im SETUP Menü die Option „Displaykontrast“ wählen.



02 Protokollautomatik AKTIV

03 Datum 20.08.06

04 Uhrzeit. 11:22 Uhr

05 Display-Kontrast ▲ od. ▼ halten

06 Sprache 00001

► DIAGNOSE+SERVICE+INFO+DOKU

◄ MENÜ verlassen und SPEICHERN

01 Wasserversorgung EXTERN

Achtung: Alle Änderungen werden erst wirksam, wenn "MENÜ verlassen und SPEICHERN" mit OK bestätigt wird. Menü unverändert verlassen mit ABRUCH.

▲ ▼ ABRUCH ÄNDERN

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

6.7 Zählerstände

Im INFO Menü können unter dem Menüpunkt „Technische Daten“ Zählerstände und andere aktuelle technische Daten des Vacuquick®13-B abgerufen und auf dem Display angezeigt werden. Dazu ist im INFO Menü der Menüpunkt „Technische Daten“ anzuwählen. Auf dem Display erscheint dann folgende Anzeige:

01 MELAG Vacuklav 41-B Baujahr: 2006					
02 Seriennummer: 200641-B1333					
03 Wartung Zähler: 120 Dat.: 10.07.06					
04 Chargen Tag: 5 Gesamt: 1234 (1230)					
05 Protokolle im Gerätespeicher: 10 noch frei ca.: 108					
06 Ausgabemedien	CF-Card	Computer	Drucker	Sofort	Format
Protokollautomatik	JA	JA	NEIN	JA	00001
noch nicht / schon 1/9 5/5 4/6					
09 Leitwert: 11 µS/cm (11.5:22) Spülwert: 499 µS/cm					
Version Softwaremodule (Updatedatei) Datum					
11 V2.306 Firmware (FWV...) Jul 03 2006 17:23:41					
12 V2.31 Parameter (P41-B...) 6.6.2006					
13 V2.31 BO (BUS...+B1L...+B2L...) 06.06.06					
14 Display-FW (DFW) Feb 24 2006 09:41:35					
15 Display-Symbole (DSY) 02-03-2004 18:17:02					
ANALOG		DIGITAL		ZURÜCK	
				ZÄHLER	

6.8 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 Möglichkeiten 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 bzw. an die Fa. MELAG.

Akustische Signale

Der Vacuquick®13-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)	Bestätigung der Tastenbetätigung (elektrischer Kontakt der Taste)
1 x lang (0,5s)	Warnung oder Mitteilung auf Display erschienen
2 x lang	Tür offen (wird alle 30s wiederholt)
3 x lang	„Achtung Programm-Abbruch“ oder „Abbruch-Ende erreicht“
5 x lang	Programm erfolgreich abgelaufen
10 x lang	Störung

7 Bedienfehler / Betriebsstörungen

7.1 Verhalten bei Betriebsstörungen

Beim Auftreten von Zuständen, die vom Normalbetrieb abweichen (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, einen autorisierten MELAG Kundendienst oder an die Fa. MELAG direkt.

7.2 Betriebsstörungen ohne Fehleranzeige

7.2.1 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)?

7.2.2 Schlechte Trocknung

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

- Kontrolle der korrekten Aufstellung des Autoklaven. Bei Bedarf die Schräglage nach hinten durch weiteres Herausdrehen der vorderen Gerätefüße erhöhen.
- Kontrolle auf Behinderung des Kondensatablaufes durch Instrumente, Filterpapier o.ä. direkt auf dem Kesselboden
- 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 4.2)
- Start mit „Zusatztrocknung“ (Siehe Abschnitt: 6.2)

7.3 Warnmeldungen

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

Ereignis	Schlüssel	Ursache / Behebung
	Warnung 231 Keine CF-Card im Slot Bei „Sofortausdruck =JA“ ist das erforderlich	Im SETUP Menü ist „Sofortausdruck Ja“ eingestellt aber keine MELAflash® CF-Card gesteckt. CF-Card stecken oder im SETUP Menü „Sofortausdruck nein“ einstellen.
	Warnung 239 Keine weiteren Verzeichniseinträge möglich	Auf der MELAflash® CF-Card ist die maximale Anzahl von ca. 500 Einträgen (Protokollen) erreicht: Protokolle extern (auf PC) sichern, anschließend löschen oder in einem separaten Verzeichnis speichern
E 63	WW12 > Leitwert unzureichend Kein Start mehr möglich! Neues Speisewasser einfüllen oder Mischbettharz der angeschlossenen MELAdem® tauschen. Danach Leitwertmessung kontrollieren oder erneut starten.	Der während eines Programmlaufes beim Nachspeisen automatisch ermittelte Leitwert des Speisewassers, liegt über 65 µS/cm. Das Programm läuft jedoch noch zu Ende. Die Meldung kommt dann am Ende des Programms. Bei der Wasserversorgung aus einer Wasseraufbereitungsanlage: MELAdem® 40: Mischbettharz erneuern MELAdem® 47: Mischbettharz erneuern, ggf. komplette Wartung der Anlage
E 65	WW13 > Leitwert unzureichend Bediener-Messung: Kein Start mehr möglich! Neues Speisewasser einfüllen oder Mischbettharz der MELAdem® tauschen. Durch Leitwertmessung kontrollieren oder erneut starten.	Siehe WW12 , Meldung erfolgt jedoch aufgrund der manuellen Messung im SPEZIAL Menü
E 67	WW22 > Spülwert unzureichend Wurden die Voraussetzungen für den Spülvorgang wirklich erfüllt? Wenn der Spülvorgang weiterhin ignoriert wird, kann es zu Fleckenbildung und schnellem Geräteverschleiß kommen.	Siehe WW21 „Spülwert schlecht“. Der Spülwert hat einen zweiten Grenzwert überschritten

Ereignis	Schlüssel	Ursache / Behebung
E 70	WW10 > Kein Speisewasser im Tank. Nächster Programmstart erst nach Befüllung des Vorratstankes möglich!	Meldung erfolgt im Stand by bei Einstellung der Wasserversorgung auf manuell und Wassermangel im internen Vorratsbehälter (Schwimmerschalter hat geöffnet) Vorratstank befüllen!
E 72	WW14 > Leitwert schlecht! Bediener-Messung: Speisewasserqualität nimmt ab. Bitte baldmöglichst wieder gute Qualität gewährleisten! Ein Start des Autoklaven ist noch möglich, wird aber bei unzureichender Qualität nicht mehr möglich sein.	Siehe unter WW15 , Meldung erfolgt jedoch aufgrund der manuellen Messung im SPEZIAL Menü
E 73	WW15 > Leitwert schlecht. Soll das Programm zunächst trotzdem fortgesetzt werden? Baldmöglichst Qualität verbessern! (Warnung aus START)	Der beim Programmstart automatisch ermittelte Leitwert des Speisewassers liegt über 40 µS/cm. Bei der Wasserversorgung aus einer Wasseraufbereitungsanlage: MELAdem®40: Mischbettharz erneuern MELAdem®47: Mischbettharz erneuern, ggf. komplette Wartung der Anlage
E 74	WW16 > Leitwert schlecht Mit QUITT wird Speisewasser vorerst trotzdem gefördert. Baldmöglichst Qualität verbessern! (Warnung aus Stand by)	Siehe unter WW15 , Meldung erfolgt jedoch aus dem Stand by
E 75	WW17 > Leitwert schlecht Speisewasserqualität nimmt ab. Bitte baldmöglichst neues Speisewasser einfüllen oder Mischbettharz der MELAdem® tauschen! Ein Start des Autoklaven ist noch möglich, wird aber bei unzureichender Qualität nicht mehr möglich	Siehe WW15 , Meldung erfolgt jedoch am Programmende aufgrund von Leitwertmessungen während des Programmlaufes
E 76	WW21 > Spülwert schlecht Automatische Reinigung ist nicht erfolgt oder war nicht ausreichend. Erscheint diese Warnung wiederholt, bitte den Service benachrichtigen!	Das Spülen des Doppelmantel-Dampferzeugers wurde nicht erfolgreich absolviert. Dadurch hat der Spülwert einen Grenzwert überschritten. Vorratstank bis zur MAX- Marke füllen, Abwassertank entleeren.
E 79	WW33 > Abwassertank voll	Siehe WW32 , jedoch Meldung am Programmende.
E 80	WW32 > Abwassertank voll oder Abwasserablauf nicht möglich! (Warnung aus Stand by)	Das Niveau im Abwasserbehälter hat den Maximalstand erreicht (Schwimmerschalter schaltet). Meldung kommt aus Stand by. Abwasserbehälter leeren.
E128	WA3 > Spülen notwendig Für wartungsbedingten Spülvorgang bitte Abwassertank vollständig entleeren!	Diese Meldung erscheint im Zusammenhang mit der Meldung WA2 (siehe oben). Um genügend Platz für das Auffangen des Wassers aus dem Doppelmantel-Dampferzeuger zu haben muss der Abwasserbehälter vollständig entleert werden.
E 129	WE3 > Dampfeinlasstempo lässt nach! Mögliche Störungsursachen: > Zu geringe Netzspannung unter Last > Leistungsabfall der Heizung > Durchlass des Dampfventiles zu gering (Bereich 3)	Diese Meldung erfolgt am Ende eines Programms, wenn die Dampfeinlasszeiten bis zum Erreichen des entsprechenden Überdruckes einen Grenzwert überschreiten. Netzspannung unter Last zu gering. Undichtheiten an Tür, Dampfaustritt

Ereignis	Schlüssel	Ursache / Behebung
E 134	WV3 > Vakuum-Leistung lässt nach (Bereich 3)	Diese Meldung erfolgt am Ende eines Programms wenn die Evakuierungszeiten einen Grenzwert überschreiten. Die Ursachen können im Nachlassen der Leistung des Pumpsystems oder in Leckagen liegen. Vakuumentest durchführen, Service benachrichtigen
E 181	W-AT > Display zu warm Bitte halten Sie die Tür geschlossen!	Die Temperatur des Displays hat einen Grenzwert überschritten. Den Autoklav nicht mit nach oben geklapptem Bedien - und Anzeigefeld betreiben. Direkte Sonneneinstrahlung auf das Display vermeiden. Bei Einbau des Gerätes genügend Freiraum zur Belüftung einhalten.
E 192	WA2 > Spülen notwendig Für wartungsbedingten Spülvorgang bitte Speisewassertank mit aqua dem voll befüllen!	Diese Meldung erscheint in größeren Zeitabständen bei Einstellung Wasserversorgung „Intern“ in Abhängigkeit von der Sterilisationshäufigkeit und der Wasserqualität (Leitwert). Der Doppelmantel-Dampferzeuger wird dann automatisch während des nachfolgenden Programmlaufes komplett entleert. Für die anschließende erneute Befüllung muss der Vorratstank komplett gefüllt sein.
	WW3U > Abbruch Spülvorgang Abwassertank war nicht vollständig entleert.	Erreicht während des automatischen Spülens das Wasserniveau im Abwasserbehälter den Maximalstand (Schwimmerschalter schaltet) wird der Spülvorgang abgebrochen. Abwasserbehälter leeren und künftig die Warnmeldung WA3 beachten!
	FD 218 > Protokoll existiert bereits Es wurde versucht, ein mit diesem Namen schon vorhandenes Protokoll (schreibgeschützt) zu überschreiben. Leeren Datenträger und erneut AUSGABE.	Beim automatischen Abspeichern eines Protokolls auf der CF-Card oder beim nachträglichen manuellen Auslesen im DOKU Menü wird diese Fehlermeldung ausgegeben, wenn schon ein Protokoll mit gleichem Namen existiert. CF-Card leeren (vorhandene Protokolle auf anderen Datenträgern kopieren).

7.4 Fehlermeldungen

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

Fehlermeldungen erfolgen generell mit Angabe der „Fehlernummer“ und der dazugehörigen „Fehlerbezeichnung“. Bei möglichen Bedienfehlern werden zusätzlich Bedienhinweise angezeigt.

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

Treten Fehler während des Programmablaufes auf, erfolgt neben der Fehlermeldung grundsätzlich ein Programmabbruch, je nach Druckverhältnissen zum Zeitpunkt des Fehlers verbunden mit einem automatischen Druckablass incl. der Druckentlastung des Doppelmantel-Dampferzeugers oder mit einer Belüftung der Kammer. Am Ende des Programmabbruches muss die Fehlermeldung 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 „Sofortausdruck ja“ wird automatisch das Störungsprotokoll auf die CF-Card ausgegeben.

Nachfolgend sind einige Fehlermeldungen, deren Auslöser und mögliche Ursachen aufgeführt.

Ereignis	Fehlermeldung	Ursache / Behebung
E 61	FW11 > keine Speisewasserpförderung	Bei laufender Speisepumpe wird durch die Messturbine keine bzw. eine zu geringe Fördermenge registriert. Bei manueller Wasserversorgung: Ansaugschlauch abgeknickt, Ansaugfilter verstopft oder nicht im Wasser Bei Versorgung aus einer Meladem®: Wasserzulaufhahn prüfen, Wasserbereitstellung prüfen

		Wurde bereits Luft angesaugt und ist der Doppelmantel-dampferzeuger auf Druck: Gerät ausschalten und Abkühlen bis Druck auf „0“
E 62	FW10 > Kein Speisewasser im Tank, bitte Speisewasser-tank voll befüllen!	Nach dem Programmstart und Systemeinstellung „Wasser-versorgung manuell“ während der Speisung zur Leitwert-messung tritt Wassermangel im Vorratsbehälter ein (der Niveauschalter schaltet), es erfolgt ein Programmabbruch. Vorratsbehälter befüllen.
E 64	FW12 > Leitwert unzurei-chend	Meldung kommt mit dem Programmstart, wenn der maximal zulässige Leitwert überschritten wird. Der Programmstart wird abgebrochen. In der Regel kommt vorher im Stand by eine entsprechende Warnmeldung
E 78	FW31 > Abwassertank voll oder Abwasserablauf nicht möglich! (Fehler bei Start)	Während der Startphase schaltet der Niveauschalter im Kondensatbehälter. Kondensatbehälter leeren, Kabelverbindung kontrollieren
E 103	FB1 > Belüften Überwa-chungszeit	Überwachungszeit für das Belüften wurde überschritten Sterilfilter verschmutzt, wenn Leersterilisation ohne Sterilfil-ter störungsfrei läuft, neuen Sterilfilter einsetzen
E 110	FRM2 > Überwachungszeit Temperaturregelung	Meldung erfolgt im Stand by, wenn die Vorwärmtemperatur des Doppelmantel-Dampferzeugers nicht innerhalb der Überwachungszeit erreicht wird. Rückstellknopf des Überhitzungsschutzschalters (siehe Abb. 1) an der Frontplatte betätigen
E 113	FUN1 > Stromausfall	Die Fehlermeldung erfolgt beim Einschalten des Gerätes, wenn es vorher während eines laufenden Programms zum Stromausfall kam. Gerät nicht bei einem laufenden Programm am Netzschalter ausschalten! Gebäudeseitige Installation prüfen, Gerät an einem separa-ten Stromkreis betreiben.
E 124	FV5 > Vakuumleistung (End-druck) ungenügend	Die Fehlermeldung erfolgt bei jeder Evakuierung im Pro-grammlauf und beim Vakuumtest, wenn die Überwachungs-zeit zum Erreichen des Enddruckes abgelaufen ist. Leckage an Tür, Dichtfläche Reinigen
E 125	FV0 > Vakuumleistung (Min-destdruck) ungenügend	Die Fehlermeldung erfolgt bei jeder Evakuierung im Pro-grammlauf und beim Vakuumtest, wenn die Überwachungs-zeit zum Erreichen eines Mindestdruckes abgelaufen ist. Gerät auf große Leckage prüfen (z.B.: Undichtheit an Tür)
E 180	FD14 > Türverriegelung (14-B, 13-B) Bewegen Sie das Handrad, damit der Verriegelungsstift freigegeben wird. Bitte zu-künftig eine Handradbetäti-gung nach der Verriegelung vermeiden!	Die Überwachungszeit für die Türentriegelung wurde über-schritten. Die Ursache dafür kann ein eingeklemmter Verrie-gelungsstift sein, wenn nach dem Programmstart noch ver-sucht wurde, den Verschlussgriff zu drehen.
E 187	FA5 > Druckablasstempo unzureichend	Die Überwachungszeit für den Druckablass wurde über-schritten. Kondensatablassschlauch abgeknickt? Druckablassfilter (geräteintern) verstopft (Wartung durchfüh-ren)
	FDXU > Fehler im Türsystem, ausgelöst im automatischen oder manuellen Türprozess, wenn keine plausiblen Schal-terstellungen (Türkontakt 1 u. 2) registriert wurde	Keine plausiblen Schalterstellungen des Türkontaktschalters 1 (von Tür betätigt) und des Türkontaktschalters 2 (Von Ver-riegelungsstift betätigt). Kontrolle, ob Verriegelungsstift in Frontplatte verklemmt oder Türkontaktschalter in der Frontplatte noch fest montiert ist.

8 Werterhaltung des Gerätes

8.1 Instrumentenaufbereitung

MELAG - rostfreie Materialien

Alle dampfführenden Teile des Vacuquick® 13-B bestehen aus nichtrostenden Materialien: der Kessel und die Kesseltür aus Edelstahl, Dampfleitungen aus Teflon, Verschraubungen und Magnetventile aus Messing.

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 mit einer Bürste sehr gründlich zu säubern. Reinigungs- und Desinfektionsmittel sind vom Instrumentarium vor dem Einbringen in den Autoklaven vollständig unter fließendem Wasser abzuspülen. Auch dabei eine Bürste benutzen. 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 es 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.

8.2 Rostbildung = Fremdrost

Es wurde bereits dargelegt, dass es wegen der im Autoklaven verwendeten Materialien keine Rostbildung durch den Autoklaven 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 schadhaft geworden ist. Oft genügt schon ein einziges rostabsonderndes Instrument, um auf den anderen Instrumenten oder im Autoklaven Fremdrost entstehen zu lassen. Denn Fremdrost setzt sich in Form von Flugrost auf andere Instrumente oder Teile des Autoklaven und führt dort zu Rostfraß. Fremdrost muss mit **chlorfreien** Edelstahl-Putzmitteln, wie Sidol o.ä. vom betroffenen Instrumentarium und ggf. vom Kessel und Tablettführungsgestell entfernt werden. Keine Stahlwolle oder Stahl-Drahtbürsten verwenden! Verschmutzungen können mit einem fusselfreien, feuchten oder mit Spiritus oder Alkohol benetzten Lappen entfernt werden.

8.3 Pflege des Vacuquick® 13-B

8.3.1 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 Tablette 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.

Die Verschlussmutter des Türverschlusses (rechte Seite), sowie das Scharnier der Tür (linke Seite) müssen ständig gefettet werden, 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 aqua dest / aqua dem auf Verschmutzung kontrollieren und vor dem Auffüllen mit frischem aqua dest / aqua dem gegebenenfalls reinigen.

Bei Anschluss des externen MELAG Vorratsbehälters beachten Sie bitte die Hinweise auf dem Behälter.

8.3.2 Verwendung von aqua dest / aqua dem

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 CEN-Norm DIN EN 285 eingehalten werden.

Für den Betrieb des Vacuquick® 13-B ist jedoch auch Batteriewasser gemäß VDE 510 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 285, Verdampfungsrückstände ähnlich).

Bezugsquellen

Batteriewasser gemäß VDE 510 ist in allen größeren Drogerien, Super- und Heimwerker-Märkten sowie im Großhandel preisgünstig erhältlich. Die VDE 510 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 Mediums abhängig.

Richtwerte für die Wasserqualität nach der EN 13060, Anhang C

Verdampfungsrückstände	$\leq$ 10	mg/l
Silizium, SiO_2	$\leq$ 1	mg/l
Eisen	$\leq$ 0,2	mg/l
Kadmium	$\leq$ 0,005	mg/l
Blei	$\leq$ 0,05	mg/l
Schwermetalle, außer o.g.	$\leq$ 0,1	mg/l
Chloride	$\leq$ 2	mg/l
Phosphate	$\leq$ 0,5	mg/l
Leitfähigkeit (bei 20°C)	$\leq$ 15	$\mu\text{S}/\text{cm}^*$
pH - Wert	5 bis 7	
Farbe	farblos, klar, ohne Sedimente	
Härte	$\leq$ 0,02	mmol/l

*) $\mu\text{S}/\text{cm}$ = Mikro Siemens pro Zentimeter

8.4 Funktionsprüfung des Autoklaven

8.4.1 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.

8.4.2 Chargenkontrolle / Funktionskontrolle

Der Vacuquick®13-B ist entsprechend der Europa-Norm 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 einem nach EN 867-5:2001 definierten Prüfkörper (PCD = Process Challenge Device), einer so genannten „Helix“. Ein vollständiger Farbumschlag des in die Helix eingelegten Indikators bedeutet, dass die Evakuierung der Luft aus der Sterilisierkammer vollständig erfolgte und die Sterilisierparameter Druck, Temperatur und Zeit vorschriftsmäßig eingehalten wurden.

Für diese Kontrolle bietet MELAG das Prüfkörper-System MELAcontrol® das mit einem Helix-Prüfkörper und 250 Indikator-Teststreifen geliefert wird (Art.-Nr. 01080) bzw. MELAcontrol® PRO, das mit 40 Indikator-Teststreifen geliefert wird (Art.-Nr. 01075).

8.4.3 Wartungsempfehlung

Zur Werterhaltung des Gerätes und für einen zuverlässigen Praxisbetrieb des Autoklaven, empfiehlt MELAG eine periodische Wartung des Vacuquick®13-B, die nur von geschulten Kundendiensttechnikern bzw. Technikern des Fachhandels nach der Wartungsanweisung für diesen Autoklaven durchgeführt werden kann. Die Wartung besteht aus einer Sicht- und Funktionsprüfung, bei denen alle funktions- und sicherheitsrelevanten Bauteile und elektrischen Einrichtungen überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

Die Wartungsmeldung erscheint auf dem Display nach 2 Jahren oder nach 2000 Programmabläufen.

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

9 Anhang

9.1 Installationsbeispiele

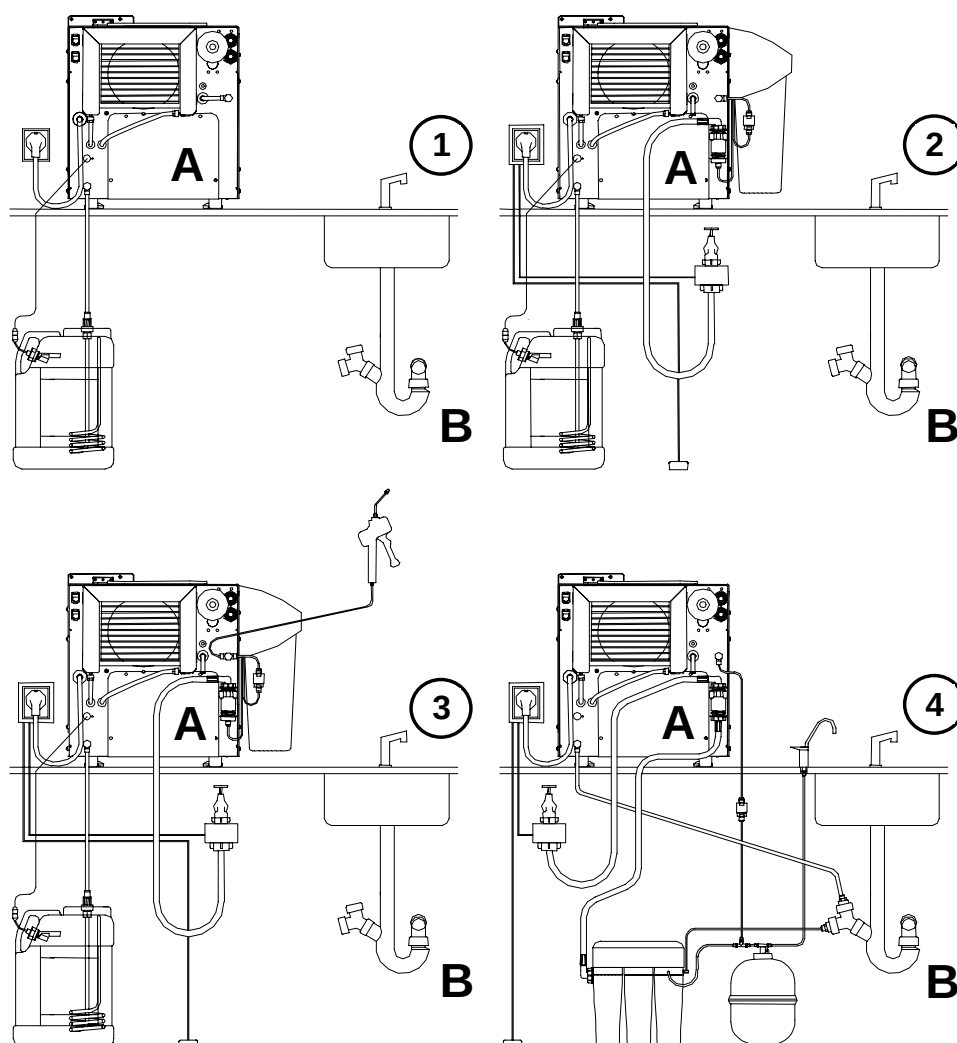


Abb. 4 Installationsbeispiele Vacuquick® 13-B (A) mit Doppelkammer-Sifon (B)^{*1)}

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

Beispiel 1

Vacuquick® 13-B Rückansicht
Kondensatbehälter

Beispiel 2

Vacuquick® 13-B Rückansicht
Kondensatbehälter
Leckmelder (Art.-Nr. 01056) mit Absperrventil und Sonde (optional), empfohlen bei Anschluss des Autoklaven an eine Wasseraufbereitungsanlage MELAdem® 40 (optional)

Beispiel 3

Vacuquick® 13-B Rückansicht
Kondensatbehälter
Leckmelder (Art.-Nr. 01056) mit Absperrventil und Sonde (optional), empfohlen bei Anschluss des Autoklaven an eine Wasseraufbereitungsanlage MELAdem® 40 (optional)
MELAJet® (optional)

Beispiel 4

Vacuquick® 13-B Rückansicht
Doppelkammer-Sifon (optional)
Leckmelder (Art.-Nr. 01056) mit Absperrventil und Sonde (optional), empfohlen bei Anschluss des Autoklaven an eine Wasseraufbereitungsanlage MELAdem® 47 (optional)

9.2 Technische Daten

Vacuquick® 13-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 min	20 min	20 min
Temperaturbereich**	134-138°C	134-138°C	134-138°C	121-125°C	134-138°C
Druckbereich:	2,1 bar	2,1 bar	2,1 bar	1,1 bar	2,1 bar
Betriebszeit ohne Trocknung: -bei Vollbeladung (4kg)	10 min	12 min bei max. 1 kg	20 min	35 min	35 min
Betriebszeit ohne Trocknung: -bei Teilbeladung (0,5kg)	7 min	-----	15 min	28 min	30 min
Trocknung	1 min	6 min	15 min	15 min	15 min
Speisewasser max	360 ml	560 ml	690 ml	670 ml	790 ml
Speisewasser min	180 ml	280 ml	370 ml	350 ml	470 ml
Energieverbrauch max	290 Wh	440 Wh	600 Wh	470 Wh	780 Wh
Energieverbrauch min	150 Wh	240 Wh	420 Wh	390 Wh	550 Wh
Energieverbrauch bis zum einmaligen Aufheizen für jeweiligen Temperaturbereich	180 Wh				
Gewicht (ohne Beladung)	39,5 kg				
Kesselvolumen	5,7 Liter				
max. Beschickungsmengen	4 kg Instrumente oder 0,7 kg Textilien				
Vorratstank Frischwasser	2,7 Liter aqua dem / aqua dest				
Sterilisiererraum (Ø x Tiefe)	18 cm x 23 cm				
Aussenabmessung (BxTxH)	35 cm x 61cm x 40 cm				
Beschickungsvarianten:	Das Tablettführungsgestell des Vacuquick® 13-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 Sterilisierbehälter 17R (MELAG Art.-Nr.: 00174)				
Stromversorgung	230 V AC, 13 A, 50 Hz				
Anschlussleistung	2900 W; Absicherung 13 A, FI-Schalter 30 mA				
Aqua dest / aqua dem	dampfdestilliertes Wasser oder demineralisiertes Wasser nach VDE 0510				
Wärmeabgabe max	0,702 kW oder 2,527 MJ/h				
Wärmeabgabe min	0,135 kW oder 0,486 MJ/h				
Lautstärke	74 dB				

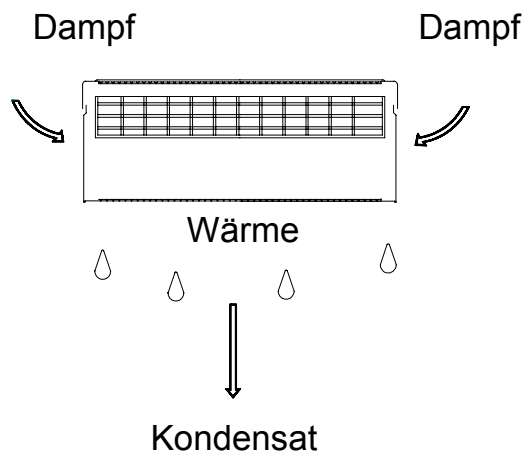
Die oben angegebenen Betriebs- und Verbrauchswerte sind Durchschnittswerte und können je nach Aufstellbedingungen (z.B. Netzspannungsschwankungen, Kühlwassertemperatur) variieren.

9.3 Hinweise zur Trocknung

Der Vacuquick®13-B erreicht durch gerätetechnische Maßnahmen bereits eine sehr gute Trocknung des Sterilisationsgutes, die besser ist, als die 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 trocknungsgerechten Beladung lesen Sie bitte aufmerksam die folgenden Abschnitte.

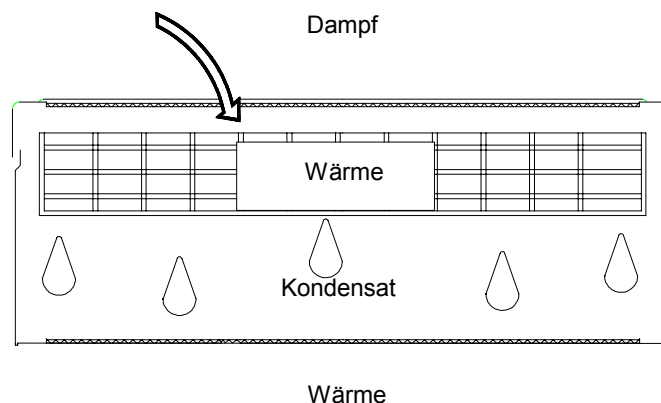
9.3.1 Trocknungsvorgang in Sterilisationsbehältern

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



Kondensationsbildung am Sterilisationsbehälter

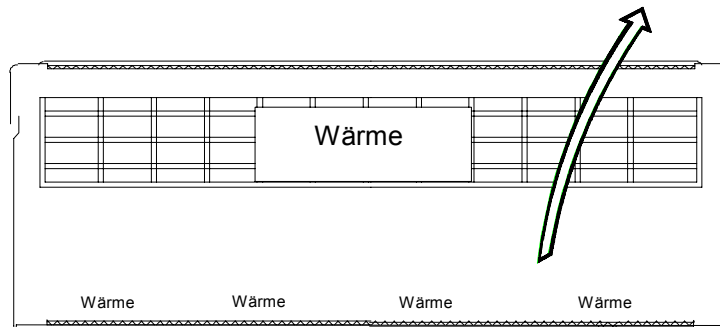
Durch den Dampf wird das im Sterilisationsbehälter enthaltene Sterilgut ebenfalls aufgeheizt. Kondensat schlägt sich auch am Sterilgut nieder, und tropft zum Teil auf den Boden des Sterilisationsbehälters.



Kondensatbildung am Sterilgut

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

Kondensat+Wärme=Dampf

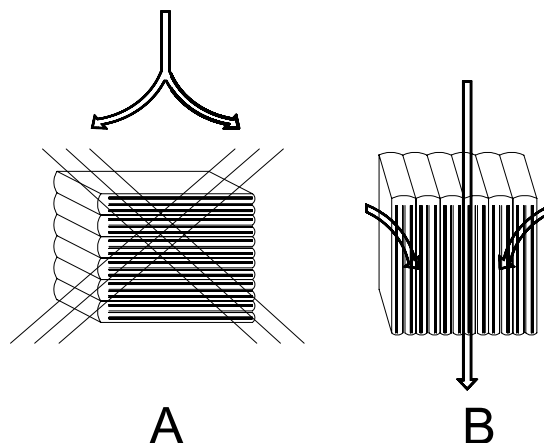


Trocknung

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

9.3.2 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, da dadurch die Dampfdurchdringung des Wäschepaketes behindert wird.



Packweise von Textilien

Bei der Beschickung von Sterilisationsbehältern 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 des Sterilisationsbehälters 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.

9.3.3 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 (Wasserabweisende, dampfundurchlässige Öle) kann neben einer schlechten Trocknung sogar die Dampfsterilisation fehlschlagen, da nicht nur das Instrumentarium geschützt wird, sondern auch die Mikroorganismen.

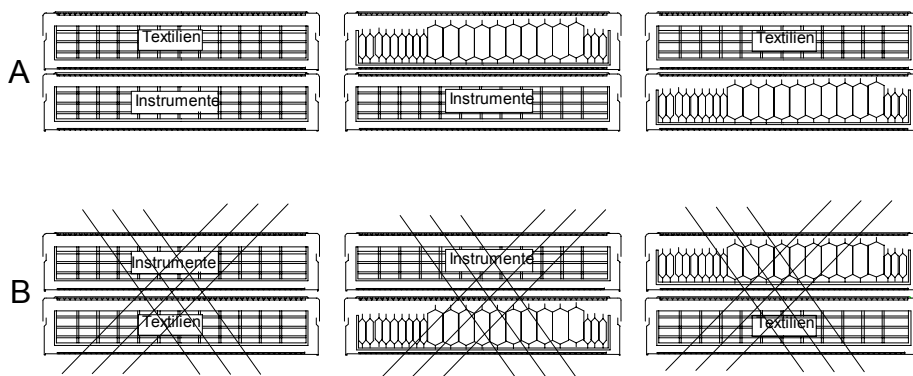
9.3.4 Beladung des Autoklaven

Textilien und Instrumente sollten nicht in einem Sterilisationsbehälter zusammen sterilisiert werden. Die Sterilisation von Textilien und Instrumenten in unterschiedlichen Sterilisationsbehältern 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 Sterilisationsbehälter nach unten

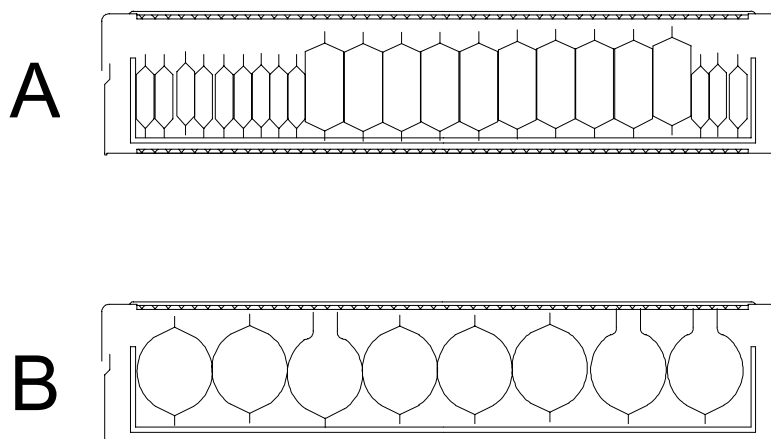
Textilien immer nach oben

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



Beladung eines Autoklaven

9.3.5 Beladung von Behältnissen mit weicher Sterilisationsverpackung

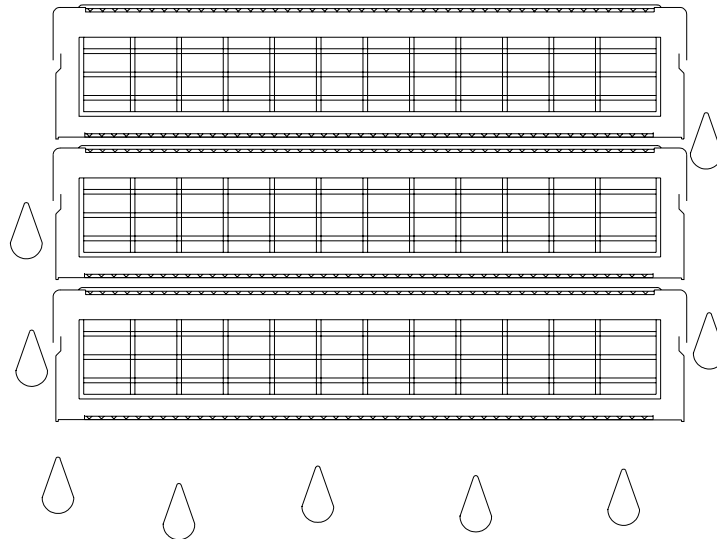


„Weiche“ Sterilisationsverpackungen wie Papierbeutel oder Klarsichtsterilisationsverpackungen können sowohl in Sterilisationsbehältern als auch in Sterilisationskörben sterilisiert werden. Für eine bessere Trocknung sollten die „weichen“ Verpackungen senkrecht, und in einem geringen Abstand angeordnet 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 Schweißnaht, vermieden werden kann.

Packweise von „weicher“ Sterilisationsverpackung in Sterilisationsbehälter

9.3.6 Stapeln von Sterilisationsbehältern

Bei der Anordnung von Sterilisationsbehältern 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 Sterilisationsbehälter gleicher Größe übereinander, bei denen das Kondensat seitlich an den Wandungen abläuft.



Sterilisationsbehälter stapeln

9.3.7 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...“

9.3.8 Verbesserung der Trocknung

Die Trocknung kann durch folgende Maßnahmen noch verbessert werden:

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