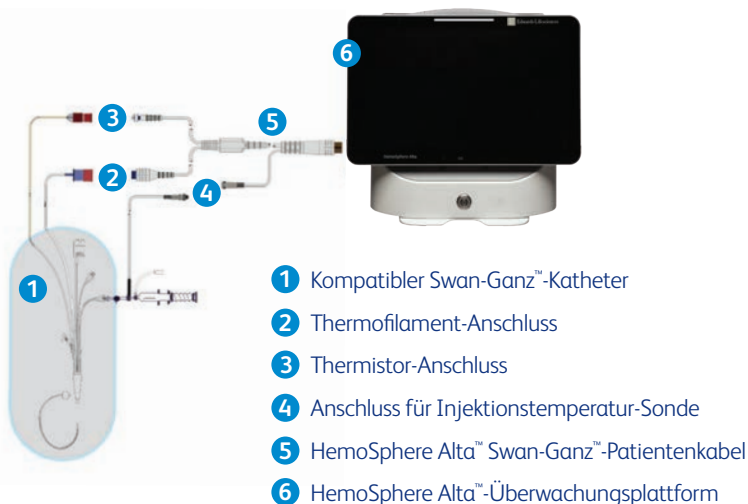


Swan-Ganz™ und Swan-Ganz IQ™ - Pulmonalarterienkatheter

Einrichtungsanleitung

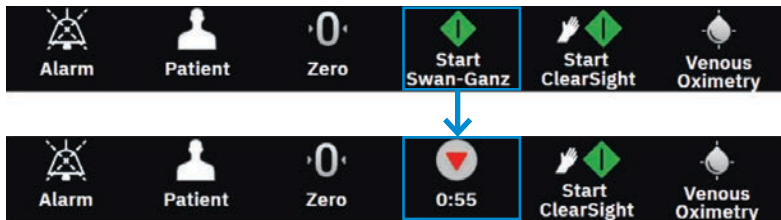
Swan-Ganz™-Pulmonalarterienkatheter – Einrichtung für die Überwachung des kontinuierlichen Herzvolumens



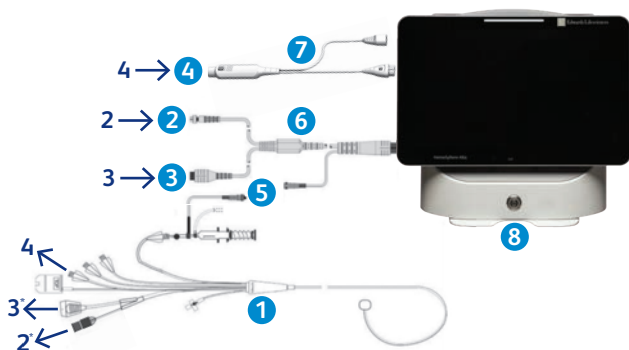
- 1 Stecken Sie das HemoSphere Alta™ Swan-Ganz™-CCO in die HemoSphere Alta™ erweiterte Überwachungsplattform ein.
- 2 Drücken Sie die **Einschalttaste**, um die HemoSphere Alta™ erweiterte Überwachungsplattform einzuschalten, und folgen Sie den Schritten zur Eingabe der Patientendaten.
- 3 Schließen Sie den kompatiblen Swan-Ganz™-Katheter an das HemoSphere Alta™ Swan-Ganz™-Patientenkabel an.
- 4 Schließen Sie das Katheterende des Patientenkabels an den Thermistor- und Thermofilament-Anschlüssen am Swan-Ganz™-CCO-Katheter an. **2 3**
- 5 Vergewissern Sie sich, dass der CCO-Katheter korrekt in den Patienten eingeführt ist.

- 6 Wenn das System ordnungsgemäß angeschlossen ist, tippen Sie in der Navigationsleiste auf das Symbol für den Überwachungsstart, um die CO-Überwachung zu starten. Der CO-Countdown-Zeitgeber erscheint auf dem Symbol **Überwachung anhalten**. Wenn nach ca. 5 bis 12 Minuten genügend Daten gesammelt wurden, erscheint ein CO-Wert im Parameterfeld. Der auf dem Bildschirm angezeigte CO-Wert wird ca. alle 60 Sekunden aktualisiert.

HINWEIS: Der CO-Wert wird erst angezeigt, wenn genügend zeitlich gemittelte Daten verfügbar sind.



Swan-Ganz IQ™-Pulmonalarterienkatheter – Einrichtung



- | | |
|---|--|
| 1 Swan-Ganz IQ™-Katheter | 5 Anschluss für Injektionstemperatur-Sonde |
| 2 Thermistor-Anschluss* | 6 HemoSphere Alta™ Swan-Ganz™-Patientenkabel |
| 3 EEPROM-Anschluss an das HemoSphere Alta™ Swan-Ganz™-Patientenkabel | 7 Druckkabel |
| 4 Katheter-RV-Anschluss an TruWave™-Druckwandler/Druckkabel | 8 HemoSphere Alta™ erweiterte Überwachungsplattform |
- *optional

- 1 Stecken Sie das HemoSphere Alta™ Swan-Ganz™-Patientenkabel in die HemoSphere Alta™ erweiterte Überwachungsplattform ein.
- 2 Schließen Sie den EEPROM-Stecker des Katheters an den Thermofilament-Anschluss des HemoSphere Alta™ Swan-Ganz™-Patientenkabels an. **3**
- 3 Schließen Sie den RV-Anschluss des Swan-Ganz IQ™-Katheters an den TruWave™-Druckwandler und das Druckkabel an. **4**
- 4 (Optional für iCO-Thermodilution): Schließen Sie das Katheterende des Patientenkabels an den Thermistor-Anschluss am Swan-Ganz IQ™-Katheter an. **2**
- 5 (Optional für iCO-Thermodilution): Schließen Sie die Injektionstemperatur-Sonde (In-Line oder Bad) an den Anschluss der Injektionstemperatur-Sonde am Patienten-CCO-Kabel an. **5**
- 6 Vergewissern Sie sich, dass der Katheter korrekt in den Patienten eingeführt ist. Siehe Einzelheiten in der Gebrauchsanweisung des Katheters.

Globaler Hypoperfusionsindex (GHI)

Der GHI-Algorithmus kann im invasiven Überwachungsmodus aktiviert werden, wenn ein Swan-Ganz™-Katheter und ein Oxymetrikabel angeschlossen sind. Der GHI-Algorithmus zeigt an, wenn die gemischtvenöse Sauerstoffsättigung (SvO_2) eine Minute lang auf 60 % oder weniger abfällt, was zu hämodynamischer Instabilität führt.



Konfigurieren Sie den GHI-Parameter, indem Sie unter „Venöse Oxymetrie“ „GHI“ auswählen.

Parameter-Statusfarben für GHI

Parameter-Statusfarbe	Untere Grenze	Obere Grenze
Grau	Fehlerzustand	
Weiß	0	74
Rot/Grau blinkend	75	100

GHI-Alarmton stummschalten

Der GHI-Alarm wird 15 Minuten lang stummgeschaltet, wenn das akustische Alarmsymbol in der Navigationsleiste stummgeschaltet wird. Ein Countdown-Zeitgeber wird auf dem Parameterfeld angezeigt. Nach Ablauf der Pause werden die Alarmsignale wieder ausgelöst. Falls der GHI vor Ablauf von 15 Minuten unter 65 fällt, endet die Alarmpause und der Alarm kann wieder aktiviert werden, falls GHI-Alarme erneut ausgelöst werden.



GHI-Wert – Grafische und akustische Anzeigeelemente

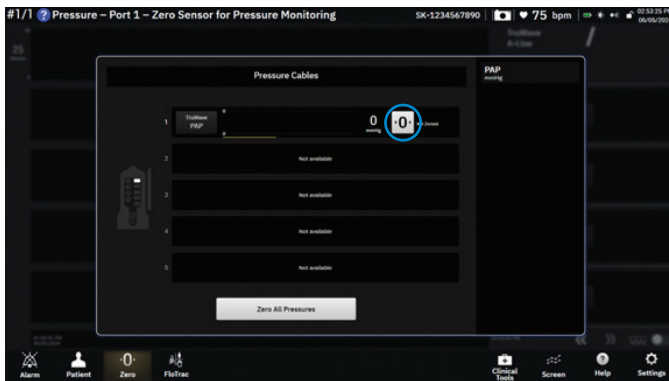
GHI-Wert	Grafische Anzeigeelemente	Akustisch	Allgemeine Interpretation	Empfohlene Maßnahme durch den Anwender
GHI < 75	Weiß	Keine	Die Hämodynamik des Patienten weist darauf hin, dass eine geringe bis mittlere Wahrscheinlichkeit für den Eintritt eines Hypoperfusionsereignisses besteht. Ein niedriger GHI-Wert schließt den Eintritt eines Hypoperfusionsereignisses in der Zukunft nicht aus.	Setzen Sie die Überwachung der Hämodynamik des Patienten fort. Achten Sie mithilfe des ersten Überwachungsbildschirms, des GHI und der Trends bei den Parametern und Vitalparametern aufmerksam auf Änderungen der hämodynamischen Patientendaten.
GHI ≥ 75	Rot (blinkend)	Keine	Beim chirurgischen Patienten besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hypoperfusionsereignisses innerhalb von 15 Minuten.	Die Hämodynamik und den Blutfluss des Patienten prüfen, um die potenzielle Ursache für die hohe Wahrscheinlichkeit für eine Hypoperfusion zu untersuchen, damit ein mögliches Vorgehen geplant werden kann.
GHI ≥ 75 und hält für drei aufeinanderfolgende Messabmessungen an (6 Sekunden)	Rot (blinkend)	Alarmton mit mittlerer Priorität	Beim chirurgischen Patienten besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hypoperfusionsereignisses.	Prüfen Sie die Hämodynamik des Patienten mithilfe anderer Parameter auf dem Hauptbildschirm, um die potenzielle Ursache für die hohe Wahrscheinlichkeit für eine Hypoperfusion zu untersuchen, damit ein mögliches Vorgehen geplant werden kann.
GHI = 100	Rot (blinkend)	Alarmton mit mittlerer Priorität	Bei dem Patienten liegt eine Hypoperfusion vor und es besteht das Risiko einer Ischämie.	Prüfen Sie die Hämodynamik des Patienten und andere Parameter auf dem Hauptbildschirm, um die potenzielle Ursache für die Hypoperfusion zu untersuchen, damit eine mögliche Vorgehensweise geplant werden kann.

Smart-Verschluss-Algorithmus

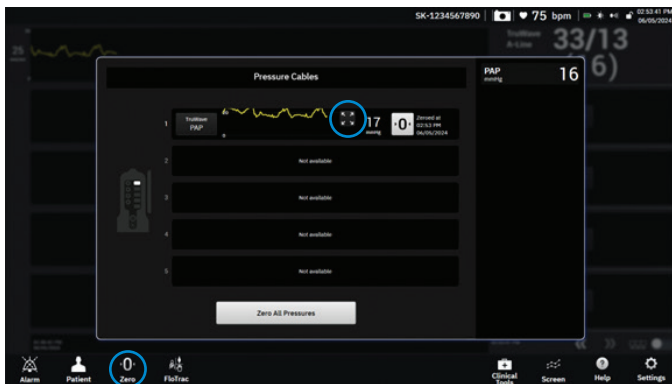
Der Smart-Verschluss-Algorithmus wurde entwickelt, um den Wert des Signals für den Okklusionsdruck der Lungenarterie (pulmonary artery occlusion pressure, PAOP) am Ende der Expiration zu ermitteln, auch pulmonaler Wedge-Druck, Lungenkapillaren-Verschlussdruck (pulmonary capillary wedge pressure, PCWP) oder pulmonalkapillärer Verschlussdruck (pulmonary artery wedge pressure, PAWP) genannt, und um die Qualität der Messung des Okklusionsdrucks der Lungenarterie zu bewerten.

So starten Sie die PAOP-Messung

- 1 Vergewissern Sie sich, dass der Swan-Ganz™-Katheter ordnungsgemäß angelegt ist, und setzen Sie die pulmonale Druckleitung des Swan-Ganz™-Katheters auf Null.



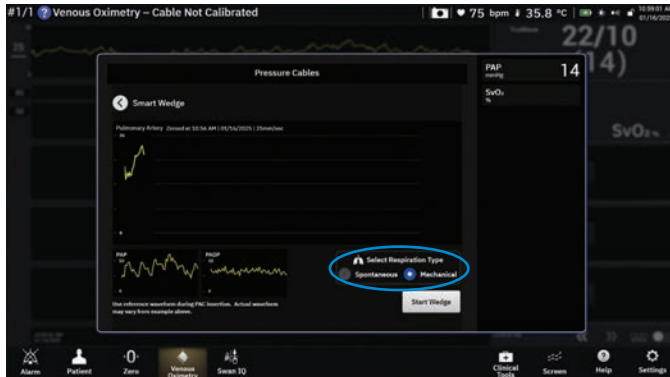
- 2 Tippen Sie auf das Symbol **Erweitern**  auf dem Null-Bildschirm  (in der Navigationsleiste), um die PAP-Wellenform anzuzeigen und zu bewerten. Die aktuelle Druckwellenform wird zusammen mit einer grafischen Hilfe von Beispielwellenformen für verschiedene Katheterspitzenpositionen angezeigt. Vergewissern Sie sich, dass der Swan-Ganz™-Katheterballon sich nicht in einer Keilposition befindet.



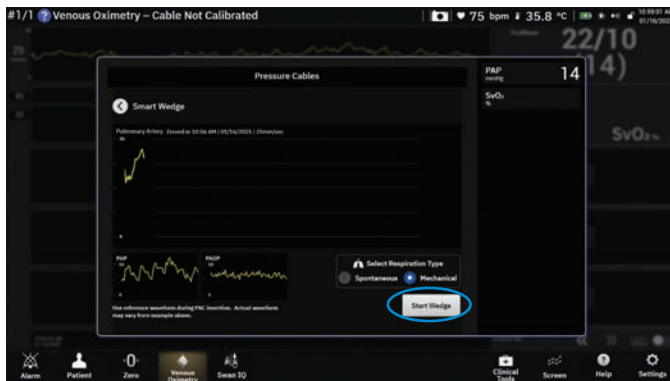
3 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Smart-Verschluss**, um den Smart-Verschluss-Algorithmus zu starten.



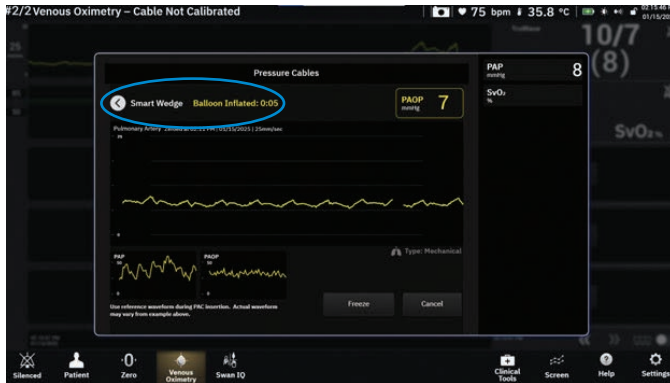
- 4 Wählen Sie die Beatmungsform aus: mechanische Beatmung oder Spontanatmung. Tippen Sie anschließend auf die Schaltfläche **Smart-Verschluss**.



- 5 Wenn Sie vom Algorithmus dazu aufgefordert werden, tippen Sie auf die Schaltfläche **Start** und dehnen Sie den Ballon auf. Die Technik zum Aufdehnen des Ballons sollte den Krankenhausrichtlinien und der Gebrauchsanweisung des Katheters entsprechen.



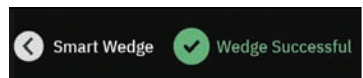
- 6 Ein Zähler mit der Inflationszeit wird angezeigt. Die Wellenform wechselt von der PAP- zur PAOP-Welle. Die Messung dauert ca. 1–2 Atemzyklen (5–15 Sekunden).



WARNING: Lassen Sie den Katheter nicht in einer permanenten Wedge-Position. Außerdem eine länger andauernde Aufdehnung des Ballons vermeiden, wenn sich der Katheter in der Wedge-Position befindet. Dieses Okklusionsmanöver kann zu einem Lungeninfarkt führen.

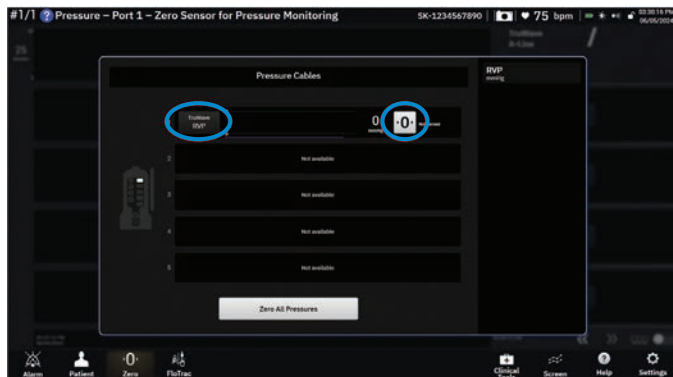
HINWEIS: Die Erkennung einer Verschlussdruckkurve ist auf 60 Sekunden beschränkt. Bei Verschlüssen, die länger als 60 Sekunden dauern, wird automatisch der Bildschirm „Verschluss bearbeiten“ aufgerufen. Es sind PAP-Kurvendaten von mindestens 60 Sekunden erforderlich, bevor der Smart-Verschluss gestartet werden kann.

- 7 Entleeren Sie den Ballon, sobald eine Messung erfolgt ist bzw. nach zwei versuchten Atemzyklen, und überprüfen Sie, ob die Wellenform wieder der Form der Lungenarterie entspricht.
- 8 Sobald die Deflation erfolgreich abgeschlossen ist, wird der PAOP-Wert angezeigt und die Meldung „**Verschluss erfolgreich**“ wird angezeigt. Erfolgreiche PAOP-Messungen können Sie jederzeit im Seitenbereich **Ereignisse & Intervention** einsehen.



Tippen Sie auf das Symbol **Klinische Hilfsmittel** → **Ereignisse und Intervention**. Blättern Sie durch die Ereignisse, um alle abgeschlossenen Smart Wedge™-Ereignisse zu finden.

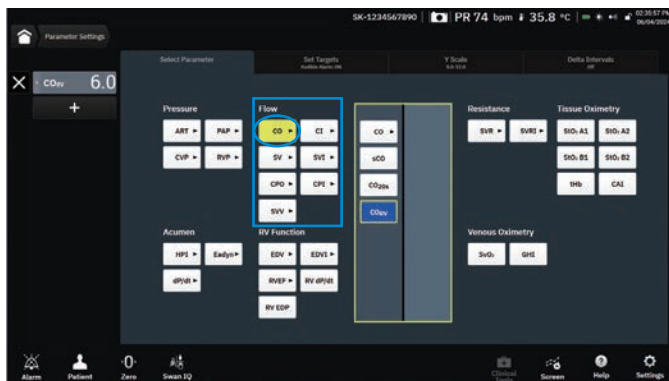
RV-Herzzeitvolumen (CO_{RV}) und andere RV-Parameter



Schließen Sie den vorgesehenen TruWave™-Druckwandler an das Swan-Ganz IQ™-RVP-Lumen an. Konfigurieren Sie den Kanal dann für RVP, richten Sie dann den Druckwandler aus und stellen Sie ihn auf Null.



Es werden sowohl die RV-Wellenform als auch die RV-Druckwerte angezeigt.



Konfigurieren Sie die Kanäle für die Anzeige von CO_{RV} , indem Sie $CO \rightarrow CO_{RV}$ auswählen.



Sobald der RVP-Druckkanal auf Null gestellt ist, werden die RV-Druckwerte, CO_{RV} und andere abgeleitete RV-Parameter angezeigt.

Anschluss für venöse Oxymetrie – Übersicht

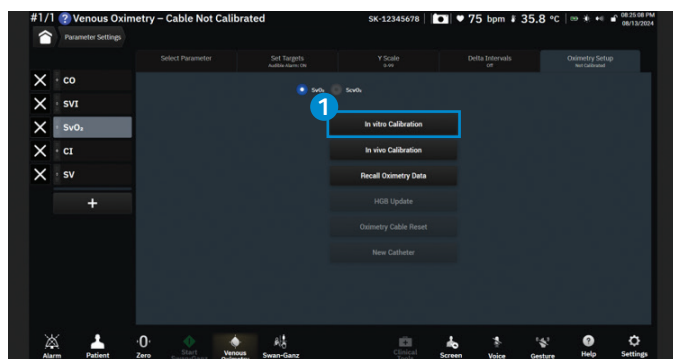
HINWEIS: Das HemoSphere Oxymetrikabel muss vor der Überwachung kalibriert werden.

- 1** Schließen Sie das HemoSphere™-Oxymetrikabel an die HemoSphere Alta™ erweiterte Überwachungsplattform an. Die folgende Meldung wird angezeigt: **Das Oxymetrikabel wird initialisiert, bitte warten**
- 2** Wenn das HemoSphere Alta™ erweiterte Überwachungsplattform nicht eingeschaltet ist, schalten Sie den Netzschalter ein und folgen Sie den Schritten zur Eingabe der Patientendaten.
- 3** Entfernen Sie einen Teil des Deckels des Kathetertrays, um den optischen Anschluss freizulegen.
- 4** Stecken Sie den optischen Stecker des Katheters mit der OBERSEITE in das Oxymetrikabel ein und schließen Sie die Sicherungsklappe.

Überwachung der venösen Oxymetrie: In-vitro-Kalibrierung

Die In-vitro-Kalibrierung wird vor dem Einführen des Katheters in den Patienten mit der Kalibrierschale durchgeführt, der in der Verpackung des Katheters enthalten ist.

ACHTUNG: Vor der In-vitro-Kalibrierung dürfen weder die Katheterspitze noch die Kalibrierschale nass werden. Der Katheter und die Kalibrierschale müssen für eine genaue In-vitro-Oxymetrie-Kalibrierung trocken sein. Spülen Sie das Katheterlumen erst nach Abschluss der In-vitro-Kalibrierung. Wenn die In-vitro-Kalibrierung erst nach der Einführung des Oxymetrikatheters in den Patienten durchgeführt wird, erfolgt eine ungenaue Kalibrierung.



1 Tippen Sie auf das Symbol **Oxymetrie-Kalibrierung**



auf dem **ScvO₂/SvO₂**-Parameterfeld oder tippen

Sie auf das Symbol **Venöse Oxymetrie**



Oxymetrie



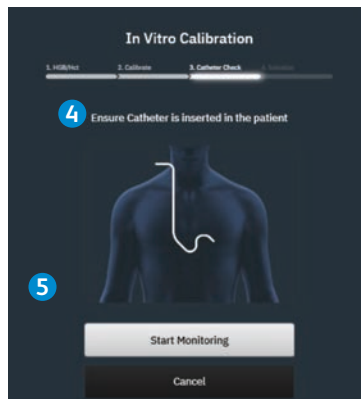
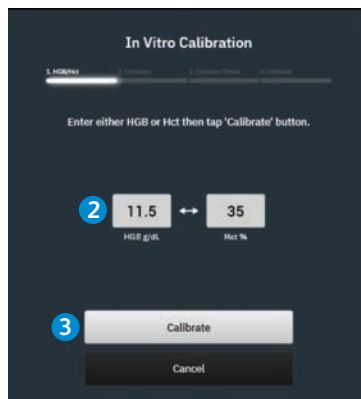
in der Navigationsleiste, um den Bildschirm

Oxymetrie-Einrichtung anzuzeigen.

2 Tippen Sie auf die Schaltfläche

In-vitro-Kalibrierung. 1

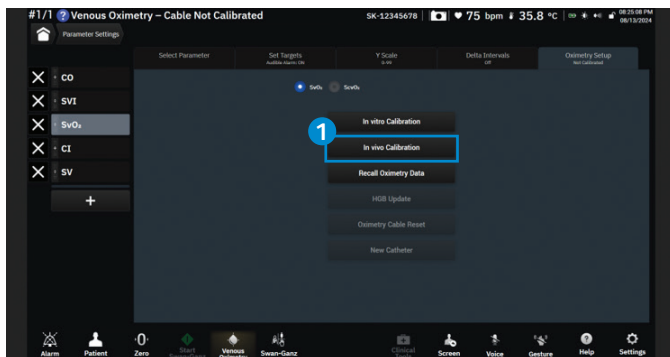
- 3 Geben Sie auf dem Bildschirm **In-vitro-Kalibrierung** entweder den Hämoglobinwert (**HGB**) oder Hämatokritwert (**Hct**) des Patienten ein. Hämoglobin kann entweder in g/dl oder mmol/l auf dem Tastenfeld eingegeben werden. ②
- 4 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Kalibrieren**, um die Kalibrierung zu starten. ③
- 5 Wenn die Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen ist, leuchtet Schritt 3, **Katheter prüfen**, auf und die folgende Meldung wird angezeigt: **Sicherstellen, dass der Katheter in den Patienten eingeführt ist.** ④
- 6 Führen Sie den Katheter entsprechend der Gebrauchsanweisung für den Katheter ein.
- 7 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Überwachung starten.** ⑤



Überwachung der venösen Oxymetrie: In-vivo-Kalibrierung

Verwenden Sie die In-vivo-Kalibrierung, um eine Kalibrierung durchzuführen, nachdem der Katheter in den Patienten eingeführt wurde.

HINWEIS: Zur Erzielung einer optimalen Genauigkeit sollte eine In-vivo-Kalibrierung mindestens alle 24 Stunden durchgeführt werden. Die Signalqualität wird während der In-vivo-Kalibrierung angezeigt. Eine Kalibrierung wird nur empfohlen, wenn der SQI-Wert 1 oder 2 beträgt.



1 Tippen Sie auf das Symbol **Oxymetrikalibrierung**  auf dem **ScvO₂/SvO₂**-Parameterfeld oder tippen Sie auf das Symbol **Venöse Oxymetrie**  in der Navigationsleiste, um den Bildschirm **Oxymetrie-Einrichtung** anzuzeigen.

2 Tippen Sie auf die Schaltfläche **In-vivo-Kalibrierung**. ①

Wenn die Einrichtung nicht erfolgreich war, wird eine der folgenden Meldungen angezeigt:

**Wandartefakt oder Verschluss festgestellt.
Katheter neu positionieren.**

ODER

**Instabiles Signal.
Kalibrierung erneut durchführen.**

3 Wenn die Meldung „**Wandartefakt** oder **Verschluss festgestellt**“

oder „**Instabiles Signal**“ erscheint, versuchen Sie, das Problem gemäß den Anweisungen in Tabelle 14-30, „Venöse Oxymetrie – Allgemeine Fehlerbehebung“, auf Seite 399 im Benutzerhandbuch der HemoSphere Alta™ erweiterten Überwachungsplattform zu beheben, und tippen Sie auf die Schaltfläche **Neu kalibrieren**, um eine erneute Baseline-Einrichtung durchzuführen.

ODER

Tippen Sie auf die Schaltfläche **Weiter**, um mit der Blutentnahme **2** zu beginnen.

4 Tippen Sie nach Abschluss der Baseline-Kalibrierung auf die Schaltfläche Probe ziehen, und führen Sie die **Blutentnahme** durch.

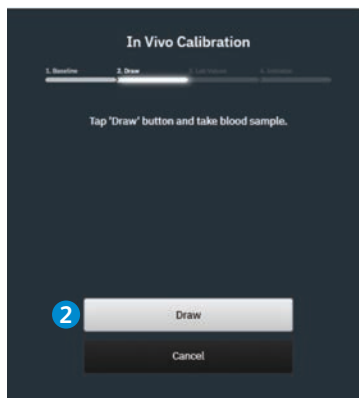
5 Entnehmen Sie die Blutprobe langsam (2 ml über 30 Sekunden) und senden Sie die Blutprobe zur Messanalyse durch ein CO-Oxymeter an das Labor.

6 Wenn Laborwerte empfangen werden, tippen Sie auf die Schaltfläche **Hb** **3** und auf die gewünschte Einheit (g/dl oder mmol/l), um den Hämoglobinwert des Patienten einzugeben oder **Hct** **4**, um den Hämatokritwert des Patienten einzugeben.

HINWEIS: Wenn ein Hb- oder Hct-Wert eingegeben wird, berechnet das System automatisch den jeweils anderen Wert. Wenn beide Werte ausgewählt sind, wird der zuletzt eingegebene Wert bestätigt.

7 Geben Sie den im Labor ermittelten Oxymetrie-Wert (ScvO₂ oder SvO₂) ein.

8 Tippen Sie auf die Schaltfläche **Kalibrieren**. **5**



Medizinprodukt zur Anwendung durch Angehörige medizinischer Fachkreise. Für Indikationen, Gegenanzeigen, Vorsichtsmaßnahmen, Warnhinweise und mögliche Nebenwirkungen bitte die Packungsbeilage beachten (ggf. unter eifu.edwards.com abzurufen).

BD, Eysins, Vaud, Schweiz

bd.com



BD, das BD-Logo, ClearSight, HemoSphere, HemoSphere Alta, Smart Wedge, Swan, Swan-Ganz, Swan-Ganz IQ und TruWave sind Marken von Becton, Dickinson and Company oder seinen Tochterunternehmen. Edwards, Edwards Lifesciences und das stilisierte „E“-Logo sind Marken der Edwards Lifesciences Corporation. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.
© 2025 BD. Alle Rechte vorbehalten. BD-154641 v2.0