

Technisches Handbuch

Vacuklav[®] 40 B+ *Evolution*

Vacuklav[®] 44 B+ *Evolution*

Autoklav

ab Software-Version 3.218

DE

Bitte lesen Sie dieses Handbuch der Reihenfolge nach vollständig durch, bevor Sie das Gerät aufstellen und in Betrieb nehmen. Die Anweisung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Mit dem Gerät erhalten Sie außerdem ein Benutzerhandbuch. Bewahren Sie dieses Handbuch zusammen mit dem Benutzerhandbuch sorgfältig in der Nähe Ihres Gerätes auf. Sie sind Teil des Produktes.

CE 0197

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise	4
Symbole im Dokument.....	4
Auszeichnungsregeln	4
2 Installationsvoraussetzungen	5
Aufstellort.....	5
Platzbedarf.....	6
Netzanschluss	7
Wasseranschluss.....	8
Absicherung nach EN 1717	8
System- und Netzwerksicherheit	9
3 Aufstellung und Installation	11
Entnahme aus der Verpackung	11
Abdeckkappen an Seitenwand anbringen	11
Netzkabel anschließen/Zubehörteile entnehmen	12
Zulaufschlauch anschließen	13
Speisewasserversorgung herstellen (Installationsbeispiele)	13
Ablaufschlauch anschließen	17
Autoklav ausrichten	17
Probeläufe	17
Einweisung der Benutzer	17
4 Einstellungen und Justage	18
Einstellungen am Gerät	18
5 Häufig gestellte Fragen (FAQ)	20
Was bedeutet der Protokollname?	20
Wie wird eine CF-Card am Computer korrekt formatiert?	20
Wie wird das Gerät in ein (Praxis-)Netzwerk eingebunden?	21
Wie ermittle ich die IP-Adresse oder Netzwerkeinstellung eines Computers (Windows 7/10)?	23
Was bedeuten die Begriffe IP-Adresse, Subnetz und DHCP?	23
Wie kann ich die Software-Version auf dem Autoklaven kontrollieren?	24
6 Technische Tabellen	25
Qualität des Speisewassers	25
Genauigkeit und Driftverhalten	25
Toleranzen der Sollwerte	27
Leerkammerprüfung	27
Druck-Zeit-Diagramme	28

1 Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie dieses Handbuch der Reihenfolge nach vollständig durch, bevor Sie das Gerät aufstellen und in Betrieb nehmen. Die Anweisung enthält wichtige Sicherheitshinweise. Mit dem Gerät erhalten Sie außerdem ein Benutzerhandbuch. Bewahren Sie dieses Handbuch zusammen mit dem Benutzerhandbuch sorgfältig in der Nähe Ihres Gerätes auf. Sie sind Teil des Produktes.

Sollte das Handbuch nicht mehr lesbar sein, beschädigt werden oder abhandenkommen, können Sie sich ein neues Exemplar im MELAG Downloadcenter unter www.melag.com herunterladen.

Symbole im Dokument

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

Auszeichnungsregeln

Beispiel	Beschreibung
siehe Kapitel 2	Verweis auf einen anderen Textabschnitt innerhalb des Dokuments.
Universal- Programm	Wörter oder Wortgruppen, die auf dem Display des Gerätes angezeigt werden, sind als Displaytext gekennzeichnet.

2 Installationsvoraussetzungen

Aufstellort



WARNUNG

Bei Nichtbeachtung der Aufstellbedingungen kann es zu Verletzungen und/oder Schäden am Gerät kommen.

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

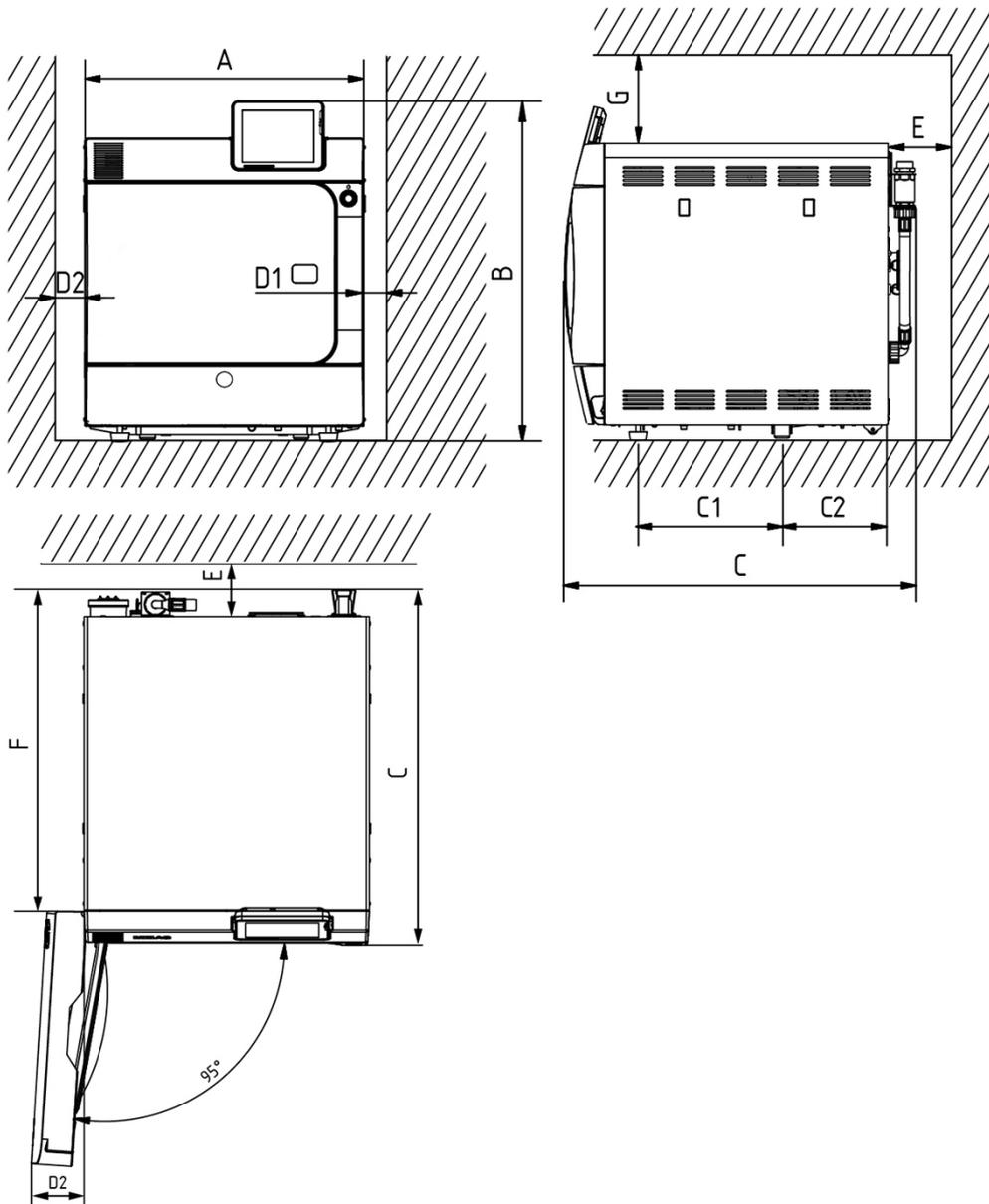
Eigenschaft	Vacuklav 40 B+	Vacuklav 44 B+
Aufstellfläche	eben und waagrecht	
Aufstellort	Innenraum eines Gebäudes (trocken und staubgeschützt)	
Bodenbelastung (Normalbetrieb)	3,02 kN/m ²	2,82 kN/m ²
Bodenbelastung (Druckfestigkeitsprüfung)	3,54 kN/m ²	3,45 kN/m ²
Wärmeabgabe (bei maximaler Belastung)	0,95 kWh	
Umgebungstemperatur	5-40 °C (Idealbereich 16-26 °C)	
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80 % bei Temperaturen bis 31 °C, max. 50 % bei 40 °C (dazwischen linear abnehmend)	

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

Elektromagnetische Umgebung

Bei der Beurteilung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) dieses Gerätes wurden die Störaussendungsgrenzwerte für Geräte der Klasse B sowie die Störfestigkeit für den Betrieb in grundlegender elektromagnetischer Umgebung der IEC 61326-1 zugrunde gelegt. Das Gerät ist somit für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden. Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.

Platzbedarf



Maße		Vacuklav 40 B+	Vacuklav 44 B+
Breite	A	46 cm	
Höhe	B	56,5 cm	
Tiefe, gesamt*)	C	58 cm	69 cm
Abstand zwischen Gerätefüßen	C1	24 cm	35 cm
Abstand vom hinteren Gerätefuß bis Rückwand	C2	17,6 cm	
Min. Abstand zur Seite	D1	5 cm	
Min. Abstand zur Seite des Türanschlags	D2	14 cm	
Min. Abstand nach hinten	E	5 cm	
Freiraum bei voll geöffneter Tür	F	52 cm	63 cm
Min. Abstand nach oben	G	5 cm	
*) inklusive Sicherungskombination gemäß EN 1717			

Wenn Sie den Autoklav einbauen, halten Sie unbedingt die seitlichen Abstände ein.

Zusätzlicher Platzbedarf für die Speisewasserversorgung

Zusätzlich wird Platz für einen Vorratsbehälter oder eine Wasser-Aufbereitungsanlage benötigt. Außerdem muss ein freier Zugang zu den Schläuchen und Kabeln des Autoklaven zu einer Wasser-Aufbereitungsanlage gewährleistet sein.

Platzbedarf	MELAdem 40	MELAdem 47		Vorratsbehälter
		Wasser-Aufbereitungsanlage	Drucktank	
Breite	32 cm	40 cm	--	21 cm
Höhe	35 cm	46 cm	40 cm	38 cm
Tiefe	16 cm	18 cm	--	23 cm
Durchmesser	--	--	ca. 28 cm	--

Netzanschluss

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

- Beschädigen oder verändern Sie niemals das Netzkabel oder den Netzstecker.
- Biegen oder verdrehen Sie niemals das Netzkabel.
- Ziehen Sie nie am Netzkabel, um den Stecker aus der Steckdose zu entfernen. Fassen Sie immer direkt am Stecker an.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Netzkabel.
- Führen Sie das Netzkabel niemals über Stellen, bei denen das Kabel eingeklemmt werden kann (z. B. Türen oder Fenster).
- Führen Sie das Netzkabel nicht entlang einer Wärmequelle.
- Verwenden Sie keine Nägel, Heftklammern oder ähnliche Objekte zum Fixieren eines Kabels.
- Sollte das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt sein, setzen Sie das Gerät außer Betrieb. Netzkabel oder Netzstecker dürfen nur durch autorisierte Techniker ersetzt werden.
- Die Netzsteckdose muss nach dem Aufstellen frei zugänglich sein, damit das Gerät jederzeit bei Bedarf durch Ziehen des Netzsteckers vom elektrischen Netz getrennt werden kann.

Bauseitige Anforderungen zum Netzanschluss

Eigenschaft	Bauseitige Anforderungen
Stromversorgung	Steckdose mit 220-240 V, 50/60 Hz
Elektrische Leistung	3400 W
Max. Spannungsbereich	207-253 V
Gebäudeseitige Absicherung	bei 3400 W: separater Stromkreis mit 16 A, FI-Schutzschalter 30 mA (um bei Störungen des Autoklaven den weiteren Praxisbetrieb sicherzustellen)
Sonstiges	zusätzliche Steckdose 230 V, 50 Hz für Etikettendrucker MELAprint 60, Protokoll-drucker MELAprint 42/44 u. ä.
Länge des Netzkabels	2 m

Wasseranschluss

	Kaltwasser	Speisewasser	Abwasser
Anschluss in der Praxis	an das Absperrventil für Kaltwasser (Wasserhahn), G3/4"	an eine Wasser-Aufbereitungsanlage, z. B. MELAdem	Wandabfluss, Nennweite DN 40 oder an einen Siphon (Spülenabfluss)
Installationshöhe	--	--	min. 30 cm unterhalb des Autoklaven
Min. Fließdruck	0,5 bar bei 3 l/min	1,5 bar bei 3 l/min	--
Empfohlener Fließdruck	2-4 bar bei 3 l/min	1,5-4 bar bei 1,4 l/min	--
Min. statischer Wasserdruck	--	2 bar	--
Max. statischer Wasserdruck	10 bar	10 bar	--
Max. Wassertemperatur	20 °C (ideal 15 °C)	35 °C	80 °C
Wasserqualität	Trinkwasser	destilliertes oder demineralisiertes Wasser nach EN 13060, Anhang C	--
Maßnahmen zum Schutz des Trinkwassers	keine (intern gegen Rückfluss ins Trinkwassernetz durch vorhandene Sicherungskombination, bestehend aus Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter, gemäß EN 1717 abgesichert)		

Bei der ersten Inbetriebnahme des Gerätes verbraucht der Vacuklav 40 B+ einmalig 2,5 l und der Vacuklav 44 B+ einmalig 3,5 l Speisewasser gemäß EN 13060, Anhang C, um den Doppelmantel zu füllen.



HINWEIS

Um Wasserschäden vorzubeugen, empfiehlt MELAG den Einsatz eines Leckwassermelders, z. B. des Wasserstopps von MELAG.

Absicherung nach EN 1717

Der Anschluss des Autoklaven an die Wasserleitung ist mit dem Anschluss einer Waschmaschine im häuslichen Bereich vergleichbar. Generell muss der Anschluss von Verbrauchern an das Trinkwassernetz nach EN 1717 erfolgen, damit das Trinkwassernetz vor Verunreinigungen durch eventuelles Zurückfließen von Wasser geschützt ist. Der Autoklav wurde normkonform zur EN 1717 entwickelt und verfügt an der Rückwand über eine vormontierte Sicherungskombination. In vielen Fällen ist die Sicherungskombination schon gebäudeseitig vorhanden. Fragen Sie Ihren Installateur! In der Praxis lassen sich dazu vorteilhaft Wasserhähne verwenden, in die bereits eine Sicherungskombination, bestehend aus Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter, integriert ist. Um unabhängig von der gebäudeseitigen Installation einen normkonformen Anschluss des Autoklaven zu gewährleisten, empfiehlt MELAG Ihnen zwei Varianten, siehe [Zulaufschlauch anschließen](#) ▶ Seite 13].

System- und Netzwerksicherheit

Das Gerät ist mit mehreren externen Schnittstellen ausgestattet. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Verwendung dieser Schnittstellen, um einen sicheren Betrieb des Gerätes, insbesondere bei der Einbindung in das lokale Netzwerk (LAN), zu gewährleisten.

Schnittstellen und Anbindungen



ACHTUNG

Schließen Sie ausschließlich die in der folgenden Tabelle genannte Hardware an das Gerät an. Verwenden Sie nur Software, die vom Hersteller dafür vorgesehen und freigegeben ist.

Schnittstelle	Art	Hardware	Zweck/Software
CF-Card Slot	CF-Typ I	CF-Card bis 4 GB mit einem FAT16 oder FAT32 Dateisystem	Schreiben von Protokolldaten auf eine CF-Card
		CF-Card bis 4 GB mit einem FAT16 Dateisystem	Update der Gerätesoftware
Ethernet	Ethernet IEEE 802.3	Switch-Port (über CAT-5 Patch-Kabel)	MELAviue Service Protokolldaten speichern, Gerätedaten abfragen
			MELAttrace Protokolldaten speichern
			FTP-Server Protokolldaten speichern
			MELAconnect (mobile App) Gerätedaten abfragen
		Verbindung zum lokalen Netzwerk (LAN)	
MELAprint 60 (über CAT-5 Patch-Kabel)		Etikettendruck	
MELAprint 42/44 (über CAT-5 Patch-Kabel mit Netzwerka-dapter)		Protokolldruck	



ACHTUNG

Verwenden Sie für ein Update der Gerätesoftware ausschließlich die für den entsprechenden Gerätetyp von MELAG freigegebene Updatedaten.

Betrieb des Gerätes mit Speichermedien

Um Datenverluste auszuschließen, verwenden Sie für die Speicherung der Protokolldaten ausschließlich Speichermedien mit folgenden Eigenschaften:

- funktionsfähig (ohne Schadsoftware usw.)
- beschreibbar
- formatiert mit einem korrekten Dateisystem

Führen Sie regelmäßig eine Sicherung der Daten durch. Beschränken Sie den Zugang zu dem Gerät und den zugriffsberechtigten Systemen auf den notwendigen Personenkreis.

Verwenden Sie ausschließlich CF-Cards.

Betrieb des Gerätes im lokalen Netzwerk (LAN)



ACHTUNG

Schließen Sie das Gerät nicht an ein öffentliches Netzwerk (z. B. Internet) an.

Für den Betrieb des Gerätes in einem lokalen Netzwerk wird ein Ethernet/IP-basierter Netzwerkanschluss (LAN) vorausgesetzt. Das Gerät ist im Auslieferungszustand darauf konfiguriert, die IP-Adresse von einem im LAN betriebenen DHCP-Server automatisch zu beziehen.



ACHTUNG

Kontrollieren Sie die IP-Adresse bei der Umstellung auf eine manuelle Konfiguration sorgfältig, bevor Sie das Gerät an das LAN anschließen.

Eine falsch eingegebene IP-Adresse kann IP-Konflikte im Netzwerk verursachen und dadurch ein anderes Gerät in Ihrem Netzwerk stören.

Lassen Sie in einem LAN mit Firewall nur Verbindungen zum/vom Gerät zu, die dem bestimmungsgemäßen Gebrauch des Gerätes entsprechen. Alle nicht genutzten Ports sind geräteseitig gesperrt.

Folgende Verbindungen kann das Gerät standardmäßig aufbauen:

Protokoll	Quellport	Zielpport	Richtung	Zweck
TCP	≥ 1025	21	Outgoing	FTP Control
TCP	beliebig	≥ 1025	Listening / Incoming	FTP (aktiv) Datenübertragung (Gerät eingestellt auf FTP-Protokollierung)
UDP	68	67	Outgoing	Kommunikation zum DHCP-Server - Anfragen an DHCP-Server
UDP	67	68	Listening / Incoming	Antworten von DHCP-Server(n)
TCP	beliebig	80	Listening	Datenübertragung zum Web-Browser
TCP	beliebig	65001	Listening / Incoming	Datenübertragung Protokolldaten (Gerät eingestellt auf TCP-Protokollierung)
UDP	17784	17784	Outgoing	Broadcastsuche Protokolldrucker
TCP	50001	50000	Outgoing	Datenübertragung an den Protokolldrucker
UDP	42380	3000	Outgoing	Broadcastsuche Etikettendrucker
TCP	52382 bis 53382	9100	Outgoing	Datenübertragung an den Etikettendrucker

Netzwerk-Bandbreite/Quality of Service (QoS)

Das Gerät hat keine Anforderungen an die Bandbreite des LANs zur Datenübertragung, die über die Standard-Timeoutzeiten der jeweiligen Protokolle hinausgehen.

Vorgang	Volumen max.	Volumen normal
Status-, Legenden-, Programm-, Störprotokoll übertragen	10 kB	2-6 kB
Systemprotokoll	64 kB	--
Grafikprotokoll	800 kB	580 kB
Datenübertragung MELAconnect	240 bit/s je Gerät	ca. 200 bit/s je Gerät
Datenübertragung Webinterface (Browser)	12 kbits/s je Verbindung	--

3 Aufstellung und Installation



WARNUNG

Eine nicht fachgerecht ausgeführte Installation kann zu einem Kurzschluss, Brand, Wasserschäden oder einem elektrischen Schlag führen.

Schwere Verletzungen können die Folge sein.

- Lassen Sie das Gerät nur von Personen aufstellen, installieren und in Betrieb nehmen, die durch MELAG autorisiert sind.

Entnahme aus der Verpackung



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsches Tragen!

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

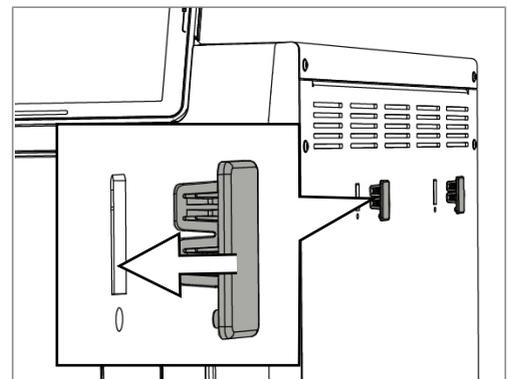
- Tragen Sie das Gerät nur zu zweit.
- Verwenden Sie für das Tragen des Gerätes geeignete Tragegurte.
- Beachten Sie die für Sie zutreffenden Arbeitsschutzbedingungen.

1. Heben Sie das Gerät an den Tragegurten aus dem Karton.
2. Drehen Sie zum Entfernen der Gurte je Seite vier Schrauben aus der Gerätehaube.
3. Schrauben Sie die Schrauben ohne Unterlegscheiben wieder fest ein.
4. Bewahren Sie die Tragegurte und die Unterlegscheiben auf.
5. Öffnen Sie nach dem Einschalten des Gerätes sofort die Tür und entnehmen Sie die Tablett und die Zubehörteile.

Abdeckkappen an Seitenwand anbringen

Auf beiden Seitenwänden des Autoklaven befinden sich rechteckige Aussparungen für die Anbringung der Halterungen der Wasser-Aufbereitungsanlage MELAdem 40. Verschließen Sie die Aussparungen mit den im Lieferumfang enthaltenen Abdeckkappen, wenn Sie keine Wasser-Aufbereitungsanlage verwenden.

- ▶ Drücken Sie die Abdeckkappen, wie abgebildet in die freien Aussparungen hinein.



Für weitere Informationen siehe Benutzerhandbuch MELAdem 40.

Netzkabel anschließen/Zubehörteile entnehmen

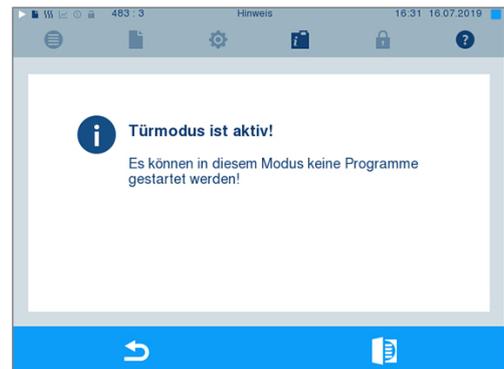
1. Stecken Sie den Netzstecker des Gerätes in die Netzsteckdose der Praxis.
2. Schalten Sie das Gerät am Netzschalter ein. Auf dem Display wird der WILLKOMMEN-Bildschirm angezeigt.



HINWEIS

Das Display wechselt nach fünf Sekunden automatisch in das Menü **Programme & Tests**. Der Autoklav versucht, Speisewasser anzusaugen, wodurch eine Störungsmeldung hervorgerufen wird, wenn noch kein Speisewasser verfügbar ist.

3. Drücken Sie sofort nach dem Erscheinen des WILLKOMMEN-Bildschirms den Platz für das zweite Symbol von rechts in der Aktionsleiste und halten Sie ihn, bis das Display das nebenstehende Fenster anzeigt.



4. Öffnen Sie die Tür durch Drücken des Türsymbols .
5. Entnehmen Sie alle Zubehörteile aus dem Gerät.

Zulaufschlauch anschließen



HINWEIS

Um Wasserschäden vorzubeugen, empfiehlt MELAG den Einsatz eines Leckwassermelders, z. B. des Wasserstopps von MELAG.

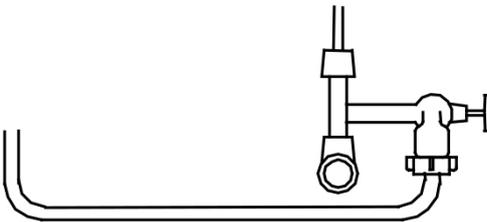
Variante 1: Anschluss an eine separate Wasserleitung



1. Installieren Sie den Leckwassermelder (optional).
2. Kontrollieren Sie, ob der vorhandene Wasserhahn mit einem Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter ausgestattet ist.
3. Falls nicht, tauschen Sie den vorhandenen Wasserhahn gegen den dafür vorgesehenen Wasserhahn mit integrierter Sicherungskombination von MELAG, siehe [Speisewasserversorgung herstellen \(Installationsbeispiele\)](#) [▶ Seite 13].
4. Schließen Sie den Zulaufschlauch (DN 16) des Autoklaven an den Wasserhahn mit einer 1/2"-Muffe an.

Variante 2: Anschluss an ein vorhandenes Eckventil

Zum Schutz des Trinkwassers darf auch der Kühlwasseranschluss nur an einen Wasserhahn mit integrierter Sicherungskombination angeschlossen werden.



1. Installieren Sie den Leckwassermelder (optional).
2. Schließen Sie direkt an das vorhandene Eckventil einen zusätzlichen Wasserhahn mit integrierter Sicherungskombination von MELAG, siehe [Speisewasserversorgung herstellen \(Installationsbeispiele\)](#) [▶ Seite 13].
3. Schließen Sie den Zulaufschlauch (DN 16) des Autoklaven an den Wasserhahn an.



ACHTUNG

Schließen Sie kein weiteres Gerät an das Eckventil an.

Störungen im Kühlwassersystem könnten die Folge sein.

Speisewasserversorgung herstellen (Installationsbeispiele)

Auf den folgenden Seiten finden Sie Beispiele für die empfohlenen Installationsarten zur Speisewasserversorgung. Der Anschluss anderer Wasser-Aufbereitungsanlagen mit entsprechender Wasserqualität kann nach Absprache mit MELAG erfolgen.

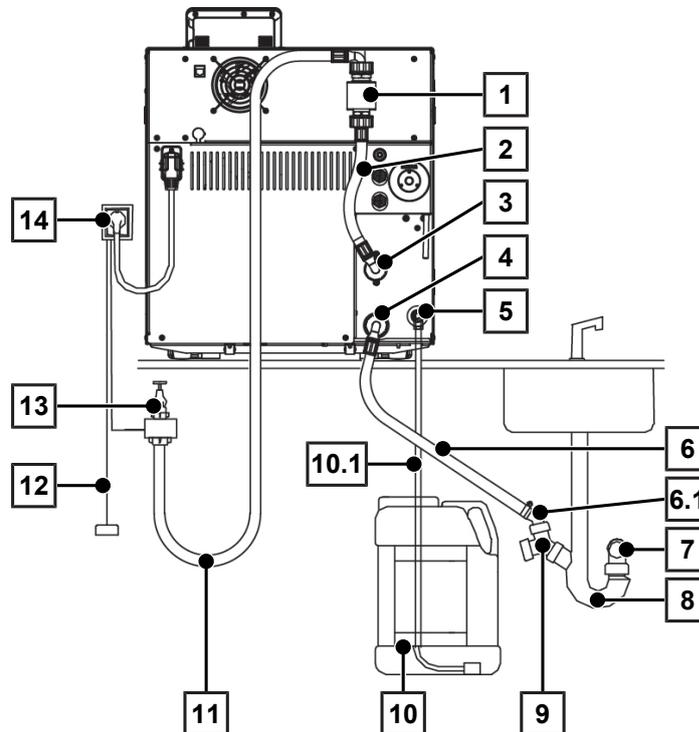


HINWEIS

Detaillierte Informationen zum Kaltwasseranschluss der Wasser-Aufbereitungsanlage finden Sie im Benutzerhandbuch der Anlage.

Beispiel 1: Verwendung des separaten Vorratsbehälters

Der Autoklav versorgt sich über den mitgelieferten Ansaugschlauch aus dem Vorratsbehälter mit Speisewasser. Die maximale Ansaughöhe beträgt 1,5 m. Der Vorratsbehälter kann auch neben dem Autoklav stehen. Das Abwasser wird über den Ablaufschlauch in den Spülenabfluss (Siphon) geleitet.

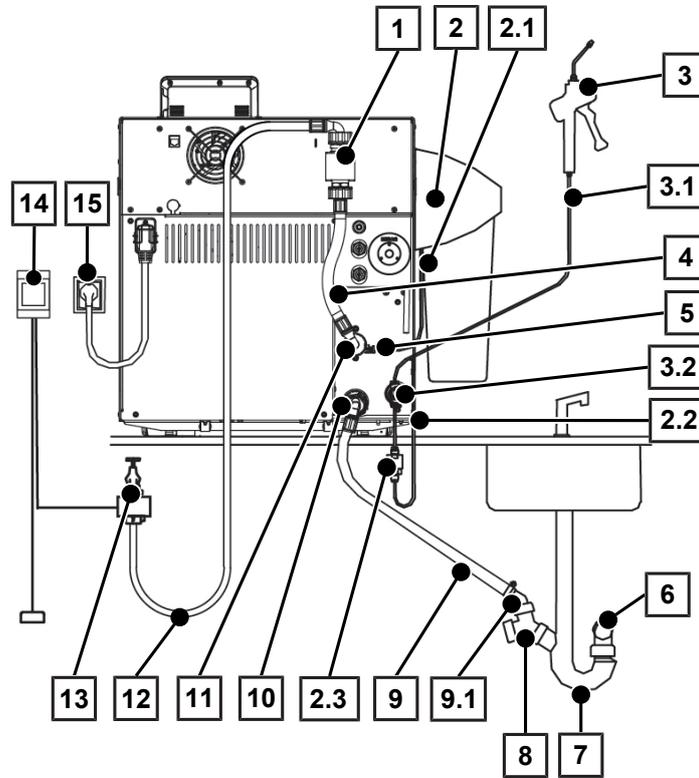


Pos.	Beschreibung	Art.-Nr.	Anmerkung
1	Sicherungskombination EN 1717 inkl. Halterung	ME82375	geräteseitig vorhanden
2	Schlauch Sicherungskombination Wasserzulauf	ME25975	geräteseitig vorhanden
3	Magnetventil „Kühlwasser“	ME46995	geräteseitig vorhanden
4	Anschlussstutzen für Abwasserschlauch	ME21334	geräteseitig vorhanden
5	Speisewasseranschluss	ME37242	im Lieferumfang enthalten
6	Wasserablaufschlauch für Autoklaven, 2 m	ME36585	im Lieferumfang enthalten
6.1	Abwasserstutzen für Siphon mit Dichtung und Schelle	ME52615	optional bestellbar
7	Wandabfluss NW 40	--	gebäudeseitig vorhanden
8	Doppelkammer-Siphon	ME26635	im Lieferumfang enthalten
9	Doppelschlauchtülle für Siphon mit Rückstauklappen (optional)	ME37400	optional bestellbar
10	Vorratsbehälter	ME00244	optional bestellbar
10.1	Schlauch PTFE 6/4 mm (5 m)	ME39310	vorhanden in ME00244
11	Wasserzulaufschlauch (2,5 m, gemäß EN 1717)	ME24930	optional bestellbar
12	Wasserstopp (Leckwassermelder mit Absperrventil und Sonde) (optional)	ME01056	optional bestellbar
13	Wasserhahn mit Sicherungskombination	--	gebäudeseitig vorhanden
14	Netzanschluss	--	gebäudeseitig vorhanden

Beispiel 2: Verwendung des Ionenaustauschers MELAdem 40

Als einfachste Installation kann der Ionenaustauscher direkt an den Speisewasserzulauf des Autoklaven angeschlossen werden und erzeugt so aus normalem Leitungswasser demineralisiertes Wasser. Die Sprühpistole MELAjet kann optional mit installiert werden.

Das Abwasser wird über den Ablaufschlauch in den Spülenabfluss (Siphon) geleitet.

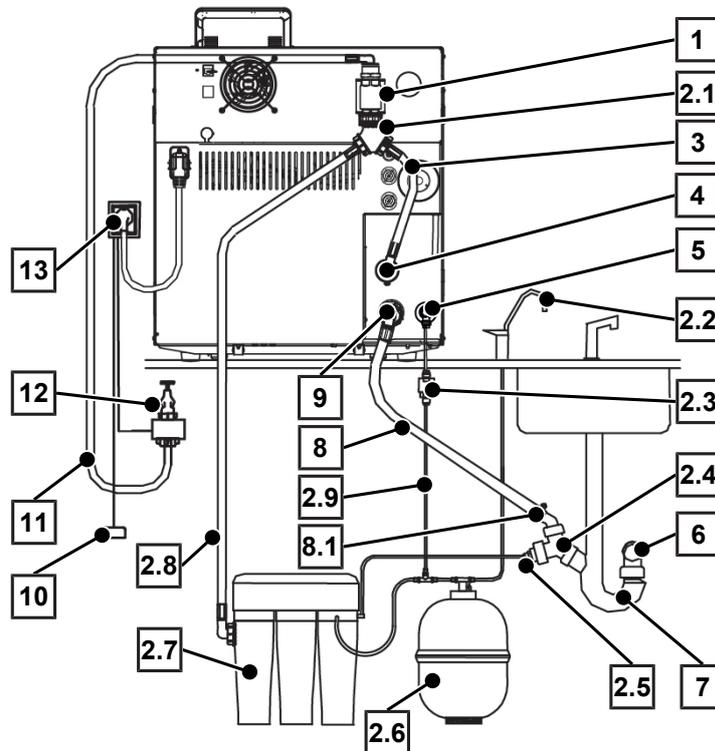


Pos.	Beschreibung	Art.-Nr.	Anmerkung
1	Sicherungskombination EN 1717 inkl. Halterung	ME82375	geräteseitig vorhanden
2	MELAdem 40 Ionenaustauscher	ME01049	optional bestellbar
2.1	Schlauch PUR (6/4 mm, Zulaufschlauch MELAdem 40)	ME28820	vorhanden in ME01049
2.2	Schlauch PUR (6/4 mm, Zulaufschlauch Speisewasser)	ME28820	vorhanden in ME01049
2.3	Filter für MELAdem	ME48240	vorhanden in ME01049
3	MELAjet Sprühpistole	ME27300	optional bestellbar
3.1	Schlauch PUR (6/4 mm, Schlauch MELAjet)	ME28820	vorhanden in ME27300
3.2	Schwenkverschraubung MELAjet	ME53465	vorhanden in ME27300
4	Schlauch Sicherungskombination Wasserzulauf	ME25975	geräteseitig vorhanden
5	Wasserabzweig	ME37241	optional bestellbar
6	Wandabfluss NW 40	--	gebäudeseitig vorhanden
7	Doppelkammer-Siphon	ME26635	im Lieferumfang
8	Doppelschlauchtülle für Siphon mit Rückstauklappen	ME37400	optional bestellbar
9	Wasserablaufschlauch für Autoklaven, 2 m	ME36585	im Lieferumfang
9.1	Abwasserstutzen für Siphon mit Dichtung und Schelle	ME52615	vorhanden in ME36585
10	Anschlussstutzen für Abwasserschlauch	ME21334	geräteseitig vorhanden
11	Magnetventil „Kühlwasser“ (Kühlwasserzulauf)	ME46995	geräteseitig vorhanden
12	Wasserzulaufschlauch (2,5 m, gemäß EN 1717)	ME24930	im Lieferumfang
13	Wasserhahn mit Sicherungskombination	--	gebäudeseitig vorhanden
14	Wasserstopp (Leckwassermelder mit Absperrventil und Sonde)	ME01056	optional bestellbar
15	Netzanschluss	--	gebäudeseitig vorhanden

Beispiel 3: Verwendung der Umkehr-Osmose-Anlage MELAdem 47

Die Umkehr-Osmose-Anlage wird direkt an den Speisewasserzulauf des Autoklaven angeschlossen und erzeugt so aus normalem Leitungswasser ebenfalls demineralisiertes Wasser.

Das Abwasser wird über den Ablaufschlauch in den Spülenabfluss (Siphon) geleitet.



Pos.	Beschreibung	Art.-Nr.	Anmerkung
1	Sicherungskombination EN 1717 inkl. Halterung	ME82375	optional bestellbar
2	MELAdem 47 Umkehr-Osmose-Anlage	ME01047	optional bestellbar
2.1	Verteiler Wasserzulauf Y-Stück, mit Dichtung	ME37315	vorhanden in ME01047
2.2	Entnahmehahn MELAdem	ME91900	vorhanden in ME01047
2.3	Filter für MELAdem	ME48240	vorhanden in ME01047
2.4	Doppelschlauchtülle für Siphon mit Rückstauklappen	ME37400	vorhanden in ME01047
2.5	Abwasseradapter (G1/4" Innengewinde)	ME56930	vorhanden in ME01047
2.6	Drucktank MELAdem 47 (mit Absperrhahn und Schlauch)	ME57065	vorhanden in ME01047
2.7	MELAdem 47 Umkehr-Osmose-Anlage (ohne Zubehör)	ME56740	vorhanden in ME01047
2.8	Wasserzulaufschlauch, 2,5 m (Zulaufschlauch MELAdem 47)	ME37220	vorhanden in ME01047
2.9	Schlauch PUR (6/4 mm, Zulaufschlauch Speisewasser)	ME28820	vorhanden in ME01047
3	Schlauch Sicherungskombination Wasserzulauf	ME25975	geräteseitig vorhanden
4	Magnetventil „Kühlwasser“	ME46995	geräteseitig vorhanden
5	Speisewasseranschluss	ME37242	optional bestellbar
6	Wandabfluss NW 40	--	gebäudeseitig vorhanden
7	Doppelkammer-Siphon	ME26635	im Lieferumfang
8	Wasserablaufschlauch für Autoklaven, 2 m	ME36585	im Lieferumfang
8.1	Abwasserstutzen für Siphon mit Dichtung und Schelle	ME52615	vorhanden in ME36585
9	Anschlussstutzen für Abwasserschlauch	ME21334	geräteseitig vorhanden
10	Wasserstopp (Leckwassermelder mit Absperrventil und Sonde)	ME01056	optional bestellbar
11	Wasserzulaufschlauch (2,5 m, gemäß EN 1717)	ME24930	gebäudeseitig vorhanden
12	Wasserhahn mit Sicherungskombination	--	gebäudeseitig vorhanden
13	Netzanschluss	--	gebäudeseitig vorhanden

Ablaufschlauch anschließen

Variante 1: Direkter Wandabfluss

- ✓ Der Abfluss befindet sich mindestens 30 cm unterhalb des Gerätes.
- ▶ Schließen Sie den mitgelieferten Ablaufschlauch an der Rückseite des Gerätes an und verbinden Sie ihn, vorzugsweise unter Verwendung des Aufputz-Siphon von MELAG (Art.-Nr. ME37410), mit dem Wandabfluss (DN 40) der Praxis. Achten Sie darauf, dass der Schlauch sackfrei und mit stetigem Gefälle verlegt wird.

Variante 2: Anschluss an einen Spülenabfluss

- ✓ Der Abfluss befindet sich mindestens 30 cm unterhalb des Gerätes.
- ▶ Schließen Sie den mitgelieferten Ablaufschlauch an der Rückseite des Gerätes an und verbinden Sie ihn mit dem Spülenabfluss (Siphon) der Praxis. Achten Sie darauf, dass der Schlauch sackfrei und mit stetigem Gefälle verlegt wird.

Für einen geräuschärmeren Wasserablauf wird empfohlen, den im Lieferumfang enthaltenen Doppelkammer-Siphon gegen den vorhandenen Siphon auszutauschen.

Autoklav ausrichten

Stellen Sie für einen störungsfreien Betrieb das Gerät mit Hilfe einer Wasserwaage, die am Kesselflansch anliegt, waagrecht auf. Drehen Sie danach je nach Gerätetyp die vorderen Gerätefüße drei (Vacuklav 40 B+/41 B+) oder fünf (Vacuklav 43 B+/44 B+) Umdrehungen heraus, um dem Gerät eine leichte Neigung nach hinten zu geben.

Probelaufe

Vakuumtest mit kalter Sterilisierkammer

Führen Sie einen **Vakuumtest** bei leerer, kalter Sterilisierkammer durch und protokollieren Sie das Ergebnis.

Universal-Programm

Wenn der Vakuumtest erfolgreich war, führen Sie ein **Universal-Programm** mit 1,5 kg Beladung (Instrumente) durch und protokollieren Sie das Ergebnis.

Einweisung der Benutzer

Erklären Sie alle benutzertypischen Eigenschaften zur Dokumentation und Einstellmöglichkeiten für den Benutzer.

Übergeben Sie das Werksprüfungsnachweis. Die Konformitätserklärung zur Druckgeräterichtlinie und zur Medizinprodukterichtlinie ist im Werksprüfungsnachweis enthalten.

4 Einstellungen und Justage

Einstellungen am Gerät

Datum und Uhrzeit

Kontrollieren Sie das Datum und die Uhrzeit und stellen Sie diese gegebenenfalls ein, siehe Benutzerhandbuch.

Displayeinstellungen

Passen Sie bei Bedarf im Menü **Einstellungen** die Helligkeit, den Tastenton und die Touchempfindlichkeit an, siehe Benutzerhandbuch.

Kontaktdaten des Servicepartners

Tragen Sie im Menü **Einstellungen** > **Service** den Namen und die Adresse des zuständigen Servicepartners ein.

Zurücksetzen des Wartungszählers

Setzen Sie den Wartungszähler gemäß separater Anweisung „Wartungszähler zurücksetzen bei Erstinbetriebnahme und Wartung“ (Dok. PW_common) zurück.

Benutzerverwaltung und Protokollierung

Weisen Sie den Benutzer in die Benutzerverwaltung und mögliche Protokollierungen ein, siehe Benutzerhandbuch. Wenn eine Admin PIN gewünscht wird, dann tragen Sie diese und die weiteren Einstellungen in das Installations- und Aufstellungsprotokoll ein.

IP-Adressen



ACHTUNG

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

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

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

Das Gerät enthält ab Werk standardmäßig IP-Adressen, die alle zu einem gemeinsamen Netzwerk mit der in der folgenden Tabelle angegebenen Subnetz-Maske gehören. Diese voreingestellten IP-Adressen dürfen noch nicht im (Praxis-)Netzwerk vergeben sein.

Voreinstellung der IP-Adressen im Gerät ab Werk

Gerät	IP-Adresse	Bemerkung
Autoklav	192.168.40.40	Voreinstellung ab Werk
Computer	192.168.40.140	Voreinstellung ab Werk
Protokolldrucker	192.168.40.240	Voreinstellung ab Werk
Etikettendrucker	192.168.40.160	Voreinstellung ab Werk
Gateway	192.168.40.244	Innerhalb eines Netzes nicht relevant
Subnetz-Maske	255.255.255.0	Evtl. vom Kundennetz zu übernehmen

Zusatztrocknung und weitere Programmmodifikationen

Die Programme des Autoklaven entsprechen in ihren Abläufen (Fraktionierung Aufheizen, Sterilisieren, Druckablass, Trocknen und Belüften) und in ihren Parametern (Druck, Temperatur und Zeit) den üblichen, praxisrelevanten Erfordernissen. Mit der Funktion **Zusatztrocknung** im Menü **Einstellungen** steht standardmäßig eine Möglichkeit zur Verfügung, um Einfluss auf den Programmablauf zu nehmen. Darüber hinaus gehende Änderungen an den Programmabläufen sind im Einzelfall und im Rahmen der Gewährleistung der sterilisierenden Wirksamkeit möglich, jedoch nur von autorisierten Technikern auszuführen. Bitte wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an MELAG.

System- und Statusprotokoll

Geben Sie ein System- und Statusprotokoll aus und dokumentieren Sie diese im Installations- und Aufstellungsprotokoll.

Zählerstände

Sie haben die Möglichkeit, im Menü **Info & Status** Zählerstände und andere aktuelle technische Daten des Autoklaven abzurufen.

5 Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Was bedeutet der Protokollname?

Eine komplette Verschlüsselung sowohl der Seriennummer als auch der Gesamtchargennummer erfolgt direkt im achtstelligen Protokollnamen. Eine manuelle Umbenennung einer Datei ist somit erkennbar, wird aber nicht empfohlen. Ein Protokollname wird nicht zweimal vergeben. Durch den Protokollnamen wird eine gute Sortierbarkeit von Protokollen erreicht.

Die Kenntnis der Verschlüsselung innerhalb des Namens der Protokolldatei ist nicht nötig, da durch Doppelklick auf die Datei sofort der Inhalt und somit Seriennummer und Gesamtchargennummer sichtbar werden. Voraussetzung ist die Zuordnung der Protokolldatei zu einem Texteditor.

Beispiel	H	2	0 S E	0 0 F	.	P R O
Bedeutung	Seriennummer			Gesamtchargen		Dateiendung
	Baujahr	Typ	Fertigungsnr.			
Erklärung	H...2017 I...2018 J...2019 K...2020	0...40 B+ 1...41 B+ 2...43 B+ 4...44 B+				Beispiel: .PRO = erfolgreich beendetes Programm

Datum und Uhrzeit der Protokolldateien

Datum und Uhrzeit der Protokolldateien im Windows-Explorer sind identisch mit dem Zeitpunkt des Programmstarts, vorausgesetzt, die Dateien wurden durch Sofortausgabe auf das jeweilige Medium gespeichert. Bei nachträglicher Sammelausgabe auf ein Medium oder bei Versand via E-Mail geht die Information verloren.

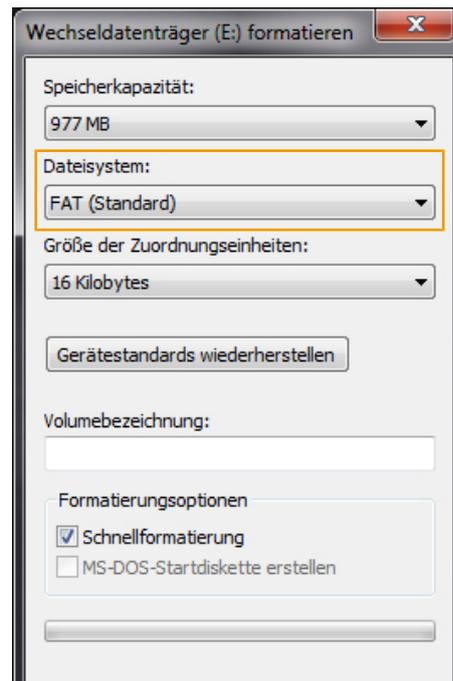
Wie wird eine CF-Card am Computer korrekt formatiert?

Die CF-Card sollte ausschließlich am Gerät formatiert werden. Im Ausnahmefall kann dies am Computer erfolgen. Die verwendete CF-Card darf maximal eine Speicherkapazität von 4 GB haben und muss mit dem Dateisystem FAT16 oder FAT32 formatiert werden. CF-Cards, von denen ein Software-Update durchgeführt werden soll, dürfen ausschließlich im Dateisystem FAT16 formatiert sein.

Nur auf derart formatierten CF-Cards kann das Gerät Daten ablegen oder lesen. Von MELAG gelieferte CF-Cards erfüllen diese Voraussetzungen und sind bereits vorformatiert.

Die Formatierung am Computer wird beispielhaft unter Windows 7 beschrieben:

1. Stecken Sie die CF-Card in das am Computer installierte und angeschlossene MELAflash Kartenlesegerät.
2. Wählen Sie im Windows Explorer „Computer“ > „Geräte mit Wechselmedien“ das entsprechende Laufwerk aus und öffnen Sie durch Rechtsklick mit der Maus das Menüfenster.
3. Wählen Sie in dem Menüfenster die Option „Formatieren...“. Es öffnet sich nebenstehendes Dialogfenster.
4. Wählen Sie unter Dateisystem das Format „FAT (Standard)“.
5. Unter „Größe der Zuordnungseinheiten“ wählt Windows automatisch die für die jeweilige Größe der CF-Card passende Zuordnungseinheit aus. Die Zuordnungseinheit ist abhängig von der Größe der CF-Card.
6. Klicken Sie auf „Starten“.



Wie wird das Gerät in ein (Praxis-)Netzwerk eingebunden?

Binden Sie das Gerät am besten mit Hilfe der EDV-Firma, die Ihre Arztpraxis betreut, in ein Netzwerk ein.

Beachten Sie Folgendes:

- Der Computer verfügt über eine Netzwerkkarte mit RJ45-Buchse (LAN).
- Bei Protokollablage via FTP: Auf dem Computer ist ein FTP-Server*) oder ein FTP-Dienst installiert, der das Anlegen von Benutzern mit Schreibrechten unabhängig vom Betriebssystem zulässt.
- Bei Protokollausgabe via TCP: Es ist ein geeignetes Programm, z. B. MELAtrace installiert.

*) Zur Einbindung netzwerkfähiger MELAG-Geräte in ein (Praxis-)Netzwerk wird der MELAG FTP-Server empfohlen.

1. FTP-Server einrichten (nur bei Protokollausgabe via FTP)

In dem (Praxis-)Netzwerk muss der Computer festgelegt werden, auf dem der FTP-Server laufen soll. Dieses Programm empfängt die Protokolle über den Datentransfer. Der Autoklav sucht anhand der am Autoklav eingestellten IP-Adresse des Computers den FTP-Server und meldet sich dort an. Auf diesem Computer werden später auch die Protokolle der gelaufenen Programme abgelegt. Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Computers, dass es von Vorteil wäre, die abgelegten Protokolle in die automatische Datensicherung der Praxis einzubinden.

MELAG bietet hier ein eigens entwickeltes kostenfreies FTP-Programm an. Mit dem FTP-Server von MELAG ist es möglich, mehrere Geräte gleichzeitig als Benutzer anzumelden und parallel Daten vom Autoklav und anderen Geräten, z.B. einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät zu empfangen. Der FTP-Server unterstützt die sogenannte Multithreadfähigkeit. In dem FTP-Server-Programm können Sie den Ablageordner selbst bestimmen, an dem das Geräteverzeichnis samt Protokolldateien abgelegt werden soll.

1. Legen Sie im (Praxis-)Netzwerk den Computer fest, auf dem ein FTP-Server laufen soll.
2. Wenn noch kein FTP-Server installiert ist, installieren Sie einen, vorzugsweise den MELAG FTP-Server, und richten Sie den Autoklav als Benutzer mit Benutzername und Passwort ein.
3. Stellen Sie am Autoklav die Protokollausgabe auf den Computer ein (Protokollausgabe via FTP). Nähere Informationen zum Einstellen der Protokollausgabe finden Sie im Benutzerhandbuch im Kapitel Einstellungen, Protokollierung.

2. Netzwerkkabel anschließen

- ▶ Schließen Sie das Netzwerkkabel (Crossover-Kabel) an einen beliebigen Netzwerkanschluss des Gerätes an und verbinden sie es mit dem (Praxis-)Netzwerk. Werden im Netzwerk sogenannte „intelligente Switches“ verwendet, ist die Kabelart (1:1 oder Crossover-Kabel) egal.



HINWEIS

Wenn Sie den Autoklaven direkt an einen Computer ohne Netzwerkeinbindung anschließen möchten, verwenden Sie ein 1:1 Kabel.

3. IP-Adressen am Autoklav anpassen



ACHTUNG

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

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

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



ACHTUNG

Wird eine andere als die am Autoklav voreingestellte Subnetz-Maske verwendet, sollte ein EDV-Fachmann die IP-Adressen im Gerät anpassen.

Prinzipiell gilt: Der gewählte Computer muss unabhängig von automatisch oder manuell konfigurierten Netzen immer eine feste IP-Adresse erhalten. Bei automatisch konfigurierten Netzen muss dem DHCP-Server der Bereich mit der Nummer oder diese Nummer selbst als statische IP-Adresse(n) mitgeteilt werden. Dem Computer können auch mehrere IP-Adressen zugewiesen werden, falls nicht die bereits im Computer vorhandene genutzt werden soll.

1. Erfragen Sie zuerst die IP-Adresse des Computers beim EDV-Administrator oder ermitteln Sie diese selbst.
2. Prüfen Sie, ob der Computer eine dynamische oder feste IP-Adresse hat.
 - ↳ Der Computer muss eine feste IP-Adresse besitzen. Passen Sie diese gegebenenfalls an.

Bei einem manuell konfigurierten (Praxis-)Netzwerk:

1. Prüfen Sie, ob der Autoklav und der Computer zu einem Subnetz gehören. Das heißt in den meisten Fällen, dass die IP-Adressen des Subnetzes in den ersten drei Ziffernblöcken (z. B. **192.168.40.xx**) übereinstimmen müssen. Die IP-Adressen vom Autoklav und vom Computer müssen im vierten Ziffernblock verschieden sein (z. B.: IP Autoklav: 192.168.40.20 und IP Computer: 192.168.40.140).
 - ↳ Wenn die IP-Adressen der beiden Geräte nicht zu einem Subnetz gehören, passen Sie die IP-Adresse des Autoklaven direkt am Autoklav an.
2. Prüfen Sie, ob die am Autoklav eingestellte IP-Adresse des Computers korrekt ist.
 - ↳ Wenn die IP-Adresse des Praxis-Computers von der am Autoklav voreingestellten IP-Adresse abweicht, passen Sie die IP-Adresse des Computers am Autoklav ebenfalls ein.

Bei einem dynamischen (Praxis-)Netzwerk (DHCP):

Der Autoklav lässt sich auch automatisch in einem dynamischen Netzwerk verwalten. Geschieht die Protokollierung über einen Computer via FTP, muss dem Computer eine feste IP-Adresse zugewiesen werden, die dann am Autoklav eingetragen wird.

1. Stellen Sie im Menü **Einstellungen > Protokollierung** die IP-Adresse des Autoklaven auf DHCP.



2. Prüfen Sie, ob die am Autoklav eingestellte IP-Adresse des Computers korrekt ist.
 - ↳ Wenn die IP-Adresse des Praxis-Computers von der am Autoklav voreingestellten IP-Adresse abweicht, passen Sie die IP-Adresse des Computers am Autoklav ebenfalls ein.



HINWEIS

Wenn kein DHCP-Server im (Praxis-)Netzwerk gefunden werden kann, erhält der Autoklav automatisch die voreingestellte statische IP-Adresse.

Wie ermittle ich die IP-Adresse oder Netzwerkeinstellung eines Computers (Windows 7/10)?

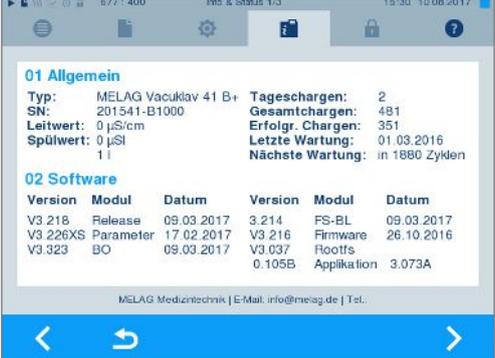
1. Öffnen Sie das „Netzwerk- und Freigabecenter“ oder die Netzwerk- und Interneteinstellung.
 2. Öffnen Sie das Eigenschaftenfenster unter „LAN-Verbindung“ > Rechtsklick auf „Eigenschaften“.
 3. Wählen Sie in dem Eigenschaftenfenster „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“ und klicken Sie auf die Schaltfläche „Eigenschaften“.
- ↳ Wenn in dem sich öffnenden Dialogfenster die Option „IP-Adresse automatisch beziehen“ angewählt ist, wird der Computer im (Praxis-)Netzwerk dynamisch, d. h. über DHCP, adressiert.

Was bedeuten die Begriffe IP-Adresse, Subnetz und DHCP?

Begriff	Bedeutung
IP-Adresse	Die IP-Adresse ist die in Zahlen ausgedrückte Kennung des jeweiligen Computers oder Gerätes in einem Netzwerk und identifiziert den entsprechenden Computer oder das Gerät eindeutig mit vier Ziffernblöcken (z. B. 192.168.88.8).
Subnetz	Jede IP-Adresse wird in einen Netzwerk- und einen Geräteteil (Hostteil) getrennt. Die Aufteilung erfolgt durch die Subnetz-Netzmaske (auch: Subnetz/Sub Net Mask). Damit Geräte miteinander über das Netzwerk kommunizieren können, muss der Netzwerkteil der IP-Adresse gleich sein. Bei einer Netzmaske = 255.255.255.0 (am häufigsten) müssen die ersten drei Ziffern (also z. B. 192.168.88.x) übereinstimmen. Der Geräteteil der IP-Adresse wird individuell und nur einmal vergeben. Die erste (Netzwerk selbst) und die höchste (Broadcast) Geräteadresse darf dabei nicht vergeben werden.
DHCP	Durch DHCP (= Dynamic Host Configuration Protocol) werden die IP-Adressen automatisch in einem Computernetzwerk vergeben, d. h. die IP-Adressen müssen nicht manuell für jedes im Netzwerk angeschlossene Gerät eingetragen werden. Voraussetzung ist, dass ein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist.

Wie kann ich die Software-Version auf dem Autoklav kontrollieren?

- ▶ Sie können den Versionsstand der Software am eingeschalteten Gerät im Menü **Info & Status** ablesen.



The screenshot shows the 'Info & Status' menu of a MELAG Autoclave. It is divided into two sections: '01 Allgemein' (General) and '02 Software'. The '01 Allgemein' section lists device type, serial number, conductivity, and maintenance cycles. The '02 Software' section is a table listing software modules and their versions.

01 Allgemein					
Typ:	MELAG Vacuklav 41 B+	Tageschargen:	2		
SN:	201541-B1000	Gesamtchargen:	481		
Leitwert:	0 µS/cm	Erfolgr. Chargen:	351		
Spülwert:	0 µS	Letzte Wartung:	01.03.2016		
	1 l	Nächste Wartung:	in 1880 Zyklen		

02 Software					
Version	Modul	Datum	Version	Modul	Datum
V3.218	Release	09.03.2017	3.214	FS-BL	09.03.2017
V3.226XS	Parameter	17.02.2017	V3.216	Firmware	26.10.2016
V3.323	BO	09.03.2017	V3.037	Floats	
			0.105B	Applikation	3.073A

MELAG Medizintechnik | E-Mail: info@meisg.de | Tel.:

6 Technische Tabellen

Qualität des Speisewassers

Mindestanforderungen an die Qualität des Speisewassers in Anlehnung an EN 13060, Anhang C

Inhaltsstoff/Eigenschaft	Speisewasser
Verdampfungsrückstand	≤ 10 mg/l
Siliziumoxid, SiO ₂	≤ 1 mg/l
Eisen	≤ 0,2 mg/l
Cadmium	≤ 0,005 mg/l
Blei	≤ 0,05 mg/l
Schwermetallspuren außer Eisen, Cadmium, Blei	≤ 0,1 mg/l
Chlorid	≤ 2 mg/l
Phosphat	≤ 0,5 mg/l
pH-Wert	5 bis 7,5
Aussehen	≤ farblos, klar, ohne Sedimente
Härte	≤ 0,02 mmol/l

Genauigkeit und Driftverhalten

Sensoren

Temperatursensoren

Sensortyp	PT 1000 Klasse A nach DIN EN 60751
Genauigkeit bei 135 °C	± 0,42 K
Drift pro Jahr	± 0,05 K
Drift in 5 Jahren	± 0,25 K

Drucksensor

Sensortyp	piezoresistiver Absolutdrucksensor 0 bis 4000 mbar
Genauigkeit	± 0,3 % entspricht ± 12 mbar entspricht ca. ± 0,13 K Dampf
Drift pro Jahr	± 0,2 % entspricht ± 8 mbar entspricht ca. ± 0,09 K Dampf
Drift in 5 Jahren	± 1,0 % entspricht ± 40 mbar entspricht ca. ± 0,44 K Dampf

Messketten

Messkette für die Temperaturmessung auf der Elektronik (ohne Sensor)

Genauigkeit bei 135 °C	± 0,2 K
Drift pro Jahr	± 0,005 K
Drift in 5 Jahren	± 0,025 K

Messkette für die Druckmessung auf der Elektronik (ohne Sensor)

Genauigkeit	$\pm 0,2 \%$ entspricht $\pm 8,0$ mbar entspricht ca. $\pm 0,09$ K Dampf
Drift pro Jahr	$\pm 0,004 \%$ entspricht $\pm 0,16$ mbar entspricht ca. $\pm 0,017$ K Dampf
Drift in 5 Jahren	$\pm 0,02 \%$ entspricht $\pm 0,8$ mbar entspricht ca. $\pm 0,09$ K Dampf

Nach 1 Jahr**Gesamte Messkette der Temperaturmessung**

Genauigkeit bei 135 °C	bei reiner Addition der Einzelfehler ca. $\pm 0,70$ K
Genauigkeit bei 135 °C	nach Gaußschem Fortpflanzungsgesetz ca. $\pm 0,47$ K

Gesamte Messkette der Druckmessung

Genauigkeit	bei reiner Addition der Einzelfehler	$\pm 0,70 \%$ entspr. $\pm 28,0$ mbar entspr. ca. $\pm 0,30$ K Dampftemperatur
Genauigkeit	nach Gaußschem Fortpflanzungsgesetz	$\pm 0,41 \%$ entspr. $\pm 16,5$ mbar entspr. ca. $\pm 0,18$ K Dampftemperatur

Nach 5 Jahren**Gesamte Messkette der Temperaturmessung**

Genauigkeit bei 135 °C	bei reiner Addition der Einzelfehler ca. $\pm 0,70$ K
Genauigkeit bei 135 °C	nach Gaußschem Fortpflanzungsgesetz ca. $\pm 0,47$ K

Gesamte Messkette der Druckmessung

Genauigkeit	bei reiner Addition der Einzelfehler	$\pm 0,70 \%$ entspr. $\pm 28,0$ mbar entspr. ca. $\pm 0,30$ K Dampftemperatur
Genauigkeit	nach Gaußschem Fortpflanzungsgesetz	$\pm 0,41 \%$ entspr. $\pm 16,5$ mbar entspr. ca. $\pm 0,18$ K Dampftemperatur

Toleranzen der Sollwerte

Step	Universal-Progr.		Schnell B		Prionen-Pr.		Schon-Pr.		Schnell S		Alle Werte in mbar	
	Druck P	Toleranz	P	Tol.	P	Tol.	P	Tol.	P	Tol.		
SK11	1600	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	1
SK12	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Druckablass	
SK11	1600	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
SK12	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Druckablass	
SK21	1600	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	
SK22	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Druckablass	
SK21	1600	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
SK22	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Druckablass	
SK21	1600	+100/- 20	---	---	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
SK22	1300	+ 20/- 50	---	---	◀	◀	◀	◀	---	---	Druckablass	
SF12	500	+ 30/- 30	◀	◀	◀	◀	◀	◀	300	◀	Evakuieren	2
SF13	1600	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	
SF21	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Druckablass	
SF22	180	+ 30/- 30	◀	◀	◀	◀	◀	◀	200	◀	Evakuieren	
SF23	1800	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	
SF31	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Druckablass	
SF32	200	+ 30/- 30	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Evakuieren	
SF33	1900	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
SF41	1300	+ 20/- 50	---	---	◀	◀	◀	◀	---	---	Druckablass	
SF42	400	+ 30/- 30	---	---	◀	◀	◀	◀	---	---	Evakuieren	
SF43	1700	+100/- 20	---	---	◀	◀	1500	◀	---	---	Dampfeinlass	
SH01	2750	+ 60/- 60	◀	◀	◀	◀	1850	◀	◀	◀	Halten Dampfeinl.	
SH02	2850	+ 60/- 60	◀	◀	◀	◀	1950	◀	◀	◀	Halten Regeln	
SS01	3080	+ 60/- 60	◀	◀	◀	◀	2080	◀	◀	◀	Sterilisation Eintritt	
SS02	3170	+ 60/- 60	◀	◀	◀	◀	2150	◀	◀	◀	Sterilisation	
SA00	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	1300	◀	◀	◀	Druckablass	

Legende:

◀ wie im Universal-Programm

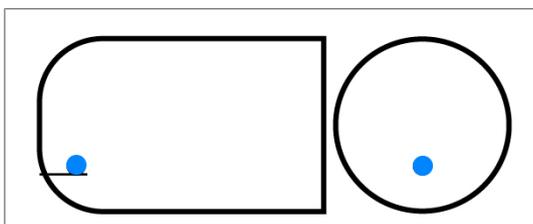
1 - Konditionierung

2 - Fraktionierung

Leerkammerprüfung

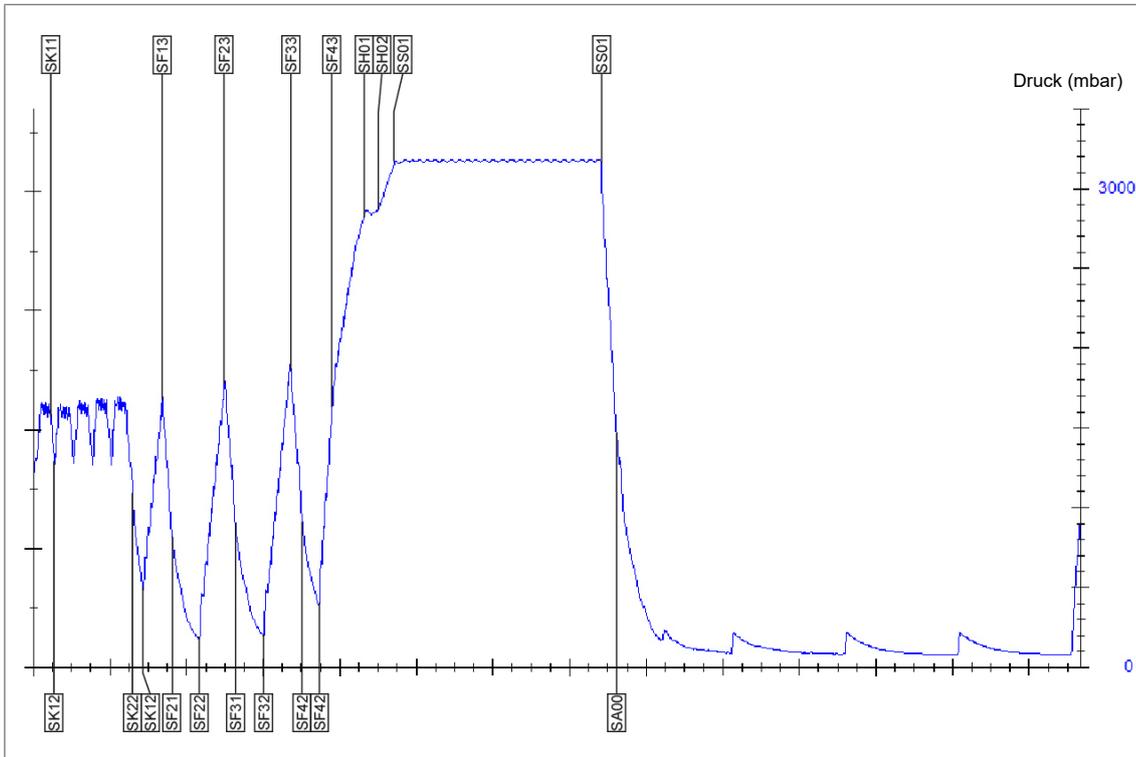
Der kälteste Punkt in der Sterilisierkammer während der Leerkammerprüfung liegt direkt am Temperatursensor (siehe Kreismarkierung in folgender Abbildung). Die Temperatur im Rest der Sterilisierkammer ist überall annähernd (0,6 K Band) gleich.

Schematische Seiten- und Vorderansicht der Sterilisierkammer

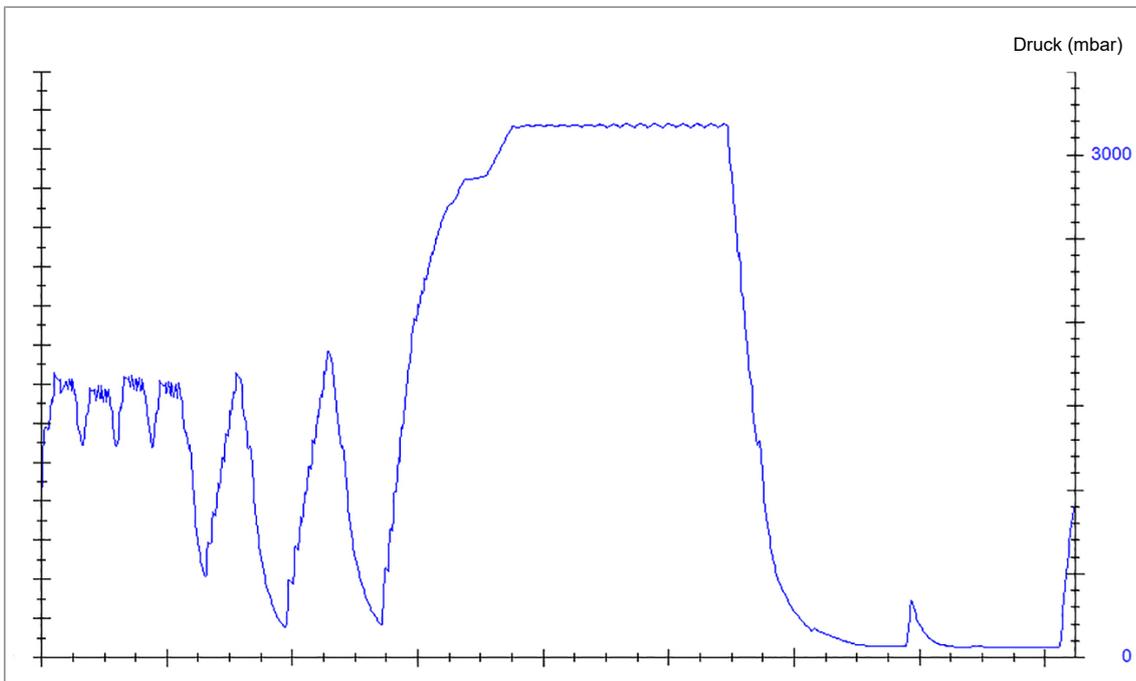


Druck-Zeit-Diagramme

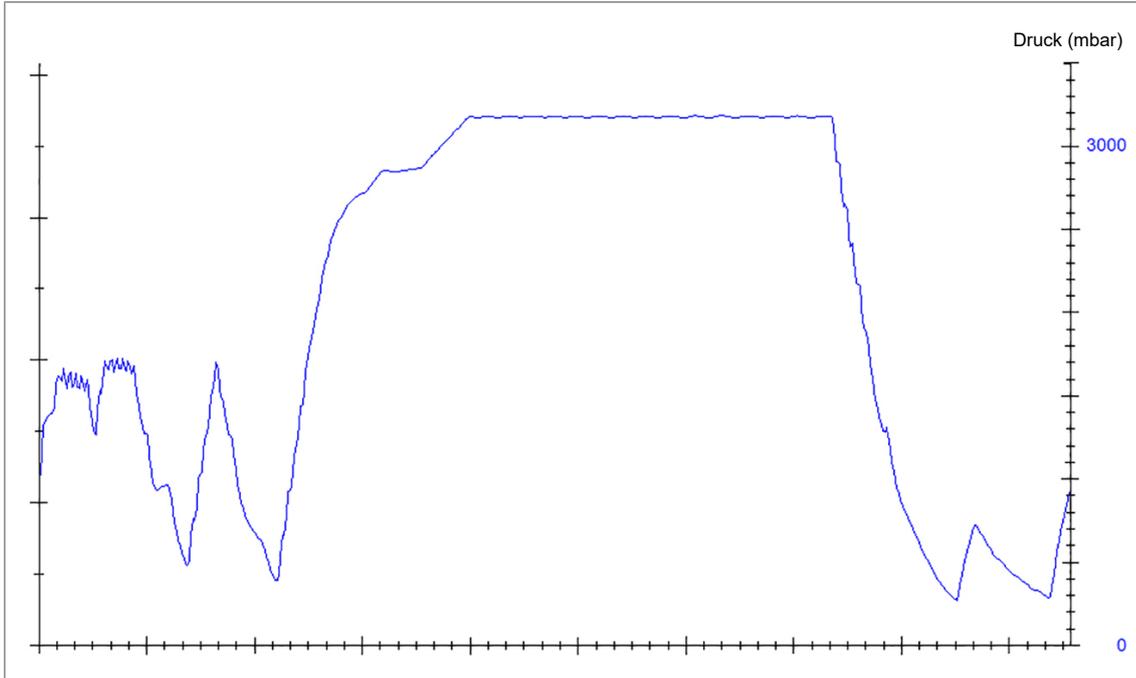
Universal-Programm, 134 °C und 2,1 bar



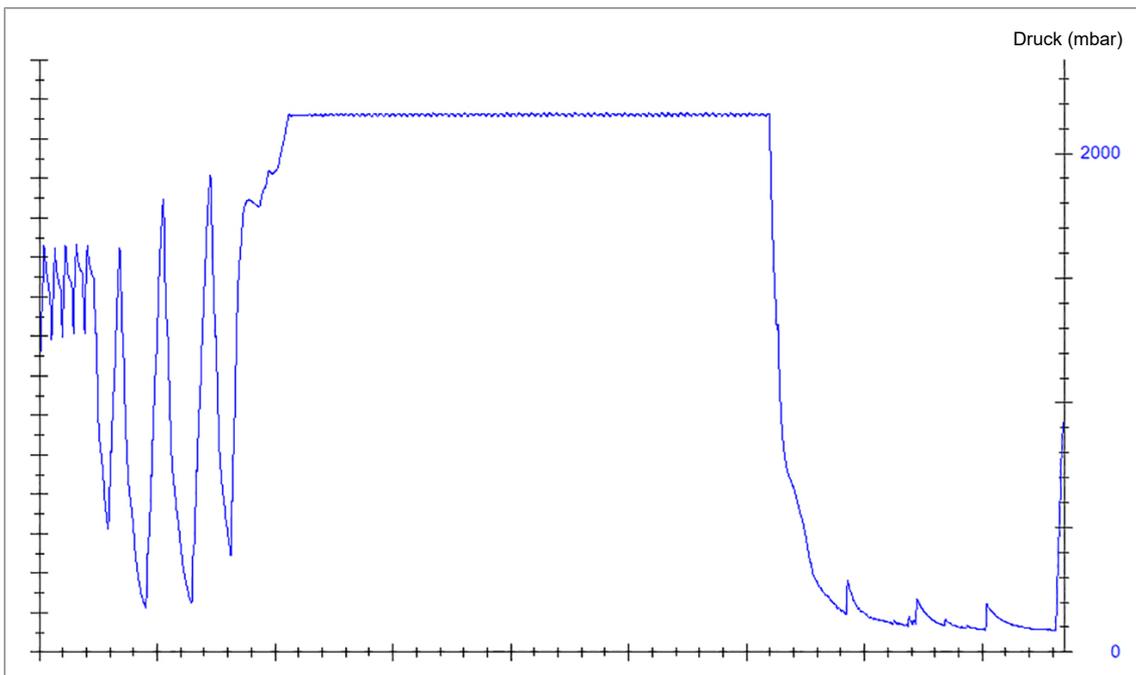
Schnell-Programm B, 134 °C und 2,1 bar



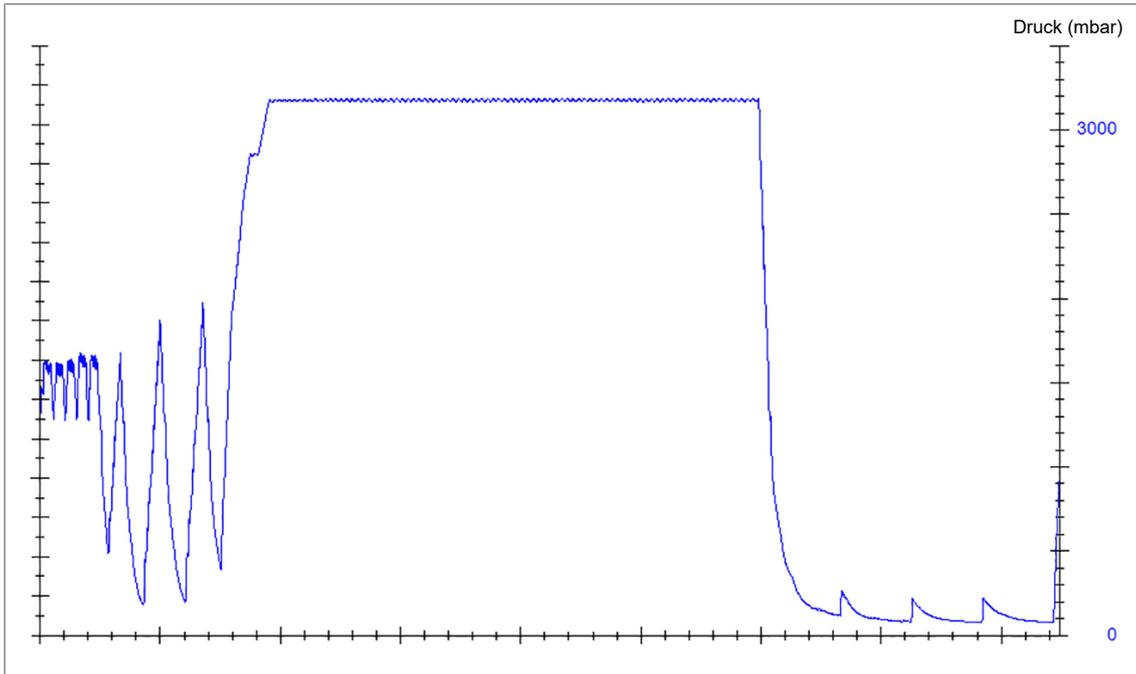
Schnell-Programm S, 134 °C und 2,1 bar



Schon-Programm, 121 °C und 1,1 bar



Prionen-Programm, 134 °C und 2,1 bar



Eignungsbeleg

Nach den Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut

Hersteller:	MELAG Medizintechnik GmbH & Co. KG
Adresse:	Geneststraße 6-10 10829 Berlin
Land:	Deutschland
Produkt:	Vacuklav® 40 B+/Vacuklav® 44 B+
Produktbezeichnung:	Dampfsterilisator (Autoklav)
Klassifizierung:	Klasse IIb
Gerätetyp nach EN 13060:	Typ B

Hiermit erklären wir, dass das oben genannte Produkt für die Sterilisation

- **massiver Instrumente (verpackt und unverpackt)**
- **poröser Güter (verpackt und unverpackt)**
- **Produkte mit engem Lumen (verpackt und unverpackt)**
- **Einfache Hohlkörper (verpackt und unverpackt)**

geeignet ist.

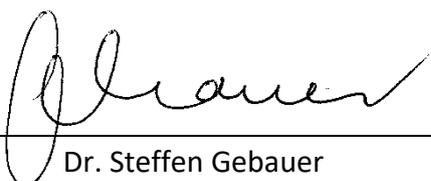
Hinweise zu den Beladungsmengen und Beladungsvarianten befinden sich in dem Benutzerhandbuch und müssen beachtet werden.

Die Herstellerangaben der zur Sterilisation vorgesehenen Medizinprodukte nach EN ISO 17664-1 müssen beachtet werden.

Wir erklären, dass zur Überprüfung des Dampfsterilisators folgendes Prüfsystem geeignet ist:

- **MELAcontrol® Helix und MELAcontrol® Pro**

Berlin, 01.08.2023



Dr. Steffen Gebauer

(Geschäftsführung)



MELAG Medizintechnik GmbH & Co. KG

Geneststraße 6-10
10829 Berlin
Deutschland

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

Originalbetriebsanleitung

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

Ihr Fachhändler