

# Technisches Handbuch

## Cliniclave<sup>®</sup> 45 Cliniclave<sup>®</sup> 45 M

Groß-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

<b>1 Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>4</b>
Symbole im Dokument.....	4
Auszeichnungsregeln .....	4
<b>2 Installationsvoraussetzungen</b> .....	<b>5</b>
Installationsmaterial .....	5
Aufstellort.....	6
Bauseitige Anschlüsse für die Installation .....	7
Platzbedarf.....	10
Absicherung nach EN 1717 .....	12
Prüfung der Drehfeldrichtung der CEE-Steckdose .....	12
System- und Netzwerksicherheit .....	13
<b>3 Aufstellung und Installation</b> .....	<b>15</b>
Versand/Anlieferung .....	15
Entnahme aus der Verpackung .....	15
Installation des Cliniclave 45 .....	19
Installation des Cliniclave 45 M .....	26
<b>4 Betriebsbereitschaft</b> .....	<b>34</b>
Ermitteln der Förderleistung und der Leitfähigkeit der Umkehr-Osmose-Anlage .....	34
Betriebsbereitschaft .....	35
Kontrolle des Drucks der Umkehr-Osmose-Anlage.....	36
Einweisung der Benutzer.....	36
<b>5 Einstellungen und Justage</b> .....	<b>37</b>
Einstellen des Türanschlags.....	37
Ausrichten der Türblenden .....	37
Einlegeboden einlegen .....	38
Displayposition einstellen .....	38
Einstellungen am Gerät .....	39
<b>6 Häufig gestellte Fragen (FAQ)</b> .....	<b>41</b>
Was bedeutet der Protokollname? .....	41
Wie wird eine CF-Card am Computer korrekt formatiert? .....	41
Wie wird das Gerät in ein (Praxis-)Netzwerk eingebunden? .....	42
Wie ermittle ich die IP-Adresse oder Netzwerkeinstellung eines Computers (Windows 7/10)? .....	44
Was bedeuten die Begriffe IP-Adresse, Subnetz und DHCP? .....	44
Wie kann ich die Softwareversion auf dem Autoklaven überprüfen? .....	45
<b>7 Technische Tabellen</b> .....	<b>46</b>
Qualität des Speisewassers .....	46
Genauigkeit und Driftverhalten .....	47
Toleranzen der Sollwerte.....	48
Druck-Zeit-Diagramme .....	49

# 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](http://www.melag.com) herunterladen.

## Symbole im Dokument

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

## Auszeichnungsregeln

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

## 2 Installationsvoraussetzungen

### Installationsmaterial

**Im Installationsset (Art.-Nr. ME09027) für die Wasseranschlüsse enthalten:**

Stk.	Artikel	Art.-Nr.
1	Siphon für Cliniclave-Serie (inkl. Verlängerungsrohr)	ME72420
1	Gummidichtung 3/4" für externen Wasseranschluss	ME56950
1	Schlauchschele	---
1	Stockschraube M8x60	---

**Im Lieferumfang des Autoklaven enthalten (und für die Installation benötigt):**

Stk.	Artikel	Art.-Nr.
1	Wasserablaufschlauch (1,5 m) inkl. 2 Flachdichtungen für Cliniclave 45	ME86610
1	Wasserablaufschlauch (2,1 m) inkl. 2 Flachdichtungen für Cliniclave 45 M	ME86620

**Folgendes Material kann bei Bedarf zusätzlich bestellt werden:**

Stk.	Artikel	Art.-Nr.
1	Wasserhahn 3/4" mit Sicherungskombination	ME37310
1	Wasserstopp (Leckwassermelder mit Absperrventil und Sonde)	ME01056

**Im Anschlusset<sup>\*)</sup> für die Installation der Umkehr-Osmose-Anlage MELAdem 56 enthalten:**

Stk.	Artikel	Art.-Nr.
1	Speisewasserschlauch (PE-Schlauch, 1,3 m, Ø 10/8 mm)	---
1	Ablaufschlauch (PE-Schlauch, 0,7 m, Ø 6/4 mm)	---
1	Permeatleitung (PE-Schlauch, 1 m, Ø 6/4 mm)	---
1	Zulaufschlauch (PE-Schlauch, 0,7 m, Ø 8/6 mm)	---
1	Manometer zum Messen des Vordrucks im Drucktank	---

**Im Anschlusset<sup>\*)</sup> für die Installation der Umkehr-Osmose-Anlage MELAdem 56 M enthalten:**

Stk.	Artikel	Art.-Nr.
1	Speisewasserschlauch (PE-Schlauch, 2 m, Ø 10/8 mm)	---
1	Ablaufschlauch (PE-Schlauch, 2 m, Ø 6/4 mm)	---
1	Zulaufschlauch (PE-Schlauch, 2 m, Ø 8/6 mm)	---
1	Manometer zum Messen des Vordrucks im Drucktank	---

<sup>\*)</sup> nur im Lieferumfang des Autoklaven enthalten, wenn eine entsprechende Umkehr-Osmose-Anlage mitgeliefert wird.

Benötigte Menge an Speisewasser für die sofortige Inbetriebnahme:

13 l (Cliniclave 45), 20 l (Cliniclave 45 M) gemäß EN 285, Anhang B

## Aufstellort



### WARNUNG

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

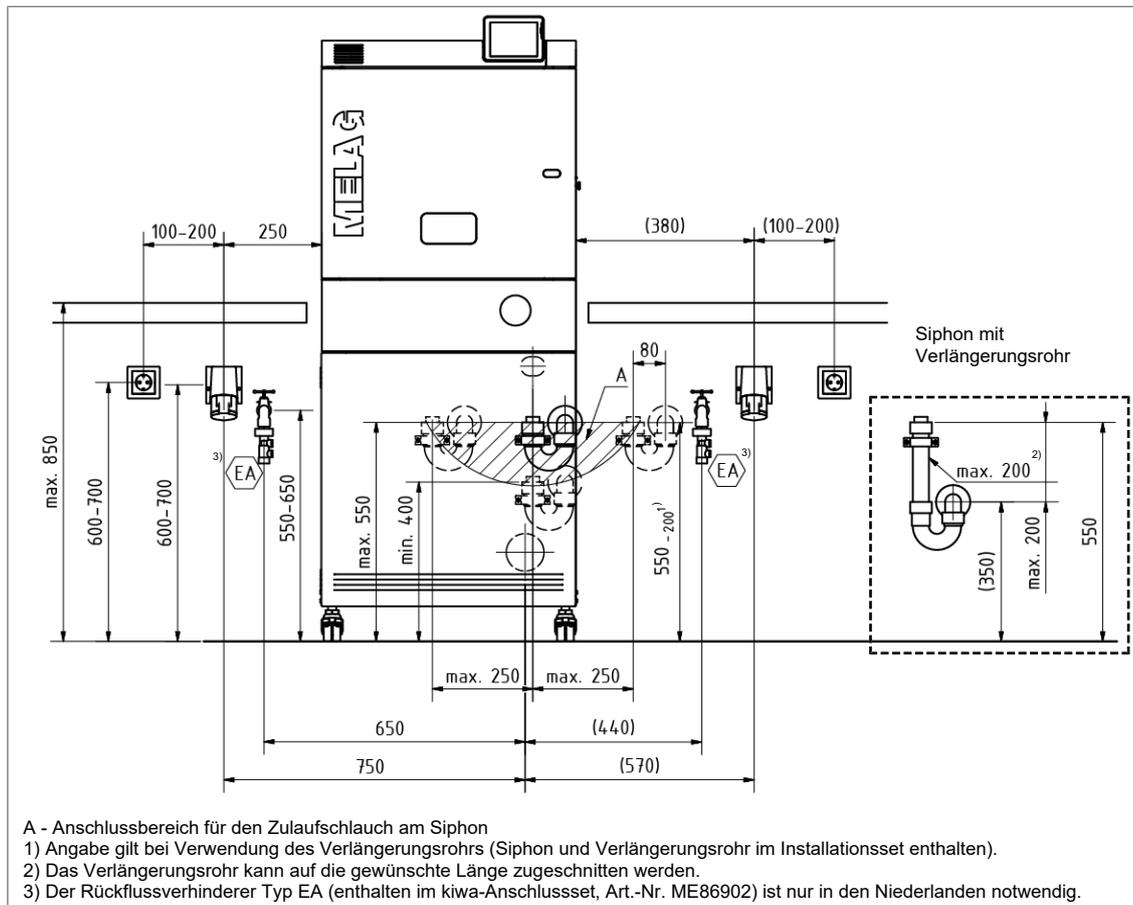
## Allgemeine Anforderungen

Eigenschaft	Anforderungen an den Aufstellort	
	Cliniclave 45	Cliniclave 45 M
Lichte Türweite vom Praxiseingang bis zum Aufstellort	min. 70 cm	
Aufstellfläche	eben und waagrecht; gemäß EN 285: wasserundurchlässig, fängt vom Autoklav auslaufendes Wasser auf oder leitet dieses ab	
Aufstellort	Innenraum eines Gebäudes (trocken und staubgeschützt)	
Bodenbelastung (Normalbetrieb)	332 kg   83 kg je Geräterolle <sup>*)</sup>	503 kg   125,8 kg je Geräterolle <sup>**)</sup>
Bodenbelastung (Wasserdruckprüfung)	400 kg   100 kg je Geräterolle <sup>*)</sup>	610 kg   152,5 kg je Geräterolle <sup>**)</sup>
Wärmeabgabe (bei maximaler, massiver Beladung und geöffneter Tür)	1,4 kW	2,0 kW
Umgebungstemperatur	5-40 °C (Idealbereich 16-26 °C) Es muss eine ausreichende Belüftung des Raumes gewährleistet sein.	
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 80 % bei Temperaturen bis 31 °C, max. 50 % bei 40 °C (dazwischen linear abnehmend)	
Höhenlage (Sternschaltung)	max. 3000 m	
Höhenlage (Dreieckschaltung)	max. 4000 m	
Beleuchtung	gemäß EN ISO 12100 und EN 1837	
*) inkl. MELAdem 56		
**) inkl. MELAdem 56 M		

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.

## Bauseitige Anschlüsse für die Installation

Erforderliche Installationsvoraussetzungen für die Anschlüsse (alle Maße in mm)



## Netzanschluss



### 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.

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.

**Bauseitige Anforderungen zum Netzanschluss**

Eigenschaft	Bauseitige Anforderungen	
	Cliniclave 45	Cliniclave 45 M
Voraussetzungen vor Ort	Die Elektroanlage muss nach DIN VDE 0100 ausgeführt sein. Bauseitig ist ein Hauptschalter (allpolig) außerhalb des Aufstellraumes zu installieren. Dieser muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet und für den Betreiber leicht zugänglich sein. Die Zuleitung des Elektroanschlusses muss separat von der Verteilung zum Gerät gelegt werden. Rechtsdrehfeld beachten!	
Elektrische Leistung	10,5 kW	13,5 kW
Stromversorgung (Sternschaltung)	CEE-Steckdose (rot) mit 3x380-415 V + N + PE, 16 A, 50/60 Hz, Lage PE: 6 h	CEE-Steckdose (rot) mit 3x380-415 V + N + PE, 32 A, 50/60 Hz, Lage PE: 6 h
Gebäudeseitige Absicherung (Sternschaltung)	Separater Stromkreis mit Absicherung (um bei Störungen des Gerätes den weiteren Praxisbetrieb sicherzustellen): 3x16 A, FI-Schutz 30 mA	Separater Stromkreis mit Absicherung (um bei Störungen des Gerätes den weiteren Praxisbetrieb sicherzustellen): 3x32 A, FI-Schutz 30 mA
Stromversorgung (Dreieckschaltung)	CEE-Steckdose (blau) mit 3x220-240 V + PE, 32 A, 50/60 Hz, Lage PE: 9 h	CEE-Steckdose (blau) mit 3x220-240 V + PE, 63 A, 50/60 Hz, Lage PE: 9 h
Gebäudeseitige Absicherung (Dreieckschaltung)	Separater Stromkreis mit Absicherung (um bei Störungen des Autoklaven den weiteren Praxisbetrieb sicherzustellen): 3x32 A, FI-Schutz 30 mA	Separater Stromkreis mit Absicherung (um bei Störungen des Autoklaven den weiteren Praxisbetrieb sicherzustellen): 3x63 A, FI-Schutz 30 mA
Länge des Netzkabels ab Unterschrank	1,8 m	
Sonstiges	zusätzliche Steckdose 230 V 50 Hz für Leckwassermelder (Wasserstopp), Etikettendrucker MELAprint 60 oder Protokolldrucker 42/44	

**Anschluss an eine Netzwerkdose/Etikettendrucker MELAprint 60**

Bedingt durch die Verlegung im Unterschrank ist ein ausreichend langes Netzkabel einzuplanen.

Die einzuplanende Länge des Netzkabels im Unterschrank beträgt 60 cm beim Cliniclave 45 und 112 cm beim Cliniclave 45 M.

Bei der Wahl zur Länge eines geeigneten Netzkabels ist die zusätzliche Länge ab Unterschrank zum Peripheriegerät oder zur Netzwerkdose zu beachten.

## Wasseranschluss

### Anforderungen zum Wasseranschluss

	Kaltwasser	Speisewasser	Abwasser
Anschluss in der Praxis	an das Absperrventil für Kaltwasser (Wasserhahn) G 3/4"	an eine Wasser-Aufbereitungsanlage	an einen Aufputz-Siphon (im Installationsset enthalten)
Länge des Schlauches ab Unterschrank	1,30 m	--	1 m
Installationshöhe	55-65 cm	--	max. 55 cm (Oberkante des Siphons)
Min. Fließdruck	1,5 bar bei 8 l/min	0,5 bar bei 5 l/min	--
Empfohlener Fließdruck	2,5-6 bar bei 8 l/min	2-4 bar bei 5 l/min	--
Min. statischer Wasserdruck	--	2 bar	--
Max. statischer Wasserdruck	10 bar	5 bar	--
Max. Durchflussmenge	--	--	kurzzeitig max. 9 l/min
Max. Wassertemperatur	20 °C (ideal 15 °C) <sup>1)</sup>	--	kurzzeitig max. 90 °C
Wasserqualität	Trinkwasser, Wasserhärte 4-12° dH (gemäß EN 285) <sup>2)</sup>	EN 285, Anhang B, Tabelle B.1, max. Leitfähigkeit 5 µS/cm	--
Maßnahmen zum Schutz des Trinkwassernetzes	keine (intern gegen Rückfluss in das Trinkwassernetz durch freien Auslauf gemäß EN 1717, Flüssigkeitskategorie 5 abgesichert)	<b>MELAdem 56/ MELAdem 56 M</b> keine (intern gegen Rückfluss in das Trinkwassernetz durch freien Auslauf gemäß EN 1717, Flüssigkeitskategorie 5 abgesichert) <b>andere Wasser-Aufbereitungsanlage</b> zusätzliche Absicherung gemäß EN 1717, Flüssigkeitskategorie 5 erforderlich	--
Leckwassermelder	MELAG empfiehlt den Einbau eines Leckwassermelders mit Absperrventil (z. B. der Wasserstopp von MELAG).		



### HINWEIS

Den Ablaufschlauch mit stetigem Gefälle sack- und knickfrei verlegen. Bei abweichenden Installationsvarianten Rücksprache mit MELAG halten.

Anderenfalls kann es zu Fehlfunktionen des Gerätes kommen.

<sup>1)</sup> Je höher die Temperatur, desto länger die Betriebszeiten und desto höher der Wasserverbrauch.

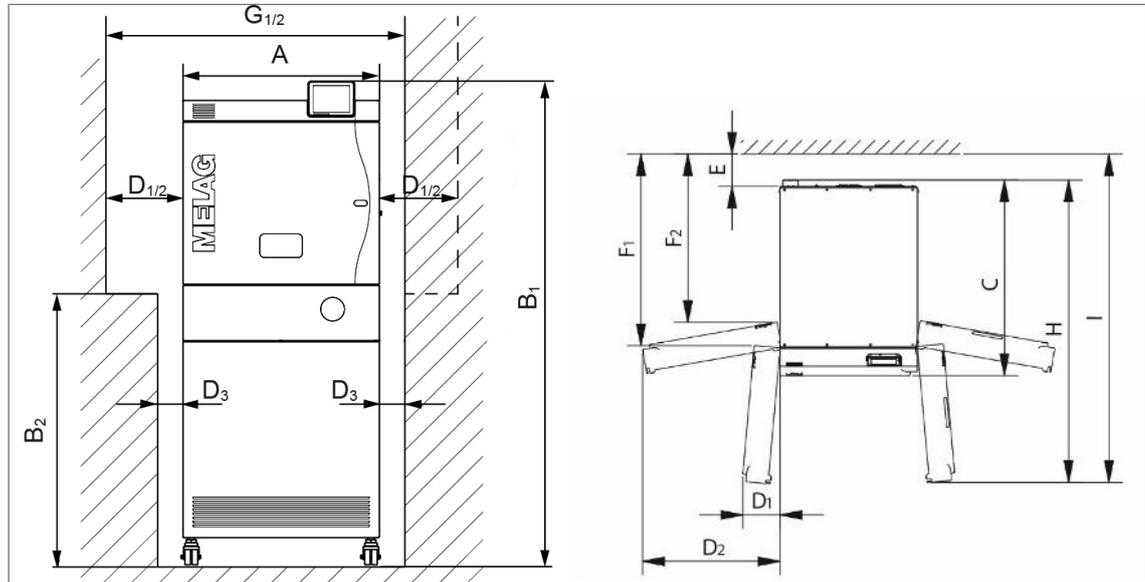
<sup>2)</sup> Bei höherer Wasserhärte eine Wasserenthärtungsanlage vorschalten.

## Platzbedarf

### Platzbedarf Cliniclave 45

Links: Ansicht von vorn, Türanschlag links

Rechts: Ansicht von oben, Türanschlag links ( $D_1$ ,  $D_2$ ) und Türanschlag rechts



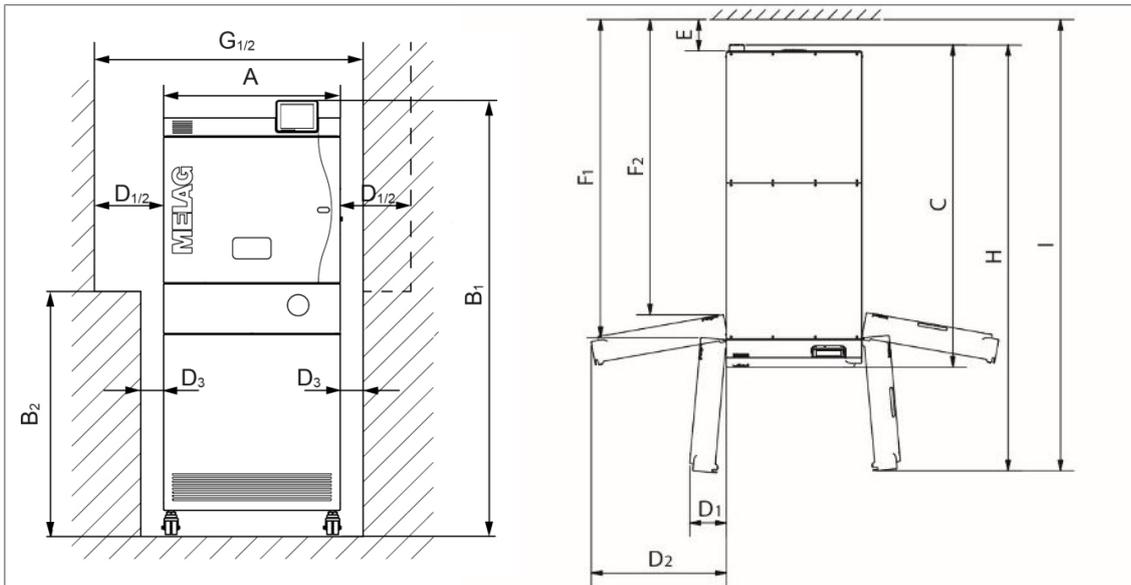
Gerätemaße		Cliniclave 45
Breite	A	64 cm
Höhe Gerät mit Unterschrank	B <sub>1</sub>	158 cm
Höhe bis zur Autoklaventür (Freiraum unter dem Schwenkbereich der Tür)	B <sub>2</sub>	85 cm
Tiefe	C	91 cm
Min. Abstand zur Seite des Türanschlags <sup>*)</sup>	D <sub>1</sub>	25 cm (Öffnungswinkel 95°)
	D <sub>2</sub>	75 cm (Öffnungswinkel 170°)
Min. Abstand zur Seitenwand des Unterschanks	D <sub>3</sub>	8 cm
Min. Abstand nach hinten	E	15 cm
Freiraum bei voll geöffneter Tür	F <sub>1</sub>	80 cm (Öffnungswinkel 95°)
	F <sub>2</sub>	70 cm (Öffnungswinkel 170°)
Benötigte Nischenbreite	G <sub>1</sub>	97 cm (Öffnungswinkel 95°)
	G <sub>2</sub>	147 cm (Öffnungswinkel 170°)
Abstand Tür zur Geräterückwand	H	140 cm (Öffnungswinkel 95°)
Abstand Tür zur Wand	I	152 cm (Öffnungswinkel 95°)
*) Bei Türanschlag rechts die Abstände spiegelverkehrt einhalten (gestrichelte Linie).		

Für Wartungsarbeiten links und rechts vom Gerät ein Freiraum von 60 cm lassen oder durch Verschieben des Gerätes ermöglichen.

**Platzbedarf Cliniclave 45 M**

Links: Ansicht von vorn, Türanschlag links

Rechts: Ansicht von oben, Türanschlag links ( $D_1$ ,  $D_2$ ) und Türanschlag rechts



Gerätemaße		Cliniclave 45 M
Breite	A	64 cm
Höhe Gerät mit Unterschrank	B <sub>1</sub>	158 cm
Höhe bis zur Autoklaventür (Freiraum unter dem Schwenkbereich der Tür)	B <sub>2</sub>	85 cm
Tiefe	C	153 cm
Min. Abstand zur Seite des Türanschlags*)	D <sub>1</sub>	25 cm (Öffnungswinkel 95°)
	D <sub>2</sub>	75 cm (Öffnungswinkel 170°)
Min. Abstand zur Seitenwand des Unterschanks	D <sub>3</sub>	8 cm
Min. Abstand nach hinten	E	15 cm
Freiraum bei voll geöffneter Tür	F <sub>1</sub>	145 cm (Öffnungswinkel 95°)
	F <sub>2</sub>	135 cm (Öffnungswinkel 170°)
Benötigte Nischenbreite	G <sub>1</sub>	97 cm (Öffnungswinkel 95°)
	G <sub>2</sub>	147 cm (Öffnungswinkel 170°)
Abstand Tür zur Geräterückwand	H	202 cm (Öffnungswinkel 95°)
Abstand Tür zur Wand	I	214 cm (Öffnungswinkel 95°)
Summe aus Türbreite und Flurbreite		Bei einer 90°-Kurve mindestens 230 cm

\*) Bei Türanschlag rechts die Abstände spiegelverkehrt einhalten (gestrichelte Linie).

Für Wartungsarbeiten links und rechts vom Gerät ein Freiraum von 60 cm lassen oder durch Verschieben des Gerätes ermöglichen.

## Absicherung nach EN 1717

Der Anschluss des Gerätes 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. Das Gerät wurde normkonform zur EN 1717 entwickelt und verfügt über einen Freien Auslauf gemäß Flüssigkeitskategorie 5. Dadurch ist eine zusätzliche Absicherung durch eine Sicherungskombination, bestehend aus Rückflussverhinderer und Rohrbelüfter, nicht erforderlich. Sollte gebäudeseitig eine Sicherungskombination vorhanden sein, ist das Trinkwassernetz doppelt abgesichert, diese muss aber nicht deinstalliert werden. Wird das Gerät über die Umkehr-Osmose-Anlage MELAdem 56/ MELAdem 56 M mit Speisewasser versorgt, ist die EN 1717 unabhängig von einer Gebäudeabsicherung erfüllt und das Trinkwasser somit geschützt, da die Wasser-Aufbereitungsanlage über den integrierten Freien Auslauf des Gerätes mit Wasser versorgt wird. Wird das Gerät über eine Hausanlage mit Speisewasser versorgt, muss die Wasser-Aufbereitungsanlage mit einer Sicherungseinrichtung nach EN 1717, Flüssigkeitskategorie 5 abgesichert sein. Beachten Sie die jeweiligen nationalen Bestimmungen.

## Prüfung der Drehfeldrichtung der CEE-Steckdose



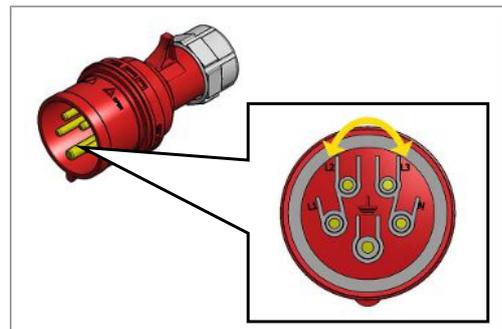
### ACHTUNG

Bei falscher Drehrichtung gelangt Konservierungsmittel aus der Pumpe ungehindert in das Gerät.

Ein gegensätzlich gerichtetes Drehstromfeld kann zu Fehlfunktionen und Schäden am Gerät und der Praxiseinrichtung führen.

- Schließen Sie das Gerät niemals ohne vorherige Kontrolle der Drehfeldrichtung an die Stromversorgung an. Das Gerät ist ausschließlich für ein rechtsdrehendes Drehfeld konzipiert.

1. Kontrollieren Sie mit einem Drehfeldprüfer die Drehrichtung der Starkstromsteckdose. An der Steckdose muss ein rechtsdrehendes Drehfeld liegen. Ist dies nicht der Fall, muss eine Elektrofachkraft das Drehfeld der Starkstromsteckdose anpassen.
2. Ist eine Anpassung an der Steckdose nicht möglich, muss eine Elektrofachkraft im Starkstromstecker die Phasen L2 und L3 tauschen (Abbildung: Beispiel Cliniclave 45: Sternschaltung 16 A).



## 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	MELAflash CF-Card bis 4 GB mit einem FAT16 oder FAT32 Dateisystem	Schreiben von Protokolldaten auf eine MELAflash CF-Card
		MELAflash CF-Card bis 4 GB mit einem FAT16 Dateisystem	Update der Gerätesoftware
Ethernet	Ethernet IEEE 802.3	Switch-Port (über CAT-5 Patch-Kabel)	MELAview Protokolldaten speichern, Gerätedaten abfragen
			MELAtrace 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 Netzwerkadapter)	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.

## 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	Zielport	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 zur MELAconnect App oder Web-Browser
TCP	beliebig	65001	Listening / Incoming	Datenübertragung Protokoll Daten (Gerät eingestellt auf TCP-Protokollierung)
UDP	17784	17784	Outgoing	Broadcastsuche Protokoll-Drucker
TCP	50001	50000	Outgoing	Datenübertragung an den Protokoll-Drucker
UDP	42380	3000	Outgoing	Broadcastsuche Label-Printer
TCP	52382 bis 53382	9100	Outgoing	Datenübertragung an den Label-Printer

## 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.

---

### Versand/Anlieferung



### VORSICHT

Gefahr von Wirbelsäuleschäden und Quetschgefahr durch zu schweres Heben.

- MELAG empfiehlt das Tragen des Gerätes mit mindestens sechs Personen.

Je nach Transportweg und -mittel werden das Gerät und der Unterschrank bereits übereinander und verschraubt oder beide Gerätekomponenten getrennt voneinander angeliefert.

#### Variante 1: Komplettversand

Das Gerät wird direkt auf dem Unterschrank in einer Einzelverpackung angeliefert. Beachten Sie zum Entfernen der Transportverpackung die separate Anweisung „Entpacken des Komplettversandes“ (Dok. AS\_015-17).

#### Variante 2: Getrennter Versand von Gerät und Unterschrank



### ACHTUNG

Das Gerät nach dem Entfernen der Packschalen nicht direkt auf den Boden stellen, da andernfalls die Schlauchanschlüsse und Bauteile an der Unterseite des Gerätes beschädigt werden.

Das Gerät und den Unterschrank auf der Versandpalette so nah wie möglich an den Aufstellort transportieren. Beide Gerätekomponenten erst dort mithilfe der beiliegenden Transportstangen übereinander setzen.

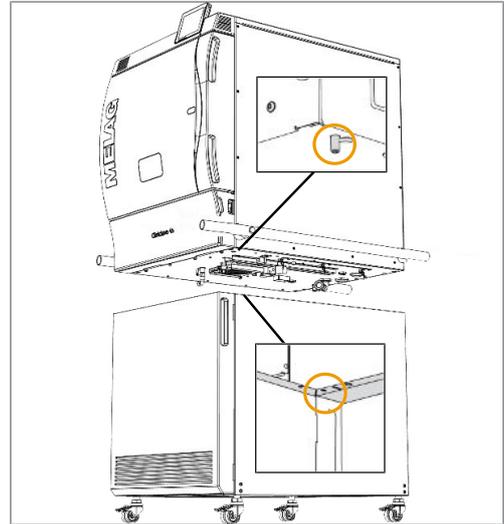
### Entnahme aus der Verpackung

Im Folgenden wird das Vorgehen bei getrenntem Versand beschrieben. Wenn der Autoklav bereits auf dem Unterschrank angeliefert wird, fangen Sie mit Schritt 8 an.

#### Cliniclave 45

1. Entfernen Sie die Verpackung vom Autoklav und Unterschrank. Lassen Sie den Autoklav auf der Versandpalette stehen.
2. Stellen Sie den Unterschrank nach Möglichkeit direkt am Aufstellort auf.
3. Schrauben Sie die vier Kunststoffschrauben vorn und hinten aus den Seitenwänden des Autoklaven heraus.

4. Montieren Sie beide Transportstangen auf der linken und rechten Seite des Autoklaven mit jeweils vier Sechskantschrauben und Abstandshaltern. Ziehen Sie die Schrauben fest an.
5. Heben Sie den Autoklav von der Versandpalette so auf den Unterschrank, dass die Gerätetür und die Unterschranktür zu einer Seite zeigen.
6. Achten Sie darauf, dass die vier Bolzen an der Unterseite des Autoklaven (Markierung) in die Langlöcher des Unterschranks geführt werden. Die Netzleitung und der Zulaufschlauch müssen in den Unterschrank geführt werden und dürfen nicht eingeklemmt werden. Richten Sie den Autoklav zum Unterschrank so aus, dass die Gehäuseteile seitlich eine Ebene bilden (Transportstangen verwenden). Die Kunststofffronten des Unterschranks und des Autoklaven müssen ebenso in einer Ebene liegen.



7. Schrauben Sie von unten im Unterschrank die beiliegenden Muttern mit Zahnscheiben fest auf die Bolzen, um Unterschrank und Autoklav miteinander zu verschrauben.
8. **Bei getrennter Lieferung von Autoklav und Unterschrank:**  
Entfernen Sie die Transportstangen und bewahren Sie diese für spätere Transportzwecke auf.  
**Bei Komplettversand:**  
Entpacken Sie das Gerät gemäß separater Anweisung „Entpacken des Komplettversandes“ (Dok. AS\_015-17).  
Entfernen Sie die Tragegriffe und bewahren Sie diese für spätere Transportzwecke auf.
9. Schrauben Sie die vier Kunststoffschrauben ein, wo zuvor die Transportstangen oder Tragegriffe eingeschraubt waren.
10. Schließen Sie das Display an, siehe [Display anschließen](#) [▶ Seite 18].

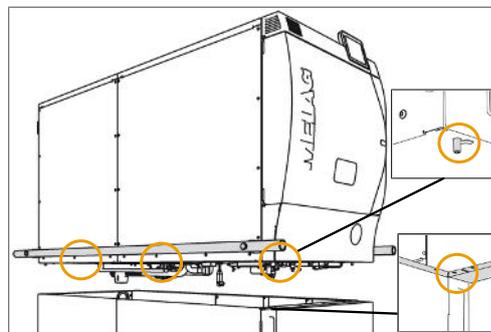


### ACHTUNG

Die Gehäuseschrauben können sich durch den Transport lockern.  
Ziehen Sie alle Gehäuseschrauben fest.

## Cliniclave 45 M

1. Entfernen Sie die Verpackung vom Autoklav und Unterschrank.
2. Stellen Sie den Unterschrank nach Möglichkeit direkt am Aufstellort auf.
3. Schrauben Sie die vier Kunststoffschrauben vorn und hinten aus den Seitenwänden des Autoklaven heraus. Die in der Gerätemitte befindlichen Kunststoffschrauben nicht herausschrauben.
4. Montieren Sie links und rechts des Autoklaven beide Transportstangen mit jeweils vier Sechskantschrauben und Abstandshaltern. Ziehen Sie die Schrauben fest an.
5. Heben Sie den Autoklav mit mindestens sechs Personen von der Versandpalette so auf den Unterschrank, dass die Gerätetür und die Unterschranktür zu einer Seite zeigen.
6. Achten Sie darauf, dass die sechs Bolzen an der Unterseite des Autoklaven (Markierung) in die Langlöcher des Unterschranks geführt werden. Die Netzleitung und der Zulaufschlauch müssen in den Unterschrank geführt werden und dürfen nicht eingeklemmt werden. Richten Sie den Autoklav zum Unterschrank so aus, dass die Gehäuseteile seitlich eine Ebene bilden (Transportstangen verwenden). Die Kunststofffronten des Unterschranks und des Autoklaven müssen ebenso in einer Ebene liegen.
7. Schrauben Sie von unten im Unterschrank die beiliegenden Muttern mit Zahnscheiben fest auf die Bolzen, um Unterschrank und Autoklav miteinander zu verschrauben.
8. **Bei getrennter Lieferung von Autoklav und Unterschrank:**  
Entfernen Sie die Transportstangen und bewahren Sie diese für spätere Transportzwecke auf.  
**Bei Komplettversand:**  
Entpacken Sie das Gerät gemäß separater Anweisung „Entpacken des Komplettversandes“ (Dok. AS\_015-17).  
Entfernen Sie die Tragegriffe und bewahren Sie diese für spätere Transportzwecke auf.
9. Schrauben Sie die vier Kunststoffschrauben ein, wo zuvor die Transportstangen oder Tragegriffe eingeschraubt waren.
10. Schließen Sie das Display an, siehe [Display anschließen](#) [▶ Seite 18].



### ACHTUNG

- Die Gehäuseschrauben können sich durch den Transport lockern.  
Ziehen Sie alle Gehäuseschrauben fest.

## Display anschließen

1. Entnehmen Sie das Display aus der Serviceklappe und entfernen Sie die Verpackung.
2. Schließen Sie das Ethernetkabel des Gerätes an das Display an.



3. Schieben Sie das Display in die vordere, lange Nut am Gerät.



4. Führen Sie beide seitlichen Rastelemente des Displays in die jeweils gleiche Führungsnut am Autoklaven.



5. Drücken Sie das Display nach unten, bis es spürbar einrastet. Zum ergonomischen Arbeiten kann das Display in verschiedene Positionen eingestellt werden, siehe [Displayposition einstellen](#) [▶ Seite 38].

## Installation des Cliniclave 45

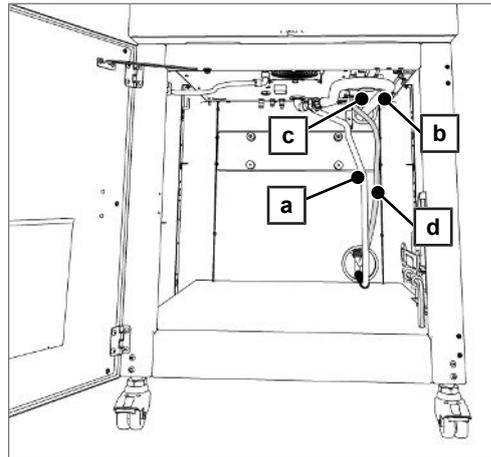
### Installation des Autoklaven



#### HINWEIS

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

1. Installieren Sie den Leckwassermelder (optional).
2. Führen Sie den Zulaufschlauch mit Aqua-Stop (Pos. a) durch die untere Öffnung in der Rückwand des Unterschranks nach außen und schließen Sie ihn an den gebäudeseitigen Kaltwasserzulauf an.

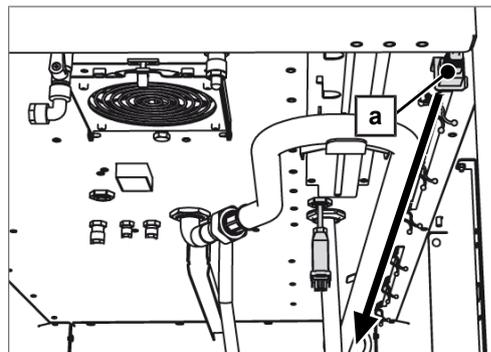


3. Schließen Sie den Ablaufschlauch (Pos. b) mit einer der beiliegenden Dichtungen am Abwasserstutzen des Autoklaven an. Legen Sie ihn in den Spanschlitten (Pos. c) und führen Sie ihn durch die obere Öffnung in der Rückwand des Unterschranks.
4. Schließen Sie den Ablaufschlauch unter Verwendung der anderen Dichtung am Siphon an.
5. Führen Sie den Netzstecker (Pos. d) durch die untere Öffnung in der Rückwand des Unterschranks. Stecken Sie den Netzstecker noch nicht ein.

### Netzwerkkabel anschließen (optional)

Das Netzwerkkabel kann an einen Computer (im (Praxis-)Netzwerk) oder den Etikettendrucker angeschlossen werden.

1. Schließen Sie das Netzwerkkabel an der Unterseite des Gerätes an der Netzwerkbuchse (Pos. a) an. Führen Sie das Netzwerkkabel im Unterschrank über die vorhandenen Kabelhalter.

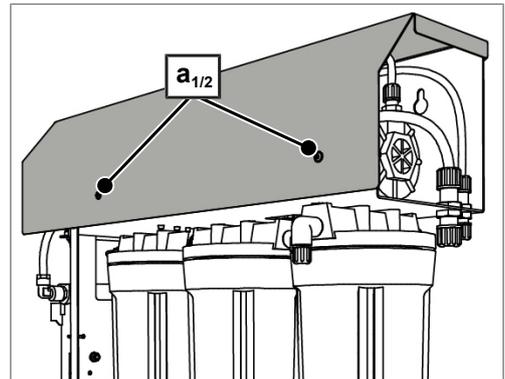


2. Führen Sie das Netzkabel durch die obere Öffnung in der Rückwand des Unterschranks nach außen.
3. Schließen Sie das Netzkabel an der Netzbuchse/am Etikettendrucker an (optional).

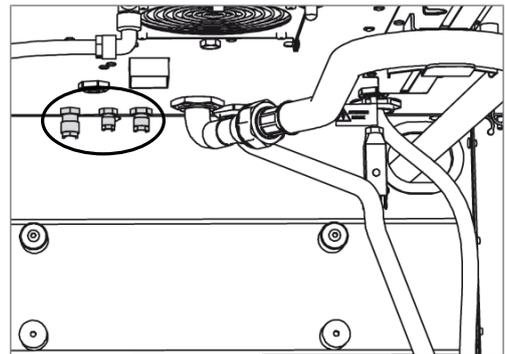
### Installation der MELAdem 56 (optional)

Um die Umkehr-Osmose-Anlage anzuschließen und das Spülen vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

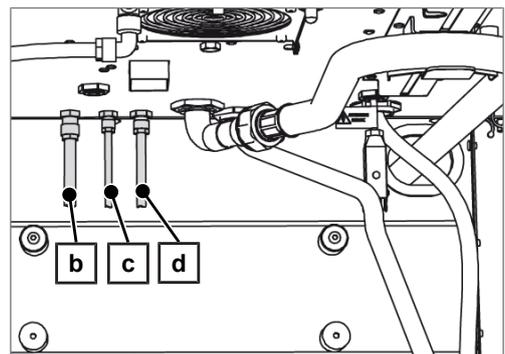
1. Lösen Sie die Schrauben (TX20) (Pos. a<sub>1/2</sub>) an der Abdeckung des Osmose-Moduls und ziehen Sie die Abdeckung vorsichtig nach oben ab.



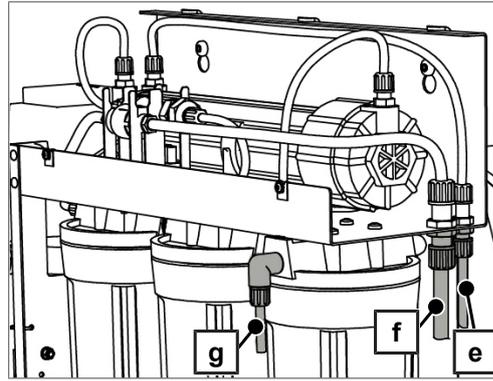
2. Entfernen Sie vorsichtig die Verschlusskappen der Schlauchanschlüsse an der Unterseite des Autoklaven. Lösen Sie dazu die Überwurfmutter. Bewahren Sie die Verschlusskappen auf. Sie werden für einen eventuellen Transport oder eine Außerbetriebsetzung benötigt.



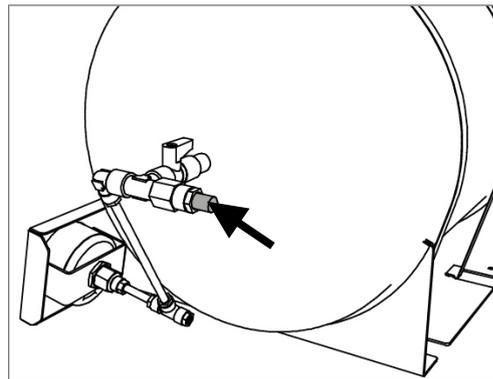
3. Schließen Sie den Speisewasserschlauch (Pos. b), den Ablaufschlauch (Pos. c) und den Zulaufschlauch (Pos. d) an die Anschlüsse der Bodenwanne des Autoklaven an, siehe [Installationsmaterial](#) ▶ Seite 5] zwecks Schlauchdurchmesser und -längen.



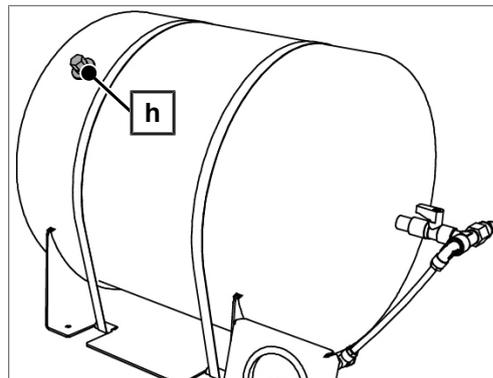
4. Entfernen Sie die Verschlusskappen der Anschlüsse der Umkehr-Osmose-Anlage. Schließen Sie den Ablaufschlauch (Pos. e), den Zulaufschlauch (Pos. f) und die Permeatleitung (Pos. g) an die Anschlüsse der Umkehr-Osmose-Anlage an.



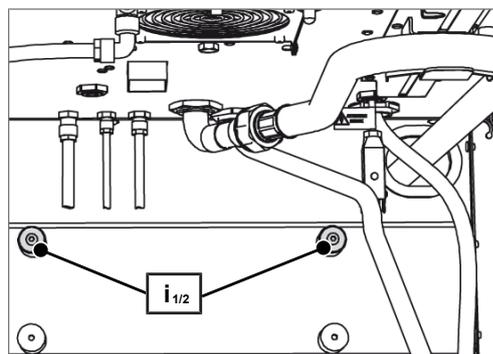
5. Entfernen Sie noch **nicht** die Verschlusskappe am Speisewasseranschluss des Drucktanks (oberes T-Stück).



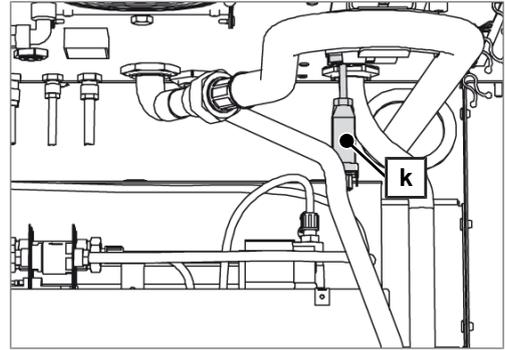
6. Öffnen Sie das Ventil (Pos. h) am Drucktank und messen Sie mit dem beiliegenden Manometer den Vordruck. Der Solldruck beträgt 0,6 bar. Wenn der Vordruck bei leerem Drucktank diesen Wert überschreitet, verringern Sie den Druck durch Hineindrücken des Ventilstößels. Bei zu niedrigem Druck erhöhen Sie diesen, z. B. mit Hilfe einer Auto-Luftpumpe.



7. Hängen Sie die Umkehr-Osmose-Anlage an die Schrauben der Abstandshalter (Pos. i<sub>1/2</sub>) an der Rückwand im Unterschrank. Achten Sie darauf, dass der Zulaufschlauch und das Netzkabel nicht hinter der Umkehr-Osmose-Anlage eingeklemmt werden.



- Schließen Sie den Netzstecker der Umkehr-Osmose-Anlage an die Leitungsdose (Pos. k) an der Unterseite des Autoklaven an.

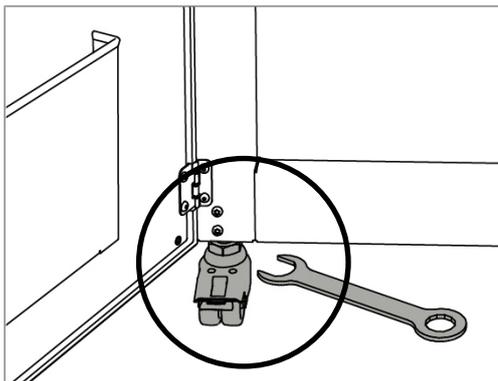


- Das Spülen der Umkehr-Osmose-Anlage erfolgt während der [Probeläufe](#) ▶ Seite 23].

### Gerät ausrichten

Zum Ausrichten muss das Gerät an seinem endgültigen Aufstellort stehen. Richten Sie das Gerät mit einer Wasserwaage so aus, dass er zu allen Seiten in Waage steht. Legen Sie dazu die Wasserwaage oben auf der Gerätehaube (1x vorn – 1x hinten – 1x rechts und 1x links) auf.

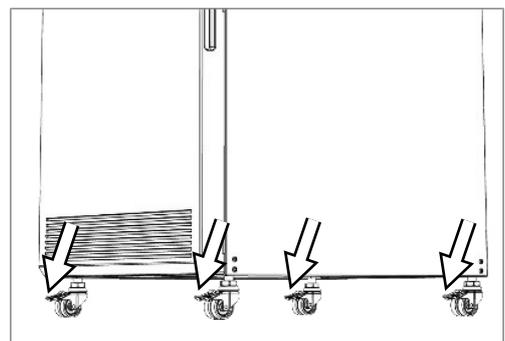
Die Geräterollen können zum Ausgleich von Bodenunebenheiten mit dem beiliegenden Maulschlüssel bis zu 20 mm herausgeschraubt werden. Die Geräterollen sind werkseitig vollständig eingeschraubt. Wenn das Gerät ausgerichtet wird, bevor es an seiner endgültigen Position steht, muss die Ausrichtung an der endgültigen Position nochmals kontrolliert werden. Stellen Sie abschließend die Bremsen an den Geräterollen fest.



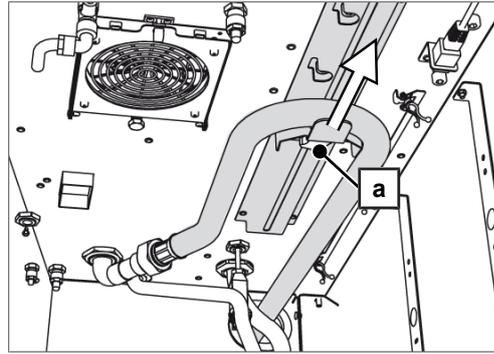
### Spannen des Ablaufschlauches

Für einen störungsfreien Betrieb des Gerätes ist es wichtig, dass der Ablaufschlauch knick- und sackfrei verlegt wird. Daher ist an der Unterseite des Gerätes eine Spannvorrichtung angebracht. Abhängig von der Entfernung des Ablaufschlauches zum Siphon den Schlauch wie folgt spannen:

- Kontrollieren Sie, ob die Bremsen an den Geräterollen festgestellt sind.



- Lösen Sie den Sterngriff (Pos. a) am Spannschlitten.



- Legen Sie den Ablaufschlauch in den Spannschlitten, falls noch nicht geschehen.
- Ziehen Sie den Spannschlitten so weit nach vorn, dass der Ablaufschlauch leicht gespannt ist.
- Drehen Sie den Sterngriff (Pos. a) wieder fest.
- Kontrollieren Sie nochmals die sackfreie Verlegung des Ablaufschlauches und den festen Sitz des Siphons hinter dem Gerät.

### Probelläufe

Um die Installationszeit zu verkürzen und für eine schnellere Inbetriebnahme des Gerätes ist ein separater Behälter mit Speisewasser ausreichender Qualität (Cliniclave 45: mindestens 13 l; Cliniclave 45 M: mindestens 20 l) nach EN 285, Anhang B, Tabelle B.1 erforderlich, siehe [Qualität des Speisewassers](#) [► Seite 46].

Wenn kein Behälter vorhanden ist, folgen Sie den Installationsanweisungen in dem Benutzerhandbuch MELAdem 56/56 M. Im Folgenden wird die zeitsparende Variante der Inbetriebnahme des Gerätes mit der Umkehr-Osmose-Anlage beschrieben.

### Vakuumtest und Spülen der Umkehr-Osmose-Anlage

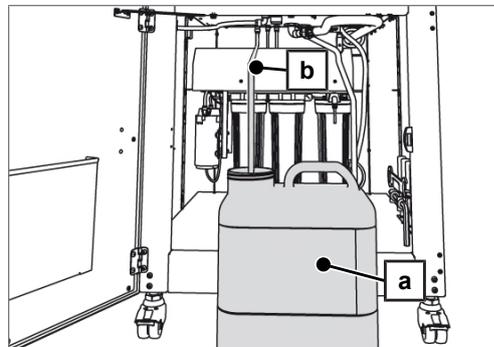


#### HINWEIS

Die Umkehr-Osmose-Anlage muss dafür nicht von der Rückwand im Unterschrank abgenommen werden.

#### A) Vorbereitung

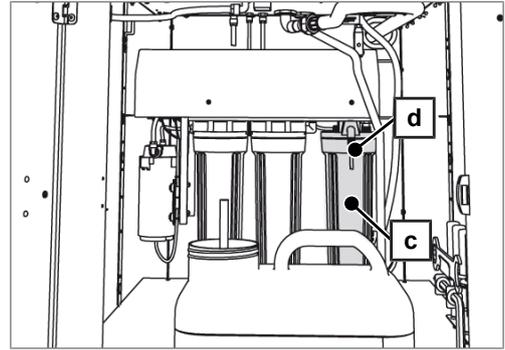
- Füllen Sie frisches Speisewasser entsprechender Qualität in einen Behälter mit mindestens 13 l Fassungsvermögen (Pos. a). Stellen Sie den Behälter vor den Unterschrank. Führen Sie das freie Schlauchende des Speisewasserschlauches (Pos. b) in den Behälter.



#### HINWEIS

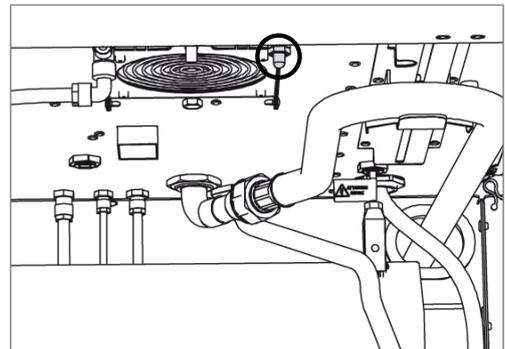
Der Speisewasserschlauch muss bis zum Boden des Behälters reichen, damit auch bei sinkendem Pegel noch Wasser angesaugt wird.

- Schrauben Sie den Filterbehälter des Ionenaustauschers (Pos. c) mit dem Behälterschlüssel (im Lieferumfang der Umkehr-Osmose-Anlage enthalten) ab. Entnehmen Sie die Mischbettharzpatrone. Schrauben Sie den leeren Filterbehälter in das Gehäuse der Wasser-Aufbereitungsanlage. Halten Sie das freie Ende der Permeatleitung (Pos. d) in einen 5 l Behälter o. ä.



### B) Drehrichtung der Vakuumpumpe kontrollieren

- Drehen Sie den Kaltwasserzulauf auf.
- Stecken Sie den Netzstecker ein und schalten Sie das Gerät ein. Die Vakuumpumpe läuft nach dem Einschalten kurz an.
- Kontrollieren Sie während des Anlaufens, ob sich die Silikonkappe (Markierung) am Anschluss zum Entkalken zusammenzieht, d. h. angesaugt wird. Dies bedeutet ein korrektes Drehverhalten.



- ↳ Wenn sich die Silikonkappe nicht zusammenzieht, schalten Sie das Gerät sofort aus und führen Sie erneut eine Drehfeldprüfung durch, siehe [Prüfung der Drehfeldrichtung der CEE-Steckdose](#) [▶ Seite 12].

### C) Vakuumtest starten und Umkehr-Osmose-Anlage spülen

- Wählen Sie nach dem Einschalten im Menü **Einstellungen** > **Geräte-Einstellungen** > **Wasserversorgung** die Option **NEIN** und speichern Sie die Einstellung. Der Dampferzeuger beginnt sich zu füllen. Kontrollieren Sie gleichzeitig, ob der Speisewasserschlauch im Behälter weit genug in das Wasser eintaucht. **ACHTUNG! Es darf keine Luft angesaugt werden.**
- Starten Sie den Vakuumtest mit leerer, kalter Sterilisierkammer.
 

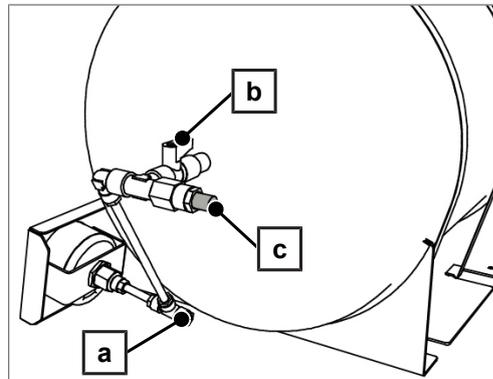
↳ Gleichzeitig wird die Umkehr-Osmose-Anlage gespült und von Konservierungsmitteln und Staubresten befreit. Der Vorgang dauert ca. 20 min.
- Nutzen Sie diese Zeit, um mit der Einweisung der Benutzer zu beginnen. Der Vakuumtest muss erfolgreich mit einer Leckrate von 0-0,4 mbar/min bestanden sein.

### D) Spülvorgang beenden

- Wählen Sie nach dem erfolgreich beendeten Vakuumtest das Menü **Diagnose & Service**.
 

↳ Der Spülvorgang wird beendet.
- Entfernen Sie den Filterbehälter des Ionenaustauschers. **HINWEIS:** Der Filterbehälter ist randvoll mit Wasser. Gießen Sie das im Filterbehälter befindliche Wasser ab.

3. Setzen Sie die Mischbettharzpatrone wieder ein. Achten Sie darauf, dass die Flachdichtung auf der Mischbettharzpatrone nach oben zeigt, siehe Benutzerhandbuch MELAdem 56/56 M.
4. Schrauben Sie den Filterbehälter wieder an. Ziehen Sie den Filterbehälter mit dem Behälterschlüssel leicht nach.
5. Schließen Sie das freie Ende der Permeatleitung am unteren T-Stück des Drucktanks (Pos. a) an. Öffnen Sie den Absperrhahn (Pos. b) des Drucktanks. Der Speisewasseranschluss (Pos. c) am oberen T-Stück des Drucktanks bleibt verschlossen.



6. Platzieren Sie den Drucktank im Unterschrank.
7. Verlassen Sie das Menü **Diagnose & Service**.
  - ➔ Die Speisewasserförderung beginnt und der Druck im Drucktank steigt. Der Druckanstieg lässt sich am Manometer des Drucktanks verfolgen.

**Bowie & Dick-Test und Einweisung**

1. Legen Sie das im Lieferumfang beiliegende Bowie & Dick-Testpaket in das Gerät und starten Sie das Programm **Bowie & Dick-Test**.
2. Beginnen Sie mit der Einweisung der Benutzer oder fahren Sie ggf. mit der Einweisung fort.

**Dokumentation der Probeläufe**

1. Dokumentieren Sie die Ergebnisse des Vakuumtests und des Bowie & Dick-Tests auf dem Installations- und Aufstellungsprotokoll.
2. Drucken Sie die Sterilisierprotokolle, wenn möglich, aus und heften Sie diese an das Installations- und Aufstellungsprotokoll.
3. Weiter mit Kapitel [Betriebsbereitschaft](#) ▶ Seite 34].

## Installation des Cliniclave 45 M

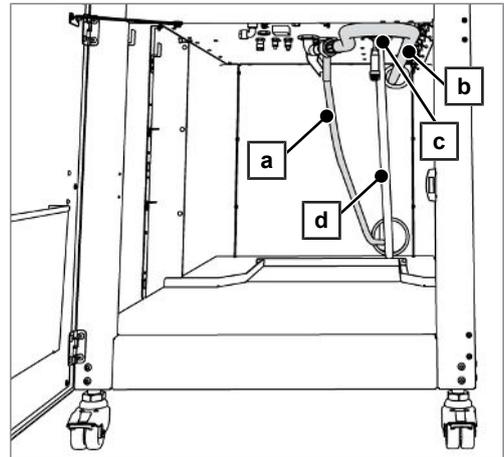
### Installation des Autoklaven



#### HINWEIS

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

1. Installieren Sie den Leckwassermelder (optional).
2. Führen Sie den Kaltwasserzulaufschlauch mit Aqua-Stop (Pos. a) durch die untere Öffnung des Unterschranks nach außen und schließen Sie ihn an den gebäudeseitigen Kaltwasserzulauf an.

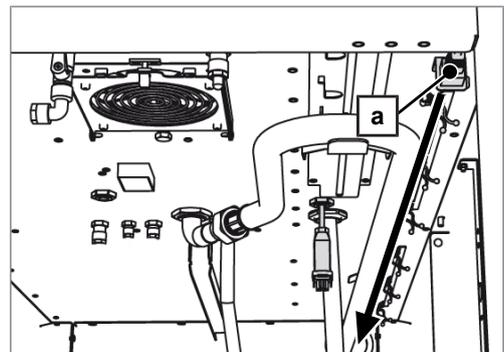


3. Schließen Sie den Ablaufschlauch (Pos. b) mit einer der beiliegenden Dichtungen am Abwasserstutzen des Autoklaven an. Legen Sie den Ablaufschlauch in den Spannschlitten (Pos. c) und führen Sie ihn durch die obere Öffnung in der Rückwand des Unterschranks.
4. Schließen Sie den Ablaufschlauch unter Verwendung der anderen Dichtung am Siphon an.
5. Führen Sie den Netzstecker (Pos. d) durch die untere Öffnung in der Rückwand des Unterschranks. Stecken Sie den Netzstecker noch nicht ein.

### Netzwerkkabel anschließen (optional)

Das Netzwerkkabel kann an einen Computer (im (Praxis-)Netzwerk) oder den Etikettendrucker angeschlossen werden.

1. Schließen Sie das Netzwerkkabel an der Unterseite des Gerätes an der Netzwerkbuchse (Pos. a) an. Führen Sie das Netzwerkkabel im Unterschrank über die vorhandenen Kabelhalter.

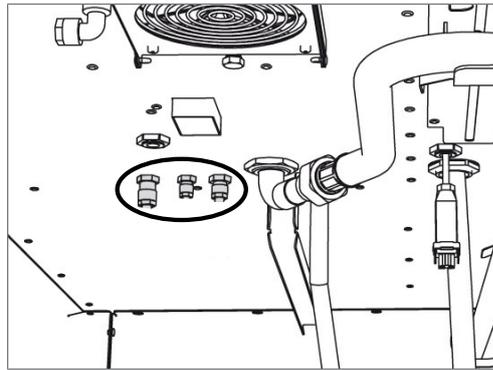


2. Führen Sie das Netzkabel durch die obere Öffnung in der Rückwand des Unterschranks nach außen.
3. Schließen Sie das Netzkabel an der Netzbuchse/am Etikettendrucker an (optional).

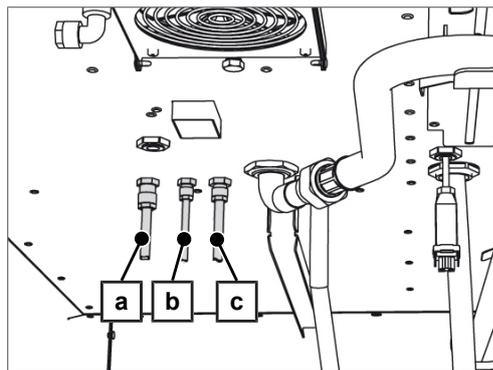
### Installation der MELAdem 56 M (optional)

Um die Umkehr-Osmose-Anlage anzuschließen und das Spülen vorzubereiten, gehen Sie wie folgt vor:

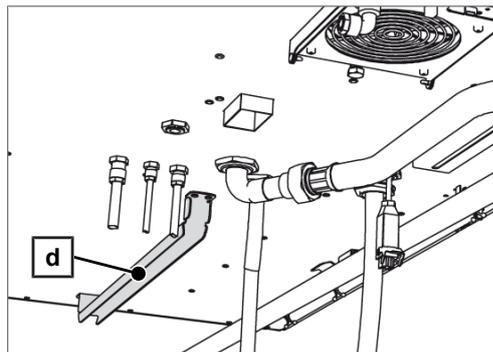
1. Entfernen Sie die Verschlusskappen der Schlauchanschlüsse an der Bodenwanne des Autoklaven. Lösen Sie dazu die Überwurfmutter. Bewahren Sie die Verschlusskappen auf. Sie werden für einen eventuellen Transport oder eine Außerbetriebsetzung benötigt.



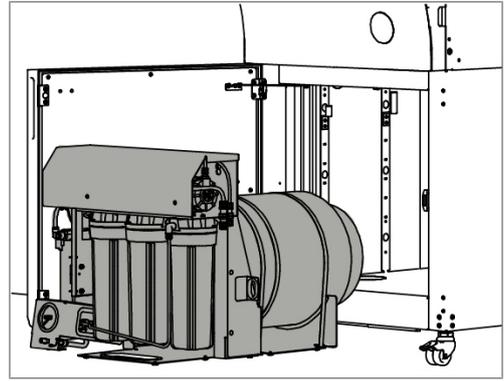
2. Schließen Sie den Speisewasserschlauch (Pos. a), den Ablaufschlauch (Pos. b) und den Zulaufschlauch (Pos. c) an die Anschlüsse der Bodenwanne des Autoklaven an.



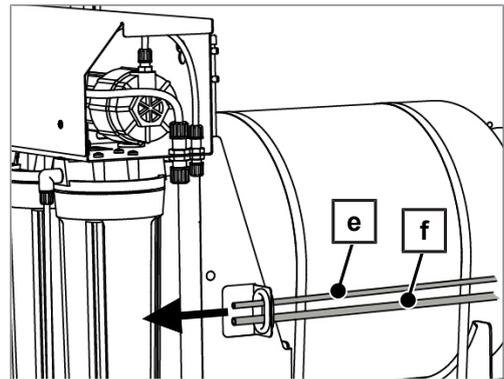
3. Legen Sie den Ablaufschlauch und den Zulaufschlauch der MELAdem 56 M ausgehend von links nach rechts über den Bügel (Pos. d) im hinteren Bereich des Unterschranks.



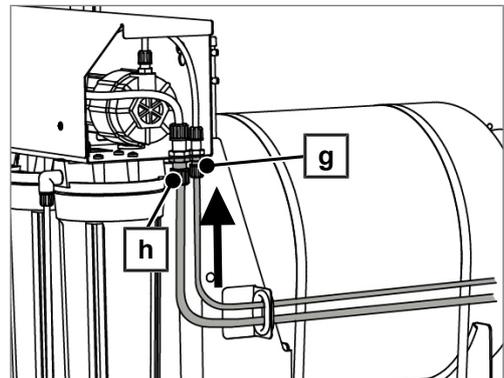
4. Stellen Sie die Umkehr-Osmose-Anlage vor den Unterschrank.



5. Führen Sie den Ablaufschlauch (Pos. e) und den Zulaufschlauch (Pos. f) durch die Durchführung an der rechten Seite der Osmose-Anlage.



6. Entfernen Sie die Verschlusskappen an den Schlauchanschlüssen der Umkehr-Osmose-Anlage und verbinden Sie den Ablaufschlauch (Pos. g) und den Zulaufschlauch (Pos. h) mit den entsprechenden Anschlüssen der Umkehr-Osmose-Anlage.



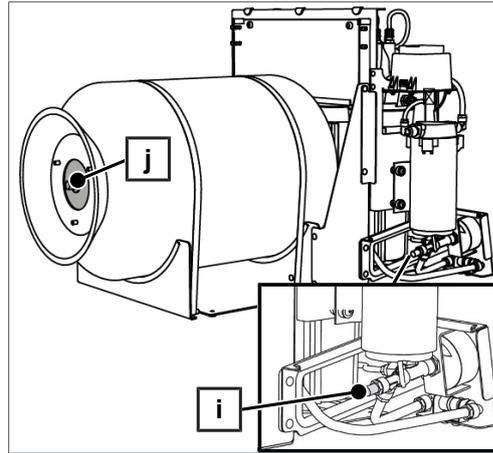
7. Führen Sie den Speisewasserschlauch links aus dem Unterschrank.



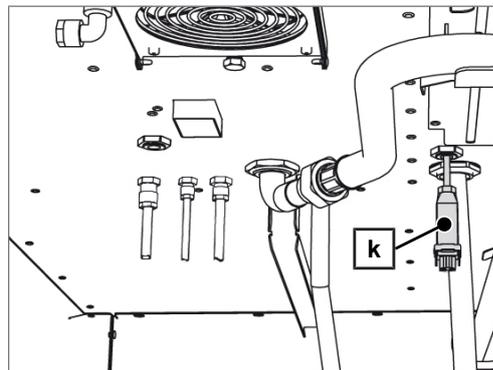
#### HINWEIS

Entfernen Sie noch nicht die Verschlusskappe am Speisewasseranschluss des Drucktanks (Pos. i) an der Rückseite des Manometers.

8. Öffnen Sie das Ventil (Pos. j) am Drucktank und messen Sie mit dem beiliegenden Manometer den Vordruck. Der Solldruck beträgt 0,6 bar. Wenn der Vordruck bei leerem Drucktank diese Werte überschreitet, verringern Sie den Druck durch Hineindrücken des Ventilstößels. Bei zu niedrigem Druck erhöhen Sie diesen, z. B. mit Hilfe einer Auto-Luftpumpe.



9. Schließen Sie den Netzstecker der Umkehr-Osmose-Anlage an die Leitungsdose (Pos. k) an der Unterseite des Autoklaven an.

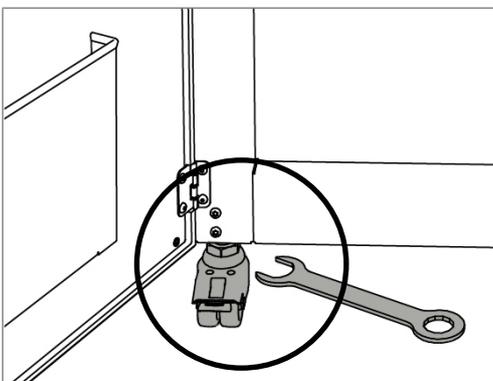


10. Schieben Sie die Umkehr-Osmose-Anlage in den Unterschrank.
11. Das Spülen der Umkehr-Osmose-Anlage erfolgt während der [Probelläufe](#) [▶ Seite 30].

### Gerät ausrichten

Zum Ausrichten muss das Gerät an seinem endgültigen Aufstellort stehen. Richten Sie das Gerät mit einer Wasserwaage so aus, dass er zu allen Seiten in Waage steht. Legen Sie dazu die Wasserwaage oben auf der Gerätehaube (1x vorn – 1x hinten – 1x rechts und 1x links) auf.

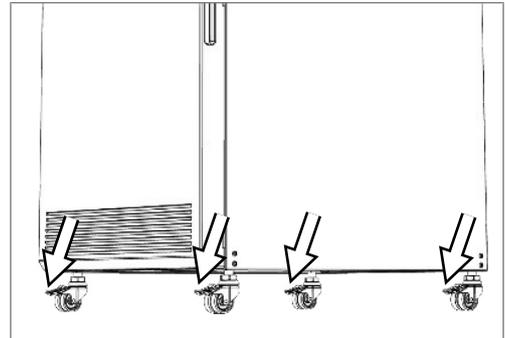
Die Geräterollen können zum Ausgleich von Bodenebenenheiten mit dem beiliegenden Maulschlüssel bis zu 20 mm herausgeschraubt werden. Die Geräterollen sind werkseitig vollständig eingeschraubt. Wenn das Gerät ausgerichtet wird, bevor es an seiner endgültigen Position steht, muss die Ausrichtung an der endgültigen Position nochmals kontrolliert werden. Stellen Sie abschließend die Bremsen an den Geräterollen fest.



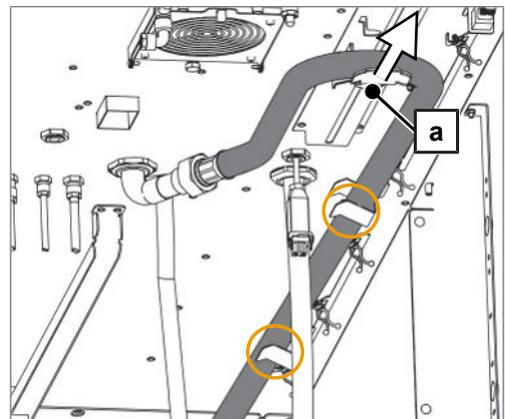
## Spannen des Ablaufschlauches

Für einen störungsfreien Betrieb des Gerätes ist es wichtig, den Ablaufschlauch knick- und sackfrei zu verlegen. Daher ist an der Unterseite des Gerätes eine Spannvorrichtung angebracht. Abhängig von der Entfernung des Ablaufschlauches zum Siphon den Schlauch wie folgt spannen:

1. Kontrollieren Sie, ob die Bremsen an den Geräterollen festgestellt sind.



2. Lösen Sie den Sterngriff (Pos. a) am Spannschlitten.



3. Hängen Sie den Ablaufschlauch in die beiden Haltebleche (Markierung).
4. Legen Sie den Ablaufschlauch in den Spannschlitten, falls noch nicht geschehen.
5. Ziehen Sie den Spannschlitten so weit nach vorn, dass der Ablaufschlauch leicht gespannt ist.
6. Drehen Sie den Sterngriff (Pos. a) wieder fest.
7. Kontrollieren Sie nochmals die sackfreie Verlegung des Ablaufschlauches und den festen Sitz des Siphons hinter dem Gerät.

## Probeläufe

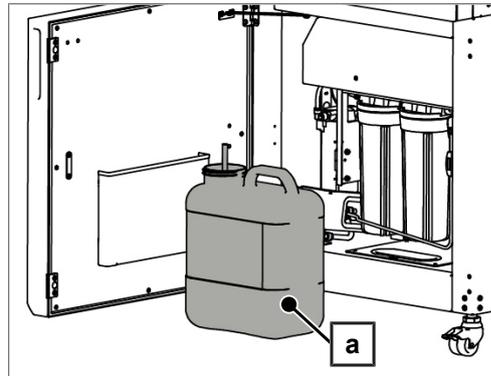
Um die Installationszeit zu verkürzen und für eine schnellere Inbetriebnahme des Gerätes ist ein separater Behälter mit Speisewasser ausreichender Qualität (Cliniclave 45: mindestens 13 l; Cliniclave 45 M: mindestens 20 l) nach EN 285, Anhang B, Tabelle B.1 erforderlich, siehe [Qualität des Speisewassers](#) [▶ Seite 46].

Wenn kein Behälter vorhanden ist, folgen Sie den Installationsanweisungen in dem Benutzerhandbuch MELAdem 56/56 M. Im Folgenden wird die zeitsparende Variante der Inbetriebnahme des Gerätes mit der Umkehr-Osmose-Anlage beschrieben.

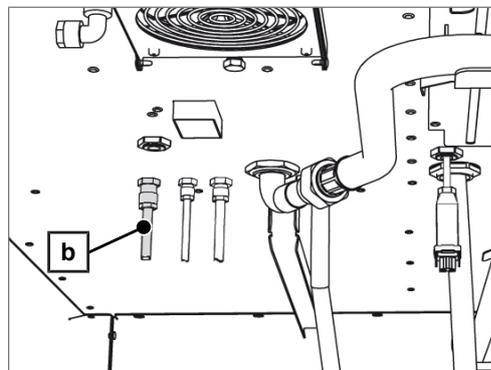
**Vakuumtest und Spülen der Umkehr-Osmose-Anlage**

**A) Vorbereitung**

1. Füllen Sie frisches Speisewasser entsprechender Qualität in einen Behälter mit mindestens 20 l Fassungsvermögen (Pos. a) und stellen Sie den Behälter vor den Unterschrank.



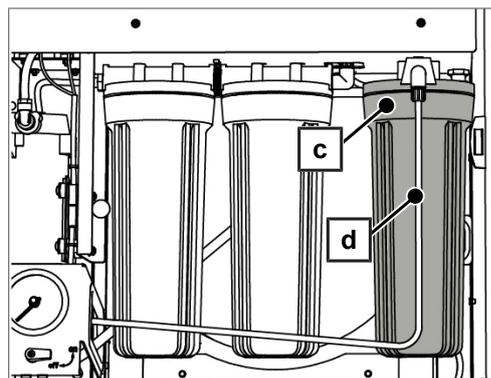
2. Führen Sie das freie Schlauchende des Speisewasserschlauches (Pos. b) in den Behälter.



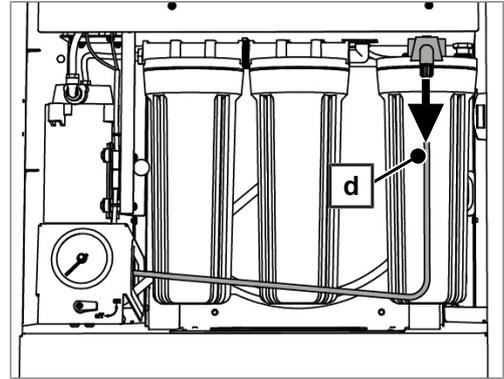
**HINWEIS**

Der Speisewasserschlauch muss bis zum Boden des Behälters reichen, damit auch bei sinkendem Pegel noch Wasser angesaugt wird.

3. Schrauben Sie den Filterbehälter des Ionenaustauschers (Pos. c) mit dem Behälterschlüssel (im Lieferumfang der Umkehr-Osmose-Anlage enthalten) ab. Entnehmen Sie die Mischbettharzpatrone. Schrauben Sie den leeren Filterbehälter in das Gehäuse der Wasser-Aufbereitungsanlage.

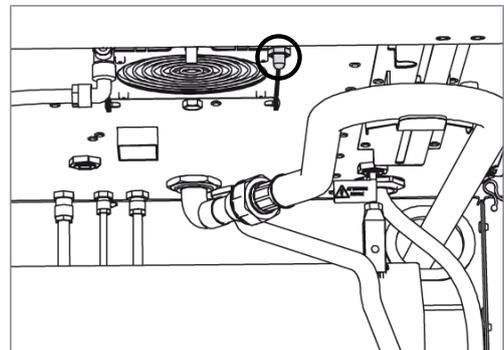


4. Lösen Sie die Permeatleitung (Pos. d) vom Filterbehälter und stellen Sie einen 5 l Behälter o. ä. unter den Schlauchanschluss des Filterbehälters.



### B) Drehrichtung der Vakuumpumpe kontrollieren

1. Stecken Sie den Netzstecker ein und schalten Sie das Gerät ein. Die Vakuumpumpe läuft nach dem Einschalten kurz an.
2. Prüfen Sie während des Anlaufens, ob sich die Silikonkappe (Markierung) am Anschluss zum Entkalken zusammenzieht, d. h. angesaugt wird. Dies indiziert ein korrektes Drehverhalten.



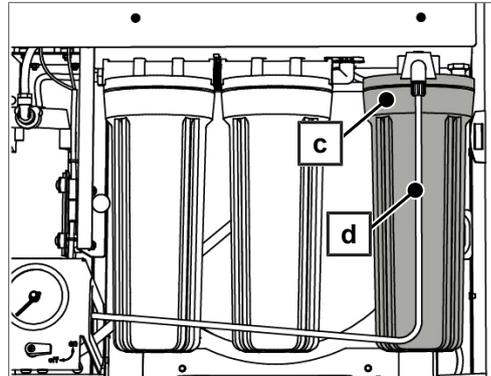
- ➔ Wenn sich die Silikonkappe nicht zusammenzieht, schalten Sie das Gerät sofort wieder aus und kontrollieren Sie nochmals das Drehfeld der Praxis-Steckdose oder die Belegung der Phasen, siehe [Prüfung der Drehfeldrichtung der CEE-Steckdose](#) [▶ Seite 12].

### C) Vakuumtest starten und Umkehr-Osmose-Anlage spülen

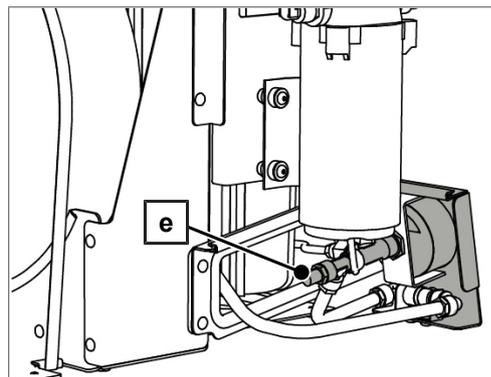
1. Wählen Sie nach dem Einschalten im Menü **Einstellungen > Geräte-Einstellungen > Wasserversorgung** die Option **NEIN** und speichern Sie die Einstellung. Der Dampferzeuger beginnt sich zu füllen. Kontrollieren Sie gleichzeitig, ob der Schlauch im Behälter weit genug in das Wasser eintaucht. **ACHTUNG! Es darf keine Luft angesaugt werden.**
2. Starten Sie den Vakuumtest mit leerer, kalter Sterilisierkammer.
  - ➔ Gleichzeitig wird die Osmose-Anlage gespült und von Konservierungsmitteln und Staubresten befreit. Der Vorgang dauert ca. 20 min.
3. Nutzen Sie diese Zeit, um mit der Einweisung der Benutzer zu beginnen. Der Vakuumtest muss erfolgreich mit einer Leckrate von 0-0,4 mbar/min bestanden sein.

**D) Spülvorgang beenden**

1. Wählen Sie nach dem erfolgreich beendeten Vakuumtest das Menü **Diagnose & Service**.  
 ↳ Der Spülvorgang wird beendet.
2. Schrauben Sie den Filterbehälter des Ionenaustauschers (Pos. c) ab. **HINWEIS:** Der Filterbehälter ist randvoll mit Wasser. Gießen Sie das im Filtergehäuse befindliche Wasser ab.



3. Setzen Sie die Mischbettharzpatrone wieder ein. Achten Sie darauf, dass die Flachdichtung auf der Mischbettharzpatrone nach oben zeigt, siehe Benutzerhandbuch MELAdem 56/56 M.
4. Schrauben Sie den Filterbehälter wieder an. Ziehen Sie den Filterbehälter mit dem Behälterschlüssel leicht nach.
5. Schließen Sie das freie Ende der Permeatleitung (Pos. d) wieder an den Filterbehälter des Ionenaustauschers an. Öffnen Sie den Absperrhahn des Drucktanks. Der Speisewasseranschluss (Pos. e) an der Rückseite des Manometers am Drucktank bleibt verschlossen.



6. Verlassen Sie das Menü **Diagnose & Service**.  
 ↳ Die Speisewasserförderung beginnt und der Druck im Drucktank steigt. Der Druckanstieg lässt sich am Manometer des Drucktanks verfolgen.

**Bowie & Dick-Test und Einweisung**

1. Legen Sie das im Lieferumfang beiliegende Bowie & Dick-Testpaket in das Gerät und starten Sie das Programm **Bowie & Dick-Test**.
2. Beginnen Sie mit der Einweisung der Benutzer oder fahren Sie ggf. mit der Einweisung fort.

**Dokumentation der Probeläufe**

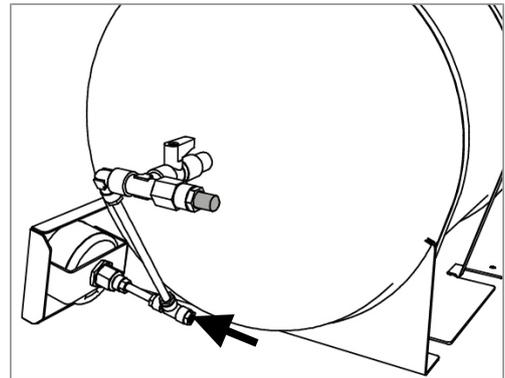
1. Dokumentieren Sie die Ergebnisse des Vakuumtests und des Bowie & Dick-Tests auf dem Installations- und Aufstellungsprotokoll.
2. Drucken Sie die Sterilisierprotokolle, wenn möglich, aus und heften Sie diese an das Installations- und Aufstellungsprotokoll.
3. Weiter mit Kapitel [Betriebsbereitschaft](#) ▶ Seite 34].

## 4 Betriebsbereitschaft

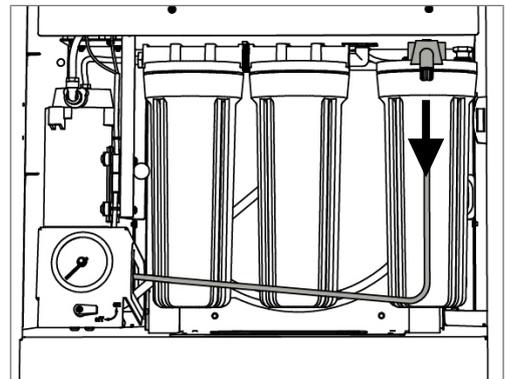
### Ermitteln der Förderleistung und der Leitfähigkeit der Umkehr-Osmose-Anlage

Um die Förderleistung der Umkehr-Osmose-Anlage zu ermitteln, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie das Menü **Diagnose & Service**.  
 ➔ In diesem Zustand arbeitet die Umkehr-Osmose-Anlage nicht.
2. Schließen Sie den Absperrhahn des Drucktanks.
3. **MELAdem 56:** Ziehen Sie die Permeatleitung am unteren T-Stück des Drucktanks ab (Pfeilmarkierung) und halten Sie den Schlauch in einen Messbecher mit mindestens 0,5 l Fassungsvermögen.



4. **MELAdem 56 M:** Ziehen Sie die Permeatleitung vom Filtergehäuse des Ionenaustauschers ab (Pfeilmarkierung) und stellen Sie einen Messbecher mit mindestens 0,5 l Fassungsvermögen unter den Anschluss des Ionenaustauschers.



5. Verlassen Sie das Menü **Diagnose & Service**, um die Wasserförderung in den Messbecher zu starten.
6. Lassen Sie für 2 min Wasser in den Messbecher laufen. Kontrollieren Sie die geförderte Speisewassermenge. Diese muss mindestens 260 ml betragen.
7. Tragen Sie den ermittelten Wert in das Installations- und Aufstellungsprotokoll ein.
8. **MELAdem 56:** Wählen Sie erneut das Menü **Diagnose & Service** und schließen Sie die Permeatleitung wieder an den Drucktank an.
9. **MELAdem 56 M:** Wählen Sie erneut das Menü **Diagnose & Service** und schließen Sie die Permeatleitung wieder an das Filtergehäuse an.
10. Öffnen Sie den Absperrhahn des Drucktanks.

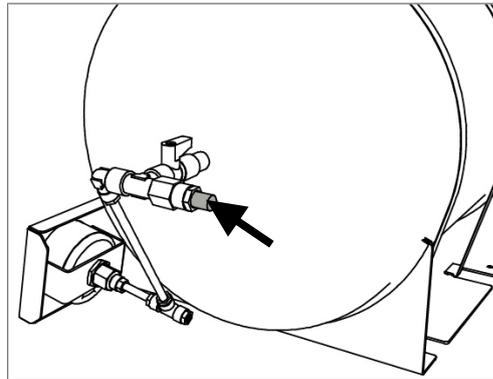
11. Verlassen Sie das Menü **Diagnose & Service**.
  - ➔ Die Pumpe der Umkehr-Osmose-Anlage startet und der Drucktank wird befüllt.
12. Kontrollieren Sie die Leitfähigkeit des Wassers im Messbecher mit einem Leitfähigkeitsmesser (z. B. MELAG Leitfähigkeitsmessgerät). Die Leitfähigkeit sollte 5 µS/cm nicht überschreiten.

## Betriebsbereitschaft

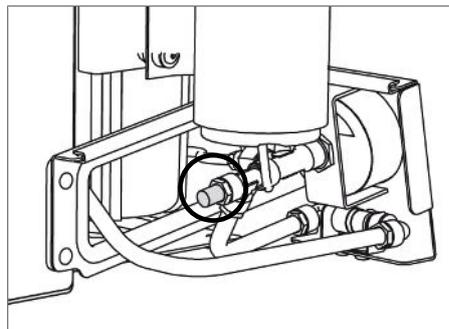
### Bei Verwendung der Wasser-Aufbereitungsanlage von MELAG

Ab einem Druck von 1,5 bar im Drucktank können Sie die Speisewasserversorgung wie folgt komplett auf die Umkehr-Osmose-Anlage umstellen:

1. Wählen Sie das Menü **Diagnose & Service**.
  - ➔ Die Wasserförderung in der Umkehr-Osmose-Anlage endet.
2. Schließen Sie den Absperrhahn des Drucktanks.
3. **MELAdem 56**: Entfernen Sie die Verschlusskappe des Speisewasseranschlusses am oberen T-Stück des Drucktanks. Bewahren Sie die Abdeckkappe auf.



4. **MELAdem 56 M**: Entfernen Sie die Verschlusskappe des Speisewasseranschlusses an der Rückseite des Manometers des Drucktanks und schließen Sie dort den Speisewasserschlauch an. Bewahren Sie die Abdeckkappe auf.



5. Öffnen Sie den Absperrhahn des Drucktanks.
6. Stellen Sie im Menü **Einstellungen > Geräte-Einstellungen > Wasserversorgung** die Speisewasserversorgung auf **JA**.
7. Speichern Sie die Einstellungen und verlassen Sie das Menü.
8. **MELAdem 56**: Prüfen Sie alle Leitungen und Anschlüsse der Umkehr-Osmose-Anlage auf Undichtigkeiten und montieren Sie die Abdeckung der Umkehr-Osmose-Anlage wieder. Achten Sie darauf, dass keine Schläuche eingeklemmt oder geknickt werden.

9. **MELAdem 56 M:** Prüfen Sie alle Leitungen und Anschlüsse der Umkehr-Osmose-Anlage auf Undichtigkeiten und schieben Sie die Umkehr-Osmose-Anlage komplett in den Unterschrank. Achten Sie darauf, dass keine Schläuche eingeklemmt oder geknickt werden.
10. Schalten Sie das Gerät nicht aus, damit der Druck im Tank auf mindestens 2 bar ansteigen kann.

***Bei Verwendung einer zentralen Wasser-Aufbereitungsanlage***

Nähere Informationen zum Anschließen finden Sie in der separaten Anweisung „Anschluss an eine externe Speisewasserversorgung“ (Dok. IA\_001-14).

## **Kontrolle des Drucks der Umkehr-Osmose-Anlage**

Kontrollieren Sie abschließend den Druck im Drucktank am Manometer. Notieren Sie den Druck im Installations- und Aufstellungsprotokoll.

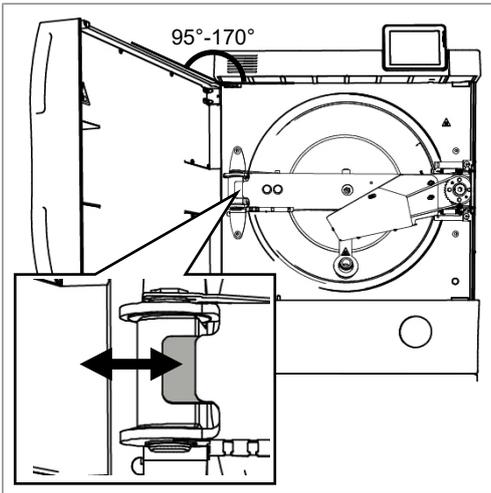
## **Einweisung der Benutzer**

- Erklären Sie nach dem Abschnitt [Einstellungen und Justage](#) [▶ Seite 37] alle benutzertypischen Eigenschaften zur Dokumentation und Einstellmöglichkeiten für den Benutzer.
- Weisen Sie die Benutzer darauf hin, dass der Druck am Manometer vor dem Abschalten des Gerätes zu prüfen ist. Im täglichen Betrieb sollte der Betriebsdruck mindestens 2 bar betragen. Bei einem Druck < 2 bar empfiehlt MELAG das Gerät solange eingeschaltet zu lassen, bis 2,5 bar erreicht sind. So können unnötige Wartezeiten, Warnmeldungen und ggf. Programmabbrüche vermieden werden.
- Übergeben Sie das Benutzerhandbuch und Technische Handbuch, das Werksprüfungsprotokoll und die Gewährleistungsurkunde. Die Konformitätserklärungen zur Druckgeräterichtlinie und dem Medizinproduktegesetz sind im Werksprüfungsprotokoll enthalten.

## 5 Einstellungen und Justage

### Einstellen des Türanschlags

Der Öffnungswinkel der Tür im Auslieferungszustand beträgt ca. 95°. Dieser kann bis zu einem Öffnungswinkel von 170° beliebig eingestellt werden. Stellen Sie den Öffnungswinkel der Tür den Platzverhältnissen der Praxis entsprechend und den Wünschen der Benutzer gemäß separater Anweisung „Einstellen des Türanschlags“ (Dok. JA\_005-13) ein.



### Ausrichten der Türblenden

#### **Türblende des Gerätes**

Die Spaltmaße der Türblenden sind vorab eingestellt. Die Spaltmaße können beim Aufstellen in Abhängigkeit zur Ebenheit des Fußbodens am Aufstellort variieren. Kontrollieren Sie die Spaltmaße der Türblenden nach dem Ausrichten des Gerätes und richten Sie sie bei Bedarf gemäß separater Anweisung „Ausgleichen von Spaltmaßen an der Türblende“ (Dok. JA\_009-13) aus:

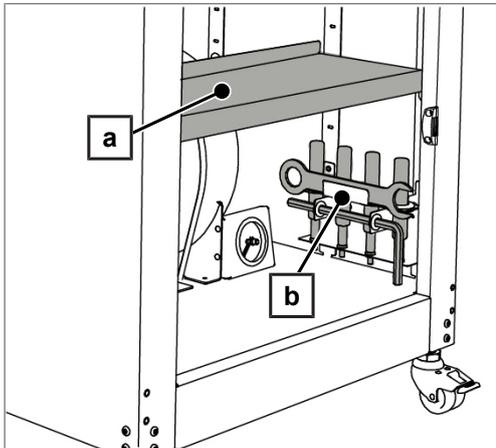
- Die beiden horizontal verlaufenden Spalte unter- und oberhalb der Türblende müssen bei korrektem Sitz gleich groß sein und parallel zueinander verlaufen.
- Die Türblende muss seitlich jeweils mit der Kunststoffblende ober- und unterhalb der Türblende abschließen.

#### **Türblende des Unterschranks**

Wenn der Spalt zwischen Unterschrank und unterer Blende des Gerätes nicht parallel ist, richten Sie die Türblende gemäß separater Anweisung „Ausgleichen von Spaltmaßen an der Türblende des Unterschranks“ (Dok. JA\_010-13) aus.

## Einlegeboden einlegen

Sie können den Einlegeboden (Pos. a) auf der gewünschten Höhe einlegen. Den Werkzeughalter (Pos. b) können Sie in der dafür vorgesehenen Aufhängung anbringen und darin die Tragegriffe, den Spezial-Werkzeugschlüssel (6-Kant für Geräterollen) und den Innensechskantschlüssel zum Notöffnen der Tür aufbewahren.



## Displayposition einstellen

Zum ergonomischen Arbeiten kann das Display in verschiedene Positionen eingestellt werden.



### HINWEIS

Die unteren Führungsstege verbleiben während des Einstellens in der vorderen, langen Nut (siehe Pfeil).



1. Umfassen Sie das Display links und rechts fest und ziehen Sie das Display nach oben, bis die Rastposition des Displays verlassen ist.



2. Führen Sie beide seitlichen Rastelemente des Displays in die jeweils gleiche Führungsnut am Autoklaven.



3. Drücken Sie das Display nach unten, bis es spürbar einrastet.

## 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.

### **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.

## 6 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	<b>H</b>	<b>5</b>	<b>0 P 1</b>	<b>0 0 B</b>	<b>.</b>	<b>P R O</b>
Bedeutung	Seriennummer			Gesamtchargen		Dateiendung
	Baujahr	Typ	Fertigungsnr.			
Erklärung	H...2017 I...2018 J...2019 K...2020	5...45 5...45 M 5...45 D 5...45 MD				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 10 beschrieben:

1. Stecken Sie die CF-Card in das am Computer installierte und angeschlossene MELAflash Kartenlesegerät.
2. Wählen Sie im Windows Explorer **Dieser PC > Geräte und Laufwerke** 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. Folgende Voraussetzungen müssen dafür erfüllt sein:

- ▶ Der Computer verfügt über eine Netzwerkkarte mit RJ45-Buchse (LAN).
- ▶ Bei Protokollablage via FTP: Auf dem Computer ist ein FTP-Server\*<sup>\*)</sup> 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. MELAview/MELAttrace installiert.

\*<sup>\*)</sup> 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 Ablaufordner 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. Netzkabel anschließen

- ▶ Schließen Sie das Netzkabel an einen beliebigen Netzwerkanschluss des Gerätes an und verbinden Sie es mit dem (Praxis-)Netzwerk, siehe [Netzkabel anschließen \(optional\)](#) ▶ Seite 19].

## 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
<b>IP-Adresse</b>	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).
<b>Subnetz</b>	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.
<b>DHCP</b>	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 Softwareversion auf dem Autoklaven überprüfen?

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



## 7 Technische Tabellen

### Qualität des Speisewassers

**EN 285, Anhang B, Tabelle B.1 – Verunreinigungen im Speisewasser für einen zugeordneten Dampferzeuger**

Inhaltsstoff/Eigenschaft	Speisewasser
Abdampfdruckstand	≤ 10 mg/l
Silikate	≤ 1 mg/l
Eisen	≤ 0,2 mg/l
Kadmium	≤ 0,005 mg/l
Blei	≤ 0,05 mg/l
Schwermetallrückstände außer Eisen, Kadmium, Blei	≤ 0,1 mg/l
Chloride	≤ 0,5 mg/l
Phosphate	≤ 0,5 mg/l
Leitfähigkeit (bei 25 °C)	≤ 5 µS/cm
pH-Wert	5 bis 7,5
Aussehen	farblos, klar, ohne Rückstände
Härte	≤ 0,02 mmol/l

**EN 285, Abschnitt 13.3.4, Tabelle 4 - Vorgeschlagene Höchstwerte von Verunreinigungen im Kondensat aus der Dampfversorgung für die Kammer des Sterilisators**

Inhaltsstoff/Eigenschaft	Kondensat
Silikate	≤ 0,1 mg/l
Eisen	≤ 0,1 mg/l
Kadmium	≤ 0,005 mg/l
Blei	≤ 0,05 mg/l
Schwermetallrückstände außer Eisen, Kadmium, Blei	≤ 0,1 mg/l
Chloride	≤ 0,1 mg/l
Phosphate	≤ 0,1 mg/l
Leitfähigkeit	≤ 4,3 µS/cm
pH-Wert	5 bis 7
Aussehen	farblos, klar, ohne Ablagerungen
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	± 0,2 % entspricht ± 8,0 mbar entspricht ca. ± 0,09 K Dampf
Drift pro Jahr	± 0,004 % entspricht ± 0,16 mbar entspricht ca. ± 0,017 K Dampf
Drift in 5 Jahren	± 0,02 % entspricht ± 0,8 mbar entspricht ca. ± 0,09 K Dampf

### Nach 1 Jahr

#### Gesamte Messkette der Temperaturmessung

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

#### Gesamte Messkette der Druckmessung

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

### Nach 5 Jahren

#### Gesamte Messkette der Temperaturmessung

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

**Gesamte Messkette der Druckmessung**

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

**Toleranzen der Sollwerte**

Step	Universal-Progr.		Schnell B		Prionen-Pr.		Schon-Pr.		Schnell-Pr. S		Alle Werte in mbar	
	Druck P	Toleranz	P	Tol.	P	Tol.	P	Tol.	P	Tol.		
SK11	1700	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	1
SK12	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Druckablass	
SK11	1700	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
SK12	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Druckablass	
SK21	1700	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	
SK22	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Druckablass	
SK21	1700	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
SK22	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Druckablass	
SK21	1700	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Dampfeinlass	
SK22	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	---	---	Druckablass	
SF12	500	+ 30/- 30	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Evakuieren	2
SF13	1600	+100/- 20	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Dampfeinlass	
SF21	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	Druckablass	
SF22	180	+ 30/- 30	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	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	◀	◀	◀	◀	<b>1800</b>	◀	---	---	Dampfeinlass	
SH01	2750	+ 60/- 60	◀	◀	◀	◀	<b>1850</b>	◀	◀	◀	Halten Dampfeinl.	
SH02	2880	+ 60/- 60	◀	◀	◀	◀	<b>1950</b>	◀	◀	◀	Halten Regeln	
SS01	3080	+ 60/- 60	◀	◀	◀	◀	<b>2080</b>	◀	◀	◀	Sterilisation Eintritt	
SS02	3170	+ 60/- 60	◀	◀	◀	◀	<b>2150</b>	◀	◀	◀	Sterilisation	
SA00	1300	+ 20/- 50	◀	◀	◀	◀	<b>1300</b>	◀	◀	◀	Druckablass	

**Legende:**

◀ wie im Universal-Programm

1 - Konditionierung

2 - Fraktionierung

## Druck-Zeit-Diagramme

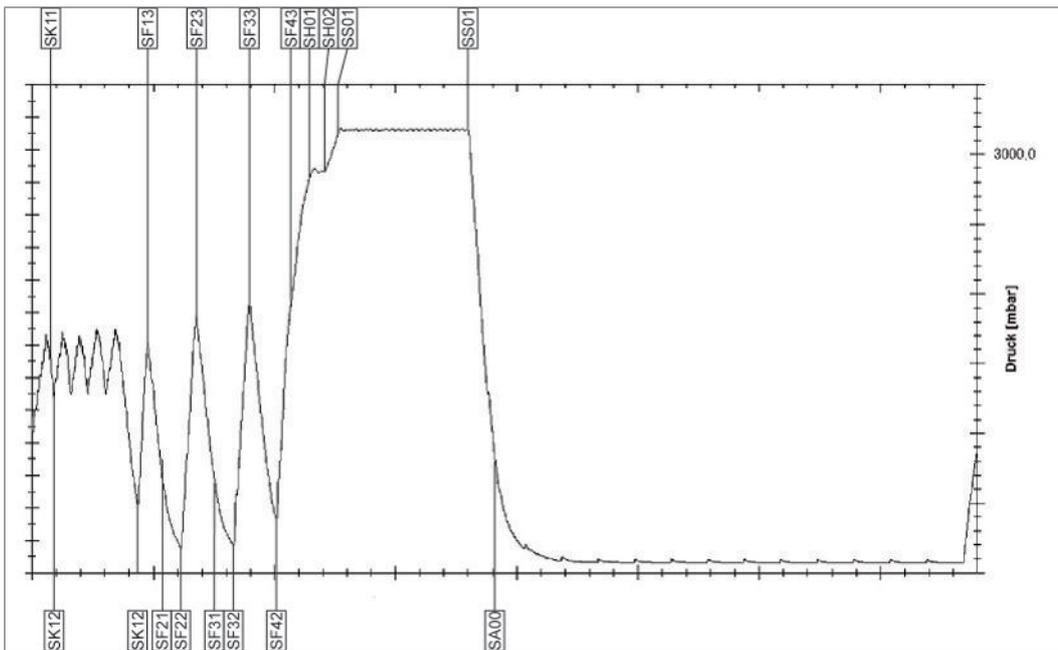


Abb. 1: Druck-Zeit-Diagramm für Universal-Programm, 134 °C und 2,1 bar

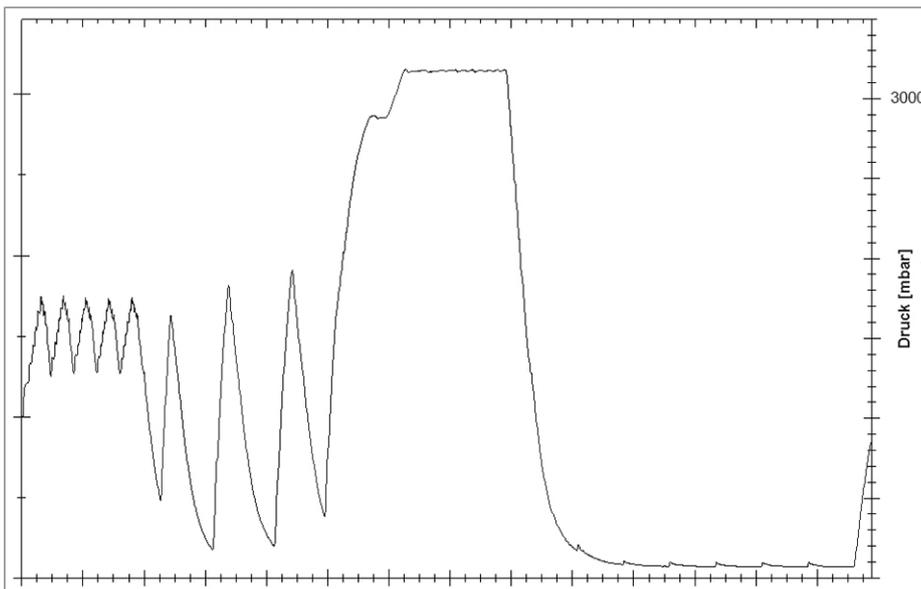


Abb. 2: Druck-Zeit-Diagramm für Schnell-Programm B, 134 °C und 2,1 bar

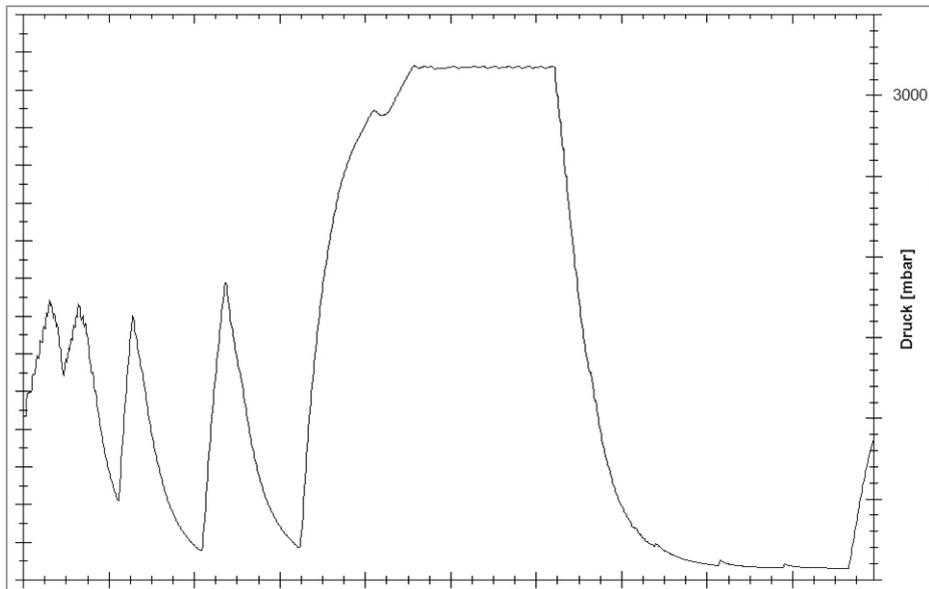


Abb. 3: Druck-Zeit-Diagramm für Schnell-Programm S, 134 °C, 2,1 bar

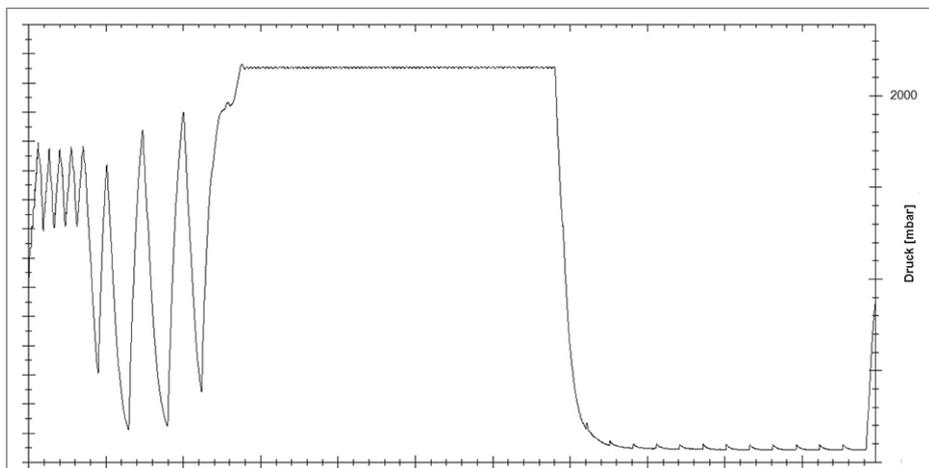


Abb. 4: Druck-Zeit-Diagramm für Schon-Programm, 121 °C, 1,1 bar

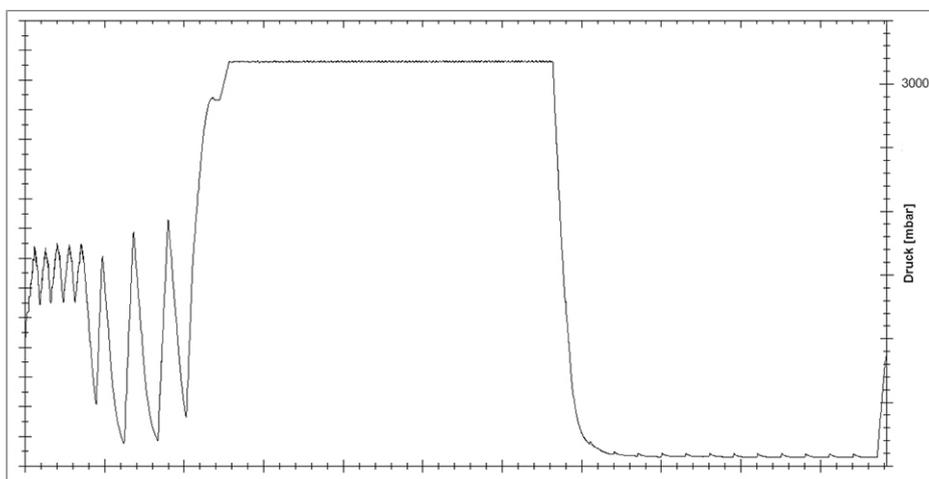


Abb. 5: Druck-Zeit-Diagramm für Prionen-Programm, 134 °C, 2,1 bar

# 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:	Cliniclave® 45/Cliniclave® 45 M
Produktbezeichnung:	Dampfsterilisator (Autoklav)
Klassifizierung:	Klasse IIb
Gerätetyp nach EN 285:	Groß-Sterilisator

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 müssen beachtet werden.

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

- **Helix-Prüfkörpersystem nach EN 867-5:  
MELAcontrol® Helix und MELAcontrol® Pro**

Berlin, 30.09.2021



Dr. Steffen Gebauer  
(Geschäftsführung)

## MELAG Medizintechnik GmbH & Co. KG

Geneststraße 6-10  
10829 Berlin  
Deutschland

E-Mail: [info@melag.de](mailto:info@melag.de)  
Web: [www.melag.com](http://www.melag.com)

Originalbetriebsanleitung

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

Ihr Fachhändler

