

5.2 Wassertanks füllen

Die drei Tanks für die Patientenkreisläufe und den Kardioplegiekreislauf (kalt/warm) werden gemeinsam über den Einfüllstutzen **3** befüllt.

Hinweis:

Achten Sie auf Handhygiene und Schutzbarrieren, indem Sie routinemäßig die Hände waschen und Einmalhandschuhe verwenden.

Verwenden Sie gefiltertes Leitungswasser (z. B. Leitungswasser, das mit einem Pall-Aquasafe™ AQIN-Filter oder einem vergleichbaren Filtersystem gefiltert wurde) zum Befüllen der Tanks. Vor Erstinbetriebnahme des Hypothermiegerätes muss eine Entkeimung der Wassertanks durchgeführt werden. Um mikrobielles Wachstum zu vermeiden, sollten dem gefilterten Leitungswasser 100 ml 3-prozentige Wasserstoffperoxid-Lösung für die medizinische Anwendung zugegeben werden. Wir empfehlen, alle 5 Tage eine Dosis von 50 ml Wasserstoffperoxid zuzugeben. Das Wasser in den Tanks sollte alle zwei Wochen gewechselt werden (siehe Kap. 6.2.1 und 6.2.2).

Kontrollieren Sie hierbei die korrekte Funktion der Füllstandsanzeigen. Nach dem Ablassen des Wassers muss auf beiden Anzeigen das unterste Segment (rot) leuchten.

Hinweis:

Verwenden Sie kein entionisiertes oder mit Umkehrosmose aufbereitetes Wasser. Dieses Wasser kann zu Schäden am Kühlsystem führen.

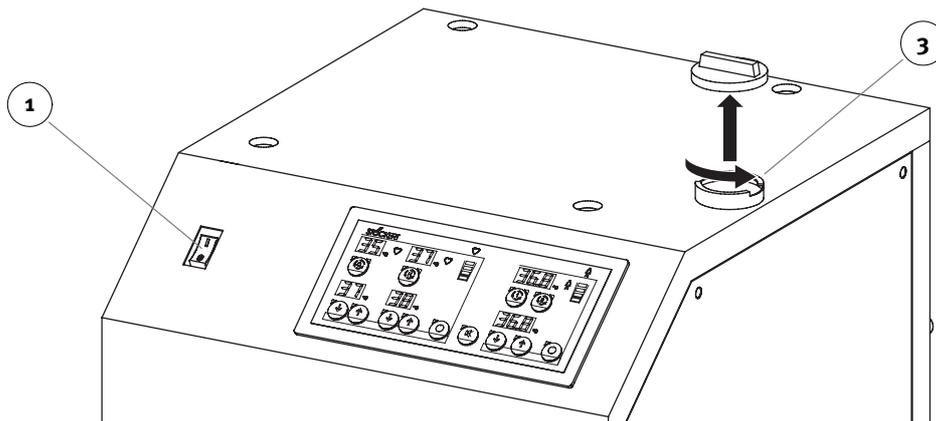


Abb. 15: Befüllen der Wassertanks

- ▶ Sie können das Hypothermiegerät (am Hauptschalter **1**) einschalten, um die Füllstandsanzeigen zu benutzen. Dies ist jedoch nicht erforderlich, da eine maximale Befüllung aller Tanks garantiert ist, sobald das Wasser am Überlaufschlauch austritt.
- ▶ Drücken Sie die Taste *Warnton aus* **29**.
- ▶ Öffnen Sie den Deckel des Einfüllstutzens **3** durch eine 90°-Drehung gegen den Uhrzeigersinn.
- ▶ Füllen Sie die Tanks. Intern erfolgt die Befüllung der Tanks in der Reihenfolge
 - Kardioplegie-Kühlkreislauf
 - Kardioplegie-Heizkreislauf
 - Patientenkreislauf.
- ▶ Eine ordnungsgemäße Befüllung ist sichergestellt, sobald die erste grüne LED der Füllstandsanzeige für den Patientenkreislauf aufleuchtet.
- ▶ Gießen Sie 100 ml 3-prozentige Wasserstoffperoxid-Lösung für die medizinische Anwendung in den Tank.
- ▶ Füllen Sie die Tanks mit gefiltertem Leitungswasser auf. Die maximale Befüllung ist sichergestellt, sobald die zweite grüne LED der Füllstandsanzeige für den Patientenkreislauf aufleuchtet.
- ▶ Erst wenn der letzte Tank vollständig befüllt ist, tritt Wasser aus dem Überlaufschlauch aus.
- ▶ Schließen und verriegeln Sie den Deckel mit einer 90°-Drehung im Uhrzeigersinn.

Ausführliche Informationen zur gleichmäßigen Verteilung der Lösung im Tank finden Sie in Kap. 6.2.1 „Entkeimung der Wasserkreisläufe“ auf Seite 6.4.

6.2 Reinigen und Desinfizieren

Die Sauberkeit des Hypothermiegeräts ist eine wesentliche Voraussetzung für die Betriebssicherheit (abgesehen von den hygienischen Gesichtspunkten). Führen Sie die nachfolgend beschriebenen Reinigungsarbeiten nach jedem Einsatz durch.

- ▶ Verschießen Sie die CAN-Buchse mit der zugehörigen Abdeckkappe.

- ▶ **Reinigen:**
 - Verwenden Sie ausschließlich mit Wasser angefeuchtete und fusselfreie Tücher.
 - Entfernen Sie alle Flüssigkeitsspritzer (Blut etc.) immer so schnell wie möglich vom Gerät.
 - Benutzen Sie **niemals** öl- oder fetthaltige Reinigungsmittel.
 - Benutzen Sie **niemals** acetonhaltige Reinigungsmittel, da diese Schäden an den Kunststoffen oder lackierten Oberflächen hervorrufen können.
 - Vermeiden Sie nach Möglichkeit Tücher, die statische Aufladungen erzeugen (Polyester etc.).
 - Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit ins Gehäuseinnere eindringt (keine Sprays benutzen).

- ▶ **Desinfizieren:**
 - Benutzen Sie ausschließlich handelsübliche Handdesinfektionsmittel auf alkoholischer Basis.
 - Verwenden Sie ausschließlich mit Desinfektionsmittel angefeuchtete und fusselfreie Tücher.
 - Achten Sie auch beim Desinfizieren darauf, dass keine Flüssigkeit ins Gehäuseinnere eindringt.



6.2.1 Entkeimung der Wasserkreisläufe

Vor Erstinbetriebnahme des Hypothermiegerätes, vor dem Einlagern des Gerätes und wenn die Entkeimung mit Wasserstoffperoxid nicht routinemäßig durchgeführt wurde, **muss** eine Entkeimung der Wassertanks durchgeführt werden.

Um mikrobielles Wachstum zu vermeiden, empfehlen wir, die Entkeimung alle 3 Monate durchzuführen.

Der Wasserkreisläufe des Hypothermiegerätes 3T umfassen die Pumpe, die Heiz- und Kühltanks, die Armaturen sowie alle Verbindungsschläuche.

Verwenden Sie Clorox® Regular-Bleach, Maranon oder ein anderes von SORIN GROUP genehmigtes Desinfektionsmittel zum Entkeimen der Wasserkreisläufe.

Beachten Sie, dass Clorox® Regular-Bleach und Maranon hinsichtlich der Verwendung im Hypothermiegerät getestet wurden. Andere Desinfektionsmittel, die zwar dieselbe Natriumhypochlorit-Konzentration aufweisen, können andere Zusatzstoffe enthalten, die sich auf die Materialverträglichkeit auswirken. Daher wird die Verwendung anderer Desinfektionsmittel ausdrücklich nicht empfohlen.

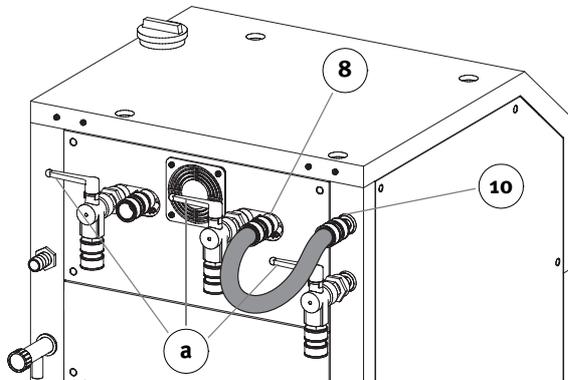
- ▶ Beachten Sie die im Lieferumfang von Clorox® Regular-Bleach bzw. Maranon enthaltenen Sicherheitshinweise des Herstellers während der Entkeimung genau.
- ▶ Clorox® Regular-Bleach und Maranon dürfen ausschließlich prä- und postoperativ verwendet werden – **niemals während eines Eingriffs**.
- ▶ Achten Sie auf Handhygiene und Schutzbarrieren, indem Sie routinemäßig die Hände waschen und Einmalhandschuhe verwenden.

Durchführung der Entkeimung:

- ▶ Lassen Sie das Wasser aus den Tanks ab.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die drei Hähne auf der Rückseite des Hypothermiegerätes geschlossen sind.
- ▶ Schalten Sie das Hypothermiegerät am Hauptschalter **1** ein.
- ▶ Drücken Sie die Taste *Warnton aus* **29**.
- ▶ Öffnen Sie den Deckel des Einfüllstutzens **3** (siehe Kap. 5.2 „Wassertanks füllen“ auf Seite 5.2).
- ▶ Befüllen Sie die Wassertanks mit gefiltertem Leitungswasser, bis die erste grüne LED der Füllstandsanzeige für den Patientenkreislauf aufleuchtet.
 - ▶ Bei Verwendung von Clorox® Regular-Bleach: Geben Sie 200 ml Clorox® Regular-Bleach in den Tank.
 - ▶ Bei Verwendung von Maranon: Geben Sie 420 ml unverdünntes Maranon in den Tank.
- ▶ Füllen Sie die Wassertanks mit gefiltertem Leitungswasser auf, bis die zweite grüne LED der Füllstandsanzeige für den Patientenkreislauf aufleuchtet.

Um die Lösung in allen Wassertanks gleichmäßig zu verteilen:

- ▶ Schließen Sie den Deckel des Einfüllstutzens.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass die drei Hähne **a** auf der Rückseite des Hypothermiegerätes geschlossen sind.
- ▶ Verbinden Sie den Einlass des Kardioplegiekreislaufs **10** mit dem Einlass des Patientenkreislaufs **8**.



Beachten Sie, dass durch Temperaturdifferenzen in den einzelnen Tanks ein Temperaturalarm ausgelöst werden kann.

Um dies zu vermeiden, gleichen Sie die Temperatur-Sollwerte des warmen Kardioplegiekreislaufs und des Patientenkreislaufs auf ca. 20 °C an (siehe „Sollwerte eingeben“).



Starten des kalten Kardioplegiekreislaufs



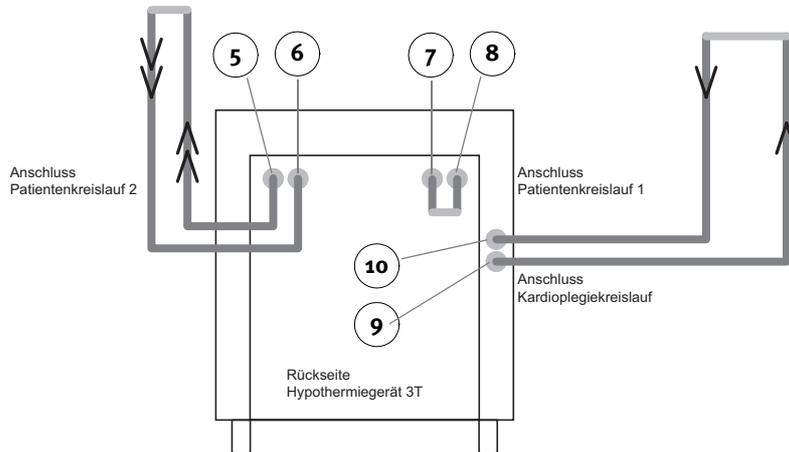
- ▶ Drücken Sie die Taste *Kreislauf Start/Stop* **31** am Hypothermiegerät, um den **Kühlkreislauf zu starten** (Kühltank = blauer Punkt).
- Die grünen LEDs an der Taste blinken am Hypothermiegerät abwechselnd.

Durch den entstehenden Wasserfluss ändert sich der Füllstand in den Tanks:

- Blinkt die orange LED, füllen Sie schnellstmöglich 0,2 bis 0,5 Liter gefiltertes Wasser nach. Ein weiteres Absinken des Pegels führt zu einem Alarm (siehe „Füllstandsalarm“ auf Seite 5.16).
- ▶ Drücken Sie nach 5 Minuten erneut die Taste *Kreislauf Start/Stop*, um den Kreislauf anzuhalten.

Entkeimung des Schlauchsystems (Zirkulation durch alle Kreisläufe)

- ▶ Trennen Sie den Einlass des Kardioplegiekreislaufts **10** vom Einlass des Patientenkreislaufts **8**.
- ▶ Verbinden Sie alle Kreisläufe miteinander (**5** und **6**, **7** und **8**, **9** und **10**). Verwenden Sie zum Kurzschließen der Schläuche eine Schlauchkupplung 1/2", Kurzschluss-Schlauchbrücke (Artikelnummer 73-300-160).
- ▶ Öffnen Sie die drei Kugelhähne auf der Rückseite des Hypothermiegerätes.



Starten des Patientenkreislaufts und des warmen Kardioplegiekreislaufts

- ▶ Drücken Sie die Tasten *Kreislauf Start/Stop* **30** und **31** (warm) am Hypothermiegerät, um die Kreisläufe zu starten.



→ Die grünen LEDs an der Taste blinken am Hypothermiegerät abwechselnd.

Anhalten aller Kreisläufe

- ▶ Schließen Sie nach 10 Minuten die Hähne auf der Rückseite des Hypothermiegerätes und lassen Sie das Wasser aus den Verbindungsschläuchen ab.
- ▶ Drücken Sie erneut die Tasten *Kreislauf Start/Stop*, um alle Kreisläufe anzuhalten.
- Die Wasserzufuhr wird geschlossen.
- Die grünen LEDs an der Taste sind aus.

Spülen der Wassertanks:

- ▶ Öffnen Sie die Ablasshähne **11** und **12**.
- ▶ Lassen Sie die Lösung mit Clorox® Regular-Bleach bzw. Maranon ab und verwenden Sie den in Ihrer Klink vorgeschriebenen Entsorgungsweg.

Spülen Sie die Tanks zwei (2) Mal wie folgt:

- ▶ Befüllen Sie die Tanks mit gefiltertem Leitungswasser.
- ▶ Lassen Sie das Wasser etwa 3 Minuten lang zirkulieren, indem Sie die Taste *Kreislauf Start/Stop* drücken.
- ▶ Halten Sie die Zirkulation an und lassen Sie das Wasser ab.

Wiederinbetriebnahme des Hypothermiegerätes

Schließen Sie nach Abschluss der Entkeimung die Kugelhähne und füllen Sie die Tanks erneut mit gefiltertem Leitungswasser.

Hinweis:

Verwenden Sie kein entionisiertes oder mit Umkehrosmose aufbereitetes Wasser. Dieses Wasser kann zu Schäden am Kühlsystem führen.

Einlagern des Hypothermiegerätes

- ▶ Nachdem die gesamte Flüssigkeit aus dem Gerät entfernt wurde, trennen Sie die Schläuche und wischen Sie das Gerät ab.
- Das Gerät kann jetzt eingelagert werden.

6.2.2 Schutz der Wasserkreisläufe vor mikrobiellem Wachstum

Das Wasser in den Wasserkreisläufen sollte alle zwei Wochen gewechselt und Wasserstoffperoxid zugegeben werden, um mikrobielles Wachstum zu vermeiden.

Hinweis:

Achten Sie auf Handhygiene und Schutzbarrieren, indem Sie routinemäßig die Hände waschen und Einmalhandschuhe verwenden.

Befüllen und Wechseln des Wasser (wechseln Sie das Wasser alle 2 Wochen)

- ▶ Lassen Sie das Wasser aus den Tanks ab und stellen Sie sicher, dass die Ablasshähne geschlossen sind.
- ▶ Schalten Sie das Hypothermiegerät am Hauptschalter **1** ein.
- ▶ Drücken Sie die Taste *Warnton aus* **29**.
- ▶ Öffnen Sie den Deckel des Einfüllstutzens **3** (siehe Kap. 5.2 „Wassertanks füllen“ auf Seite 5.2).
- ▶ Befüllen Sie die Wassertanks mit gefiltertem Leitungswasser, bis die erste grüne LED der Füllstandsanzeige für den Patientenkreislauf aufleuchtet.
- ▶ Gießen Sie 100 ml 3-prozentige Wasserstoffperoxid-Lösung für die medizinische Anwendung in den Tank.
- ▶ Füllen Sie die Wassertanks mit gefiltertem Leitungswasser auf, bis die zweite grüne LED der Füllstandsanzeige für den Patientenkreislauf aufleuchtet.

Um die Lösung in den Wassertanks gleichmäßig zu verteilen:

- ▶ Schließen Sie den Deckel des Einfüllstutzens.
- ▶ Schließen Sie die drei Kugelhähne auf der Rückseite des Hypothermiegerätes.
- ▶ Verbinden Sie den Einlass des Kardioplegiekreislaufs **10** mit dem Einlass des Patientenkreislaufs **8**.
- ▶ Drücken Sie die Taste *Kreislauf Start/Stopp* **31** am Hypothermiegerät, um den Kühlkreislauf zu starten (Kühltank = blauer Punkt).
- ▶ Drücken Sie nach 5 Minuten erneut die Taste *Kreislauf Start/Stopp*, um den Kreislauf anzuhalten.

Aufrechterhalten der Wasserstoffperoxid-Konzentration (nach 5 Tagen)

- ▶ Die Wasserstoffperoxid-Konzentration nimmt im Laufe der Zeit ab. Um eine geeignete Konzentration aufrechtzuerhalten, geben Sie nach 5 Tagen 50 ml 3-prozentige Wasserstoffperoxid-Lösung in die Tanks.

Um die Lösung in den Wassertanks gleichmäßig zu verteilen:

- ▶ Schließen Sie den Deckel des Einfüllstutzens.
- ▶ Schließen Sie die drei Kugelhähne auf der Rückseite des Hypothermiegerätes.
- ▶ Verbinden Sie den Einlass des Kardioplegiekreislaufs **10** mit dem Einlass des Patientenkreislaufs **8**.
- ▶ Drücken Sie die Taste *Kreislauf Start/Stopp* **31** am Hypothermiegerät, um den Kühlkreislauf zu starten (Kühltank = blauer Punkt).
- ▶ Drücken Sie nach 5 Minuten erneut die Taste *Kreislauf Start/Stopp*, um den Kreislauf anzuhalten.

Hinweis:

Verwenden Sie kein entionisiertes oder mit Umkehrosmose aufbereitetes Wasser. Dieses Wasser kann zu Schäden am Kühlsystem führen.