



# HAMILTON-C6

Kurzanleitung

**HAMILTON**  
**MEDICAL**

Intelligent Ventilation since 1983

Diese Kurzanleitung soll hilfreiche Informationen für die Beatmung von **erwachsenen und pädiatrischen** Patienten bereitstellen. Sie ersetzt *nicht* die klinische Beurteilung durch einen Arzt oder den Inhalt des *Bedienungshandbuchs*, das stets bei der Verwendung des Beatmungsgerätes zur Verfügung stehen sollte.

Einige Funktionen sind optional und nicht für alle Märkte verfügbar.

© 2018 Hamilton Medical AG. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in der Schweiz.

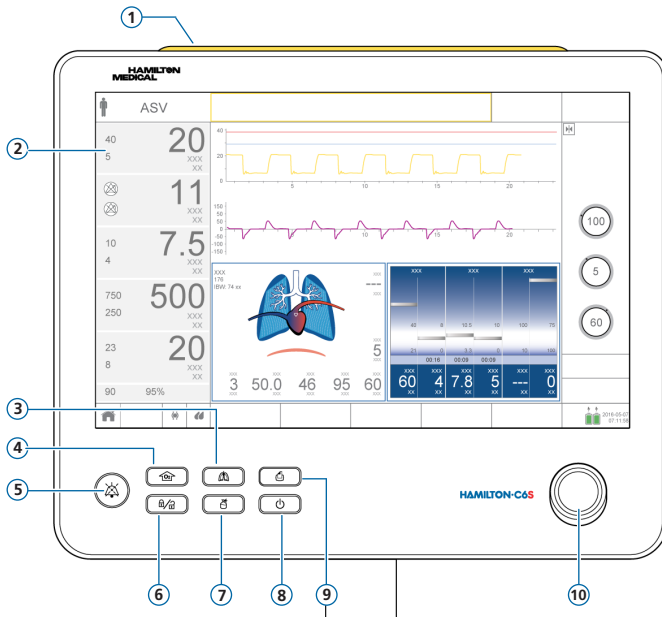


# Inhaltsverzeichnis

1. HAMILTON-C6 – die Grundlagen .....	4
2. Verknüpfungen für die Navigation und Symbolstatus .....	10
3. Einrichten des Beatmungsgerätes .....	13
4. Konfigurieren der Patienteneinstellungen .....	24
5. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme .....	25
6. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen .....	29
7. Arbeiten mit IntelliCuff.....	33
8. Arbeiten mit dem HAMILTON-H900 .....	36
9. Überwachen des Patienten.....	39
Glossar .....	43
Anmerkungen .....	46

# 1. HAMILTON-C6 – die Grundlagen

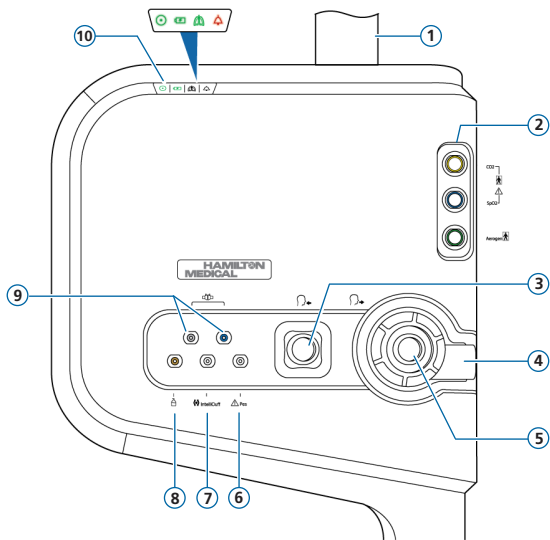
## 1.1 Monitor







- 1 **Alarmleuchte.** Leuchtet auf, wenn ein Alarm aktiv ist. Rot = hohe Priorität. Gelb = mittlere oder niedrige Priorität.
- 2 **Touchscreen**
- 3 **Taste „Manueller Atemhub“.** Löst einen mandatorischen Atemhub oder eine verlängerte Inspirationsphase aus.
- 4 **Taste „Anreicherung mit O2“.** Gibt für einen festgelegten Zeitraum maximal 100 % Sauerstoff ab. Wird auch zum Absaugen verwendet.
- 5 **Taste „Audio anhalten“.** Hält den akustischen Alarm für 2 Minuten an. Durch erneutes Drücken der Taste wird die Funktion „Audio anhalten“ deaktiviert.
- 6 **Taste „Aktivierung/Deaktivierung der Bildschirmsperre“.** Deaktiviert bzw. aktiviert den Bildschirm (z. B. für die Reinigung).
- 7 **Taste „Vernebler ein/aus“.** Aktiviert die Verneblung während der Beatmungsphasen für die konfigurierte Dauer.
- 8 **Taste „Hauptschalter/Standby“.** Schaltet das Beatmungsgerät ein/aus. Wird auch zum Aufrufen des Standby-Modus verwendet.
- 9 **Taste „Print Screen“.** Speichert den aktuellen Bildschirm als PNG-Datei auf ein USB-Speichergerät.
- 10 **Einstellknopf (Drücken und Drehen).** Damit werden Einstellungen ausgewählt und angepasst.

# 1. HAMILTON-C6 – die Grundlagen

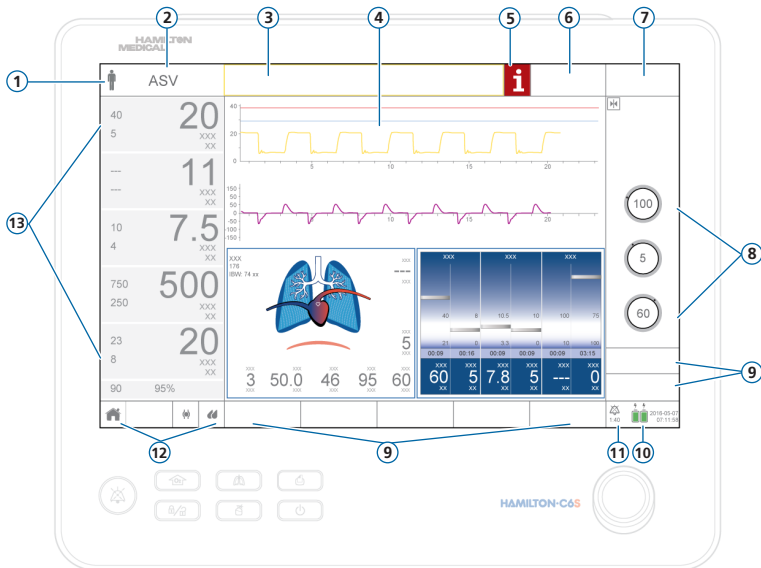
## 1.2 Beatmungsgerät, Vorderansicht



- 1 **Monitorsäule**
- 2 **Datenschnittstellenboard mit CO<sub>2</sub>-, SpO<sub>2</sub>-, Aerogen-Anschlüssen** (optional)
- 3 **Inspirationsanschluss zum Patienten.** Ein Inspirationsfilter und der Inspirationsschenkel des Beatmungsschlauchsystems werden hier angeschlossen.
- 4 **Expirationsanschluss vom Patienten.** Das Expirationsventil und der Expirationsschenkel des Beatmungsschlauchsystems werden hier angeschlossen.
- 5 **Expirationsventil**
- 6 **Pes-Anschluss.** Über den Pes-Anschluss können Sie zusätzliche Druckmesswerte zum Atemwegsdruck (Paw) für Monitoring-Zwecke nutzen, z. B. Messwerte von einem Ösophagus-Ballonkatheter. Der transpulmonale Druck wird ebenfalls anhand einer Kombination aus den Paw- und Pes-Druckwerten berechnet.
- 7 **IntelliCuff-Anschluss.** Spezieller Anschluss für IntelliCuff.
- 8 **Anschluss für pneumatischen Vernebler**
- 9 **Flow-Sensor-Anschlüsse.** Der blaue Schlauch muss immer in den blauen Anschluss und der transparente Schlauch in den silberfarbenen Anschluss gesteckt werden.
- 10 **Statusanzeigen.** Geben den Status des Beatmungsgerätes wie folgt an:
  -  *Stromanzeige.* Grün, wenn das Beatmungsgerät eingeschaltet ist.
  -  *Batteriestatusanzeige.* Leuchtet auf: aufgeladen; blinkt: wird aufgeladen; leuchtet nicht: wird nicht aufgeladen.
  -  *Aktive Beatmungsanzeige.* Pulsiert mit jedem inspiratorischen Atemhub.
  -  *Alarmanzeige.* Blinkt bei aktivem Alarm rot.

# 1. HAMILTON-C6 – die Grundlagen

## 1.3 Hauptbildschirm





- 1 Patientengruppe.** Zeigt die gewählte Patientengruppe an. Berühren Sie das Symbol, um das Fenster „Patient“ zu öffnen.
- 2 Aktiver Modus.** Zeigt den aktiven Modus an. Berühren Sie den Modusnamen, um das Fenster „Modi“ zu öffnen.
- 3 Meldungszeile.** Zeigt Alarmer und andere Meldungen an. Berühren Sie die Meldung, um das Fenster „Alarmer“ > „Alarm Log“ zu öffnen und auf die On-Screen Hilfe zuzugreifen.
- 4 Grafiken.** Echtzeitkurven, Loops, Trends, intelligente Grafiken. Berühren Sie eine Grafik, um auf deren Anzeige zu wechseln.
- 5 i-Symbol.** Weist auf zu prüfende Alarmer hin. Berühren Sie das Symbol, um Informationen zu den Alarmen anzuzeigen und auf die On-Screen Hilfe zuzugreifen.
- 6 Schaltfläche „Ziel“.** Zugriff auf die Einstellungen und Parameter für INTELLiVENT-ASV.
- 7 Schaltfläche „Modus“.** Zugriff auf das Fenster „Modi“.
- 8 Parameter** für den aktiven Modus.
- 9 Fensterschaltflächen.** Öffnen die Fenster „Monitoring“, „Grafiken“, „Tools“, „Ereignisse“, „System“, „Alarmer“ und „Parameter“. Über das Fenster „Parameter“ können Sie auf die Einstellungen für „Patient“, „TRC“ und „Apnoe“ zugreifen.
- 10 Stromquelle.** Zeigt die aktiven und verfügbaren Stromquellen sowie Datum und Uhrzeit an. Berühren Sie das Symbol, um das Fenster „System“ > „Info“ zu öffnen.
- 11 Anzeige „Audio anhalten“.** Zeigt an, dass die Funktion „Audio anhalten“ aktiviert ist und gibt die verbleibende Zeit an, bis akustische Alarmer wieder ausgegeben werden. Berühren Sie das Symbol, um das Fenster „Alarmer“ > „Alarm Log“ zu öffnen.
- 12 Symbole für den schnellen Zugriff.** Berühren Sie das jeweilige Symbol, um die Anzeige zurückzusetzen (Schaltfläche **Home**), bzw. auf die Fenster „IntelliCuff“ oder „Befeuchter“ zuzugreifen.
- 13 Hauptmonitoring-Parameter (MMP).** Konfigurierbare Monitoring-Daten. Berühren Sie einen MMP, um das Fenster „Alarmer“ zu öffnen.

## 2. Verknüpfungen für die Navigation und Symbolstatus

Berühren Sie das Symbol für den schnellen Zugriff/die Verknüpfung auf dem Hauptbildschirm ...

Um folgendes Fenster anzuzeigen ...



Fenster „Parameter“ > „Patient“

Modusname

Modusfenster

Beliebiger MMP

Fenster „Alarme“ > „Grenzen 1“

SpO2-Wert (unter den MMP)

Fenster „Alarme“ > „Grenzen 2“

Beliebige Grafik (Kurve, Loop, Trend, intelligente Grafik)

Fenster für die Grafikauswahl








(beliebiges angezeigtes Batteriesymbol)

Fenster „System“ > „Info 1“

2017-08-07  
07:11:58

Fenster „System“ > „Einstell.“ > „Datum&Uhr“











## 2. Verknüpfungen für die Navigation und Symbolstatus

Berühren Sie das Symbol für den schnellen Zugriff/die Verknüpfung auf dem Hauptbildschirm ...	Um folgendes Fenster anzuzeigen ...
 oder  1:40	Fenster „Alarmer“ > „Alarm Log“
Alarmermeldung im Fenster „Alarmer“ > „Alarm Log“	On-Screen Hilfe zur Fehlerbehebung bei Alarmen
	Setzt das Anzeige-Layout und die Grafikauswahl auf die Standardeinstellung zurück, die für das ausgewählte schnelle Setup festgelegt ist
	Fenster „System“ > „IntelliCuff“* <i>Weitere Informationen zum Symbolstatus finden Sie auf der nächsten Seite.</i>
	Fenster „System“ > „Befeuchter“** <i>Weitere Informationen zum Symbolstatus finden Sie auf der nächsten Seite.</i>

\* Wenn ein IntelliCuff-Gerät angeschlossen ist.

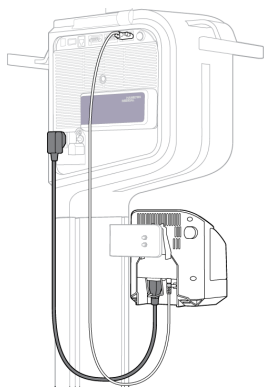
\*\* Wenn ein HAMILTON-H900 Befeuchter angeschlossen ist.

## 2. Verknüpfungen für die Navigation und Symbolstatus

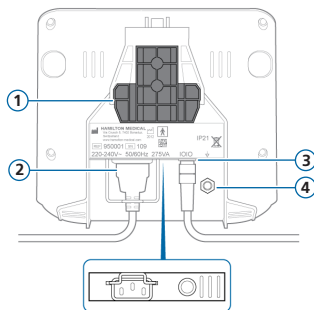
Symbolstatus IntelliCuff	Beschreibung	Symbolstatus HAMILTON- H900	Beschreibung
	<i>Ausgegraut.</i> Das IntelliCuff-Gerät ist nicht angeschlossen.		<i>Ausgegraut.</i> Der Befeuchter ist nicht angeschlossen.
	<i>Der Cuff ist leer.</i> Das IntelliCuff-Gerät ist angeschlossen, aber ausgeschaltet.		<i>Nur Umriss.</i> Der Befeuchter ist angeschlossen, aber ausgeschaltet.
	<i>Weiß.</i> Das IntelliCuff-Gerät ist angeschlossen und in Betrieb.		<i>Weiß.</i> Der Befeuchter ist angeschlossen und in Betrieb.
	<i>Gelb.</i> Ein IntelliCuff-bezogener Alarm mit niedriger oder mittlerer Priorität ist aktiv.		<i>Gelb.</i> Ein befeuchterbezogener Alarm mit niedriger oder mittlerer Priorität ist aktiv.
	<i>Rot.</i> Ein IntelliCuff-bezogener Alarm mit hoher Priorität ist aktiv.		<i>Rot.</i> Ein befeuchterbezogener Alarm mit hoher Priorität ist aktiv.

## 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 3.1 Anschließen des Befeuchters



Rück-/Unterseite des Befeuchters



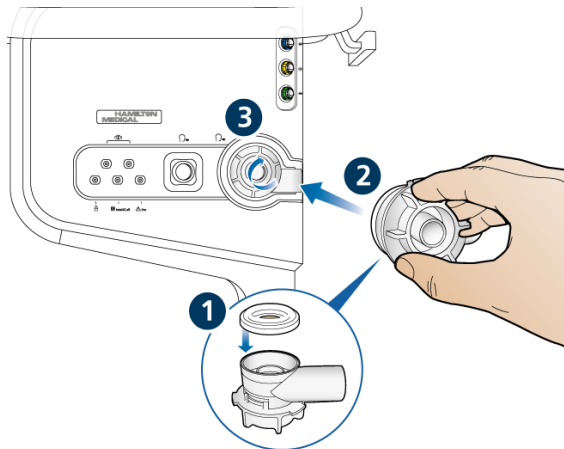
- 1 Montagehalterung
- 2 Netzstrombuchse
- 3 COM-Anschluss und Datenkabel
- 4 Potenzialausgleichsleiter

Beim HAMILTON-H900 Befeuchter ist die Bedienung des Befeuchters in das Beatmungsgerät integriert.\* Informationen dazu finden Sie auf Seite 36.

\* Nicht für alle Märkte verfügbar

## 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 3.2 Zusammenbau/Installieren des Expirationsventils

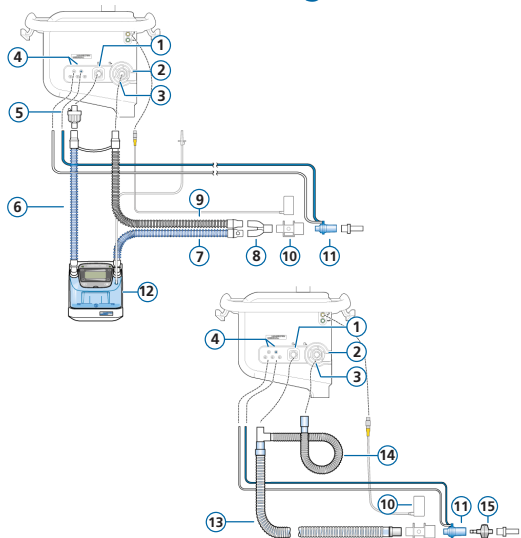


#### So installieren Sie das Expirationsventil:

- 1** Halten Sie den Expirationsventilkörper und setzen Sie die Silikonmembran auf den Körper auf (1). Das Metallplättchen muss nach oben weisen und sichtbar sein.
- 2** Stecken Sie den Körper in den Expirationsanschluss (2) und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis er einrastet (3).

## 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

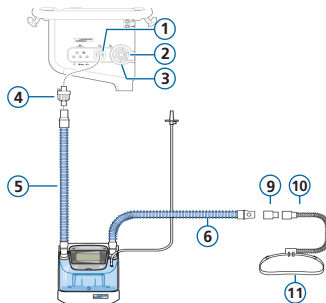
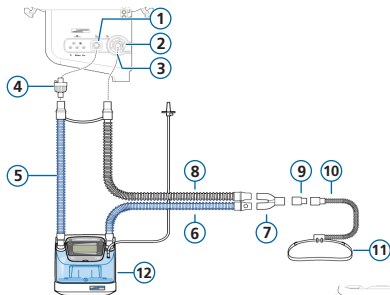
### 3.3 Anschließen eines Beatmungsschlauchsystems (Befeuchtung/HMEF)



- 1 Inspirationsanschluss zum *Patienten*
- 2 Expirationsanschluss vom *Patienten*
- 3 Expirationsventil
- 4 Flow-Sensor-Anschlüsse
- 5 Bakterienfilter
- 6 Inspirationsschenkel zum Befeuchter
- 7 Beheizter Inspirationsschenkel mit Temperatursensor, zum *Patienten*
- 8 Y-Stück
- 9 Beheizter Expirationsschenkel
- 10 CO2-Sensor/-Adapter
- 11 Flow-Sensor
- 12 Befeuchter
- 13 Koaxialer Inspirations-/ Expirationsschenkel
- 14 Verlängerung für den Expirationsschenkel
- 15 HMEF

# 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

## 3.4 Beatmungsschlauchsystem (High-Flow Sauerstoff)

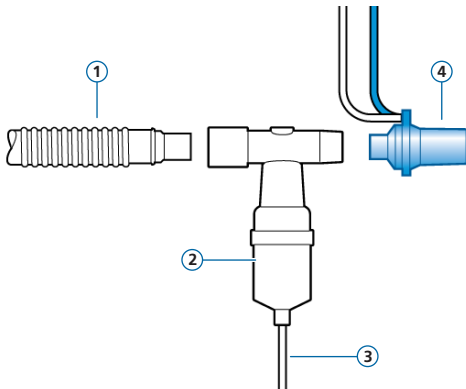


- 1 Inspirationsanschluss zum Patientin
- 2 Expirationsanschluss vom Patientin
- 3 Expirationsventil
- 4 Bakterienfilter
- 5 Inspirationsschenkel zum Befeuchter
- 6 Beheizter Inspirationsschenkel mit Temperatursensor, zum Patientin
- 7 Y-Stück
- 8 Beheizter Expirationsschenkel
- 9 Adapter
- 10 Nasenkanüle
- 11 Fixierband
- 12 Befeuchter



### 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

#### 3.5 Anschließen eines internen pneumatischen Verneblers (optional)



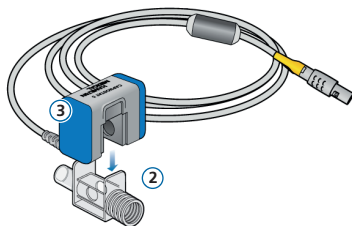
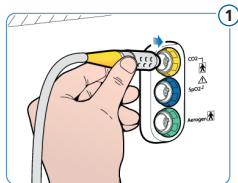
- 1 Inspirationsschenkel (oder koaxialer Inspirations-/ Expirationsschenkel)
- 2 Vernebler (Beispiel)
- 3 Verbindungsschlauch zum Beatmungsgerät
- 4 Flow-Sensor

*Der Inspirationsfilter ist nicht abgebildet.*

Weitere Informationen zum Betrieb von Aerogen-Verneblern finden Sie in der *Gebrauchsanweisung für Aerogen Solo/Aerogen Pro*.

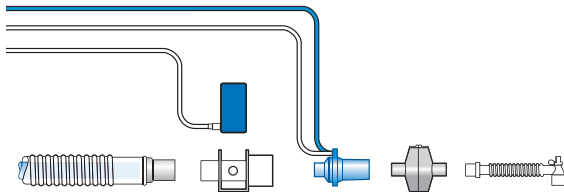
## 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 3.6 Anschließen eines Hauptstrom-CO<sub>2</sub>-Sensors



#### Anschließen des CO<sub>2</sub>-Sensors am Atemwegsadapter

- 1 Am CO<sub>2</sub>-Anschluss am Datenschnittstellenboard des Beatmungsgerätes anschließen
- 2 Atemwegsadapter
- 3 CO<sub>2</sub>-Sensor

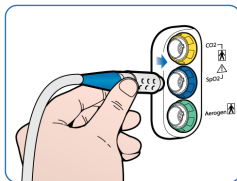
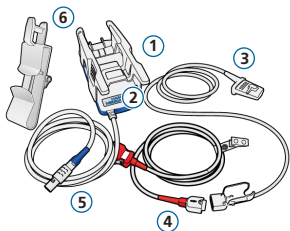


#### Anschließen des CO<sub>2</sub>-Sensors/-Adapters am Beatmungsschlauchsystem

Sie können den CO<sub>2</sub>-Sensor gemäß den Richtlinien Ihres Krankenhauses vor oder nach dem Flow-Sensor anschließen.

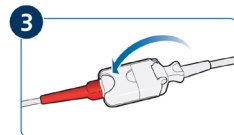
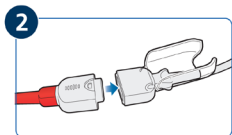
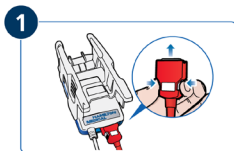
## 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 3.7 Anschließen eines SpO<sub>2</sub>-Pulsoximeters (Masimo SET)



#### Komponenten des Masimo SET-Pulsoximeters

- 1 Adapter, der die Oximeterhardware enthält
- 2 Kabelanschlüsse
- 3 Sensor und Kabel
- 4 Patientenkabel (wird an Adapter und Sensor angeschlossen)
- 5 Adapterkabel (verbindet den Adapter mit dem SpO<sub>2</sub>-Anschluss am Datenschnittstellenboard des Beatmungsgerätes)
- 6 Halterung für Sensorkabel

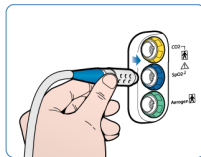
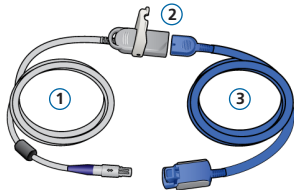


#### So schließen Sie die Kabel an:

- Schließen Sie das Patienten- und das Sensorkabel wie abgebildet am Beatmungsgerät an.

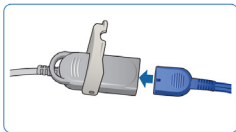
## 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 3.8 Anschließen eines SpO<sub>2</sub>-Pulsoximeters (Nihon Kohden)



#### Komponenten des Nihon Kohden-Pulsoximeters

- 1 Adapterkabel (verbindet den Adapter (2) mit dem SpO<sub>2</sub>-Anschluss am Daten-schnittstellenboard des Beatmungsgerätes)
- 2 Adapter
- 3 Sensor und Sensorkabel

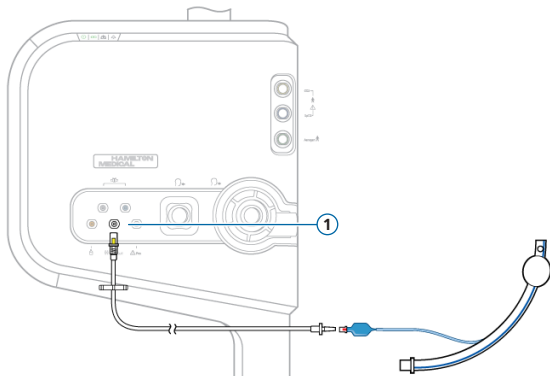


#### So schließen Sie die Kabel an:

- ▶ Schließen Sie das Patienten- und das Sensorkabel wie abgebildet am Beatmungsgerät an.

## 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 3.9 Anschließen des IntelliCuff-Gerätes (integriert)



Das integrierte IntelliCuff-Gerät verfügt über dauerhafte Strom-, Daten- und Druckanschlüsse.

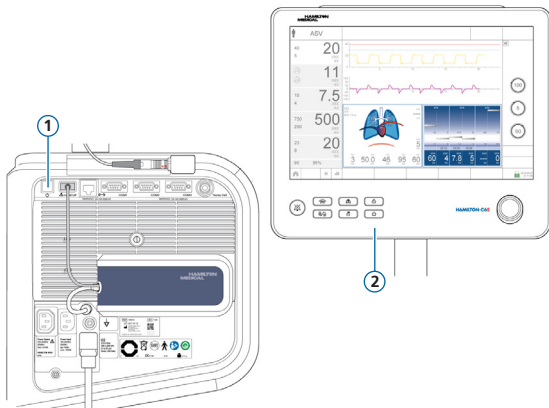
Sie müssen nur den Schlauch an den ET-Tubus des Patienten und an das Beatmungsgerät anschließen.

#### **So schließen Sie das IntelliCuff-Gerät an (integriert):**

- 1 Schließen Sie das Patientenende des Schlauchs an den ET-Tubus des Patienten wie links abgebildet an.
- 2 Schließen Sie das andere Ende des Schlauchs an den IntelliCuff-Anschluss (1) an der Vorderseite des Beatmungsgerätes an.

# 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

## 3.10 Einschalten des Beatmungsgerätes



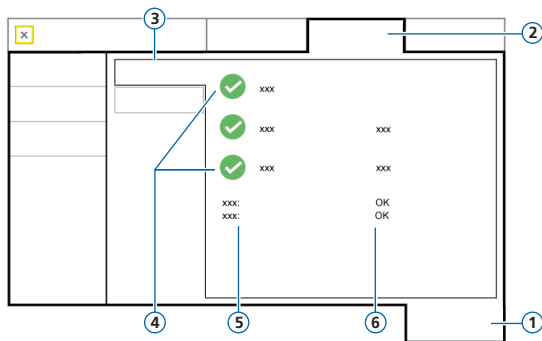
- 1 Schließen Sie das Beatmungsgerät an die Netzstromversorgung (AC) an und schließen Sie die Sauerstoffzufuhr an.
- 2 Setzen Sie das Beatmungsschlauchsystem zusammen und schließen Sie es an.
- 3 Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
  - Drücken Sie die Taste **Hauptschalter/Standby (1)** an der Rückseite des Beatmungsgerätes.
  - Drücken Sie die Taste **Hauptschalter/Standby (2)** an der Vorderseite des Monitors.

Das Beatmungsgerät führt einen Selbsttest durch und zeigt im Anschluss das Fenster „Standby“ an.

Verwenden Sie das Beatmungsgerät nur, wenn alle Tests bestanden werden.

## 3. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 3.11 Aktivieren des O2-, CO2- und/oder SpO2-Monitorings



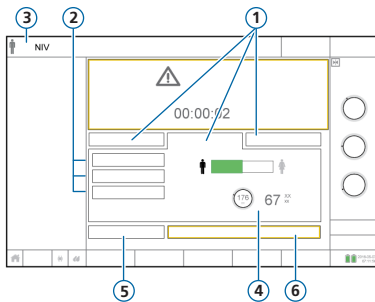
- 1 System
- 2 Sensoren
- 3 Ein/Aus
- 4 Sensoroptionen
- 5 SpO2-Sensortyp
- 6 SpO2-Sensorstatus

#### So aktivieren Sie das O2-, CO2-, SpO2-Monitoring:

- 1 Berühren Sie die Schaltfläche **System** > **Sensoren** > **Ein/Aus**.
- 2 Markieren Sie die Kontrollkästchen für O2-Sensor, CO2-Sensor, und/oder SpO2-Sensor nach Bedarf und schließen Sie das Fenster.

Solange der Adapter an das Beatmungsgerät angeschlossen ist, wird die Statusangabe **Aktiv** neben dem SpO2-Kontrollkästchen angezeigt. Wenn der Statusbereich leer ist, ist der Adapter nicht angeschlossen.

## 4. Konfigurieren der Patienteneinstellungen



- 1 Patientengruppe: Neonaten, Erw./Päd., Letzt. Patient
- 2 Schnelle Setups
- 3 Ausgewählter Modus und Patientengruppe
- 4 Geschlecht, Größe, berechnetes IBW\*
- 5 Vorabcheck
- 6 Beatmung starten (Therapie beginnen, wenn der Modus HiFlowO2 aktiviert ist)

\* nur Erw./Päd.

### So wählen Sie die Patientengruppe aus und legen Patientendaten fest:

- 1 Berühren Sie die Schaltfläche **Erw./Päd.**, **Neonaten**, oder **Letzt. Patient**. Bei der Patientengruppe **Letzt. Patient** werden die zuletzt festgelegten Einstellungen verwendet.
- 2 Wenn Sie **Erw./Päd.** ausgewählt haben, berühren Sie das entsprechende Patientensymbol (männlich oder weiblich) und geben Sie das Patientengewicht an. Das Gerät berechnet das ideale Körpergewicht (IBW).
- 3 Berühren Sie die Schaltfläche **Vorabcheck**, um die Überprüfung vor Inbetriebnahme durchzuführen.



# 5. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme

## 5.1 Dichtheitstest

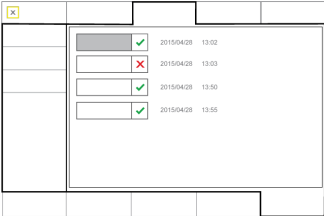
### Erster Schritt

- 1 Berühren Sie die Schaltfläche **Vorabcheck** im Fenster „Standby“.

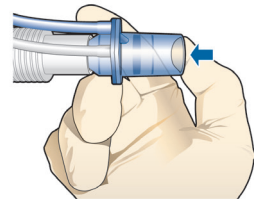
Das Fenster „System“ > „Tests&Kalibr.“ wird angezeigt.

- 2 Berühren Sie die Schaltfläche **Dichtheit**, um den Dichtheitstest durchzuführen.
- 3 Blockieren Sie nach entsprechender Aufforderung das Patientenende des Beatmungsschlauchsystems. Halten Sie es verschlossen, bis eine entsprechende Aufforderung erfolgt.

Für den abgeschlossenen Test werden das Ergebnis (bestanden ✓ oder nicht bestanden ✗) sowie Datum und Uhrzeit angezeigt.



<input checked="" type="checkbox"/>	20150428	13:02
<input type="checkbox"/>	20150428	13:03
<input checked="" type="checkbox"/>	20150428	13:50
<input checked="" type="checkbox"/>	20150428	13:55



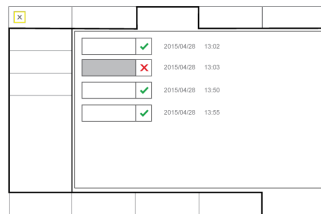
# 5. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme

## 5.2 Kalibrieren des Flow-Sensors

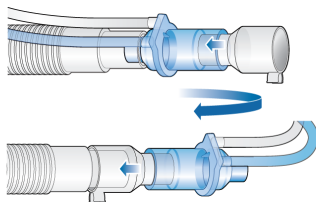
### Zweiter Schritt

- 1 Berühren Sie die Schaltfläche **Flow-Sensor**, um den Flow-Sensor zu kalibrieren.  
Die Kalibration wird automatisch gestartet.
- 2 Wenden Sie den Flow-Sensor nach entsprechender Aufforderung und schließen Sie ihn mit dem Adapter für die Kalibration an das Y-Stück an.  
Die Kalibration wird automatisch gestartet.
- 3 Wenden Sie den Flow-Sensor nach entsprechender Aufforderung erneut und entfernen Sie den Adapter für die Kalibration.

Für den abgeschlossenen Test werden das Ergebnis (bestanden ✓ oder nicht bestanden ✗) sowie Datum und Uhrzeit angezeigt.



<input checked="" type="checkbox"/>	2015/04/28	13:02
<input checked="" type="checkbox"/>	2015/04/28	13:03
<input checked="" type="checkbox"/>	2015/04/28	13:50
<input checked="" type="checkbox"/>	2015/04/28	13:55



## 5. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme

### 5.3 Kalibration des O2-Sensors, Alarmtests

#### Dritter Schritt

- 1 Wenn neben dem O2-Sensor ein **X** angezeigt wird, berühren Sie die Schaltfläche **O2-Sensor** und kalibrieren Sie den O2-Sensor.
- 2 Wird der Alarm O2-Sensor kalibrieren ausgegeben, wiederholen Sie die Kalibration.

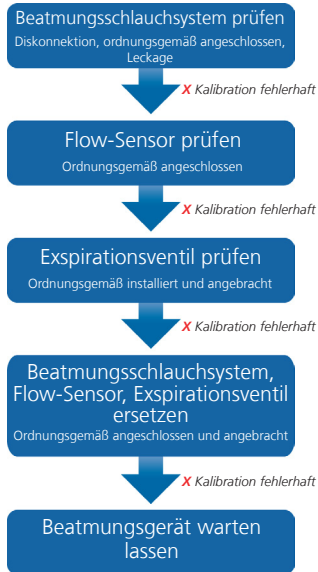
#### Vierter Schritt

- ▶ Testen Sie die Alarmer, um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Informationen dazu finden Sie im *Bedienungshandbuch* zum Beatmungsgerät.

**Nach Abschluss der Kalibration und der Tests ist das Beatmungsgerät bereit für den Einsatz.**

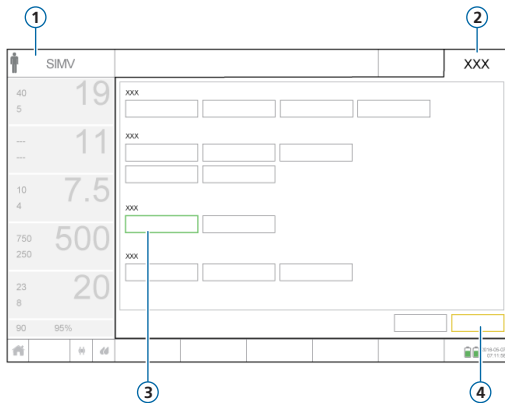
## 5. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme

### 5.4 Wird die Überprüfung vor Inbetriebnahme nicht bestanden



# 6. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen

## 6.1 Auswählen eines Modus



- 1 Aktiver Modus
- 2 Schaltfläche „Modus“
- 3 Neuer Modus
- 4 Schaltflächen „Bestätigen“/„Abbrechen“

### So ändern Sie den Modus:

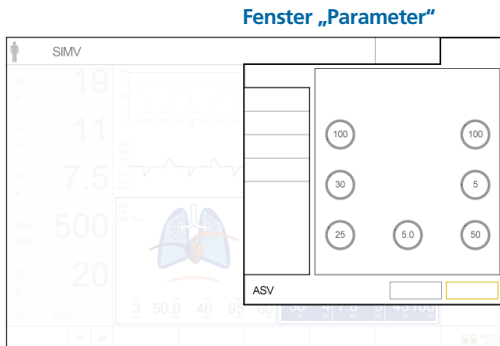
- 1 Berühren Sie im Fenster „Modi“ den gewünschten Beatmungsmodus.
- 2 Berühren Sie die Schaltfläche **Bestätigen**.

Das Fenster „Parameter“ wird geöffnet.

*Die Schaltflächen „Bestätigen“/„Abbrechen“ werden nur angezeigt, wenn ein neuer Modus ausgewählt wird.*

# 6. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen

## 6.2 Prüfen und Anpassen der Modusparameter



Sie können während der Beatmung die Parameter jederzeit anpassen, indem Sie die Schaltfläche **Parameter** berühren.

Weitere Informationen zu den Parametereinstellungen finden Sie im *Bedienungshandbuch* zum Beatmungsgerät.

### So ändern Sie die Einstellungen:

- 1 Passen Sie die Parametereinstellungen nach Bedarf an.
- 2 Berühren Sie die Schaltfläche **Bestätigen**, wenn diese angezeigt wird.

Der neue Modus ist nun aktiv.

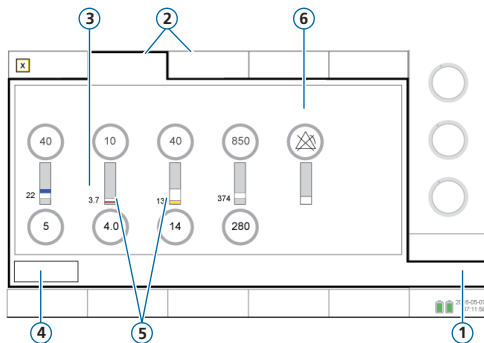
*Die Schaltflächen „Bestätigen“/„Abbrechen“ werden nur angezeigt, wenn ein neuer Modus ausgewählt wird.*

### So starten Sie die Beatmung des Patienten:

- ▶ Berühren Sie die Schaltfläche **Beatmung starten**, um die Beatmung des Patienten zu starten.

## 6. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen

### 6.3 Überprüfen und Anpassen der Alarmgrenzwerte



- 1 Alarme
- 2 Grenzen 1, 2
- 3 Aktueller überwachter Wert
- 4 Schaltfläche **Auto**
- 5 Ein roter oder gelber Balken zeigt an, dass der überwachte Wert außerhalb des gültigen Bereichs liegt
- 6 Alarm aus-Symbol, wenn ein Alarmgrenzwert auf Aus gesetzt ist

#### So überprüfen Sie Alarme:

- 1 Berühren Sie die Schaltfläche **Alarme** (1). Das Fenster „Alarme“ > „Grenzen 1“ wird geöffnet.
- 2 Legen Sie die Alarmgrenzwerte nach Bedarf fest.

Änderungen an den Alarmeinstellungen für **Druck zu hoch** und **Vt zu hoch** können sich auf die Beatmung auswirken. Siehe nächste Seite.

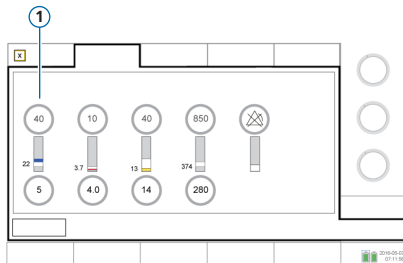
# 6. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen

## 6.4 Überprüfen und Anpassen der Alarmgrenzwerte

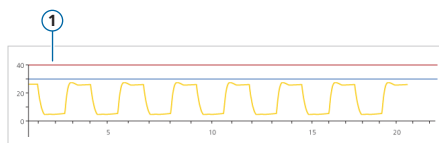
### Alarm „Druck zu hoch“

Das Beatmungsgerät verwendet den oberen Alarmgrenzwert für Druck minus 10 mbar als Sicherheitsgrenze für die Anpassung des Inspirationsdrucks und überschreitet diesen Wert nicht. Eine Ausnahme stellen Seufzer-Atemhübe dar, bei denen das Beatmungsgerät Inspirationsdrücke von 3 mbar unter dem oberen Alarmgrenzwert für Druck abgeben kann.

Alarmgrenzwert für Druck zu hoch (1)



Alarmgrenzwert für Druck zu hoch (1)



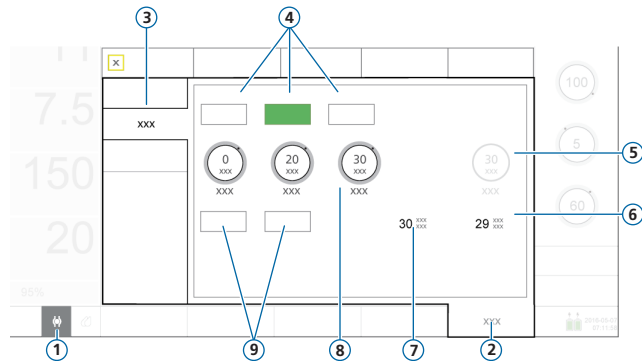
### Alarm „Vt zu hoch“

Das Inspirationsvolumen ist auf 150 % des eingestellten oberen Alarmgrenzwertes für Vt begrenzt. Änderungen am oberen Alarmgrenzwert für Vt können das Inspirationsvolumen begrenzen. Die Volumenbegrenzung ist in NIV-Modi deaktiviert.



# 7. Arbeiten mit IntelliCuff

## 7.1 Fenster „IntelliCuff“



- 1 Symbol für den Schnellzugriff für IntelliCuff
- 2 System
- 3 IntelliCuff
- 4 Modi: Aus, Auto, Manuell
- 5 Cuff-Druck/Hold-Druck
- 6 Ppeak
- 7 PCuff
- 8 Druckparameter: Relativ, Minimal, Maximal
- 9 „Druck abl.“ und „Hold“

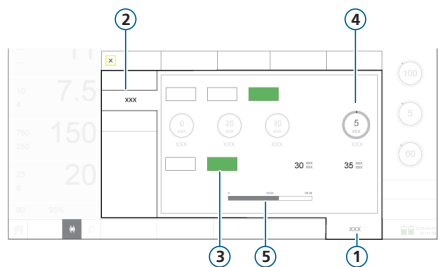
### IntelliCuff-Modi

**Modus „Auto“.** Das Gerät passt den Cuff-Druck dynamisch an, damit der festgelegte Druck innerhalb der eingestellten Grenzwerte aufrechterhalten wird. Der Druck wird relativ zu Ppeak ermittelt.

**Modus „Manuell“.** Sie legen den Cuff-Druck fest. Das Gerät erhält diesen Druck unabhängig vom aktuellen Atemwegsdruck aufrecht.

# 7. Arbeiten mit IntelliCuff

## 7.2 Durchführen eines Hold-Manövers



Ein Hold-Manöver erhöht vorübergehend für 5 Minuten den Cuff-Druck um einen vorgegebenen Betrag. Standardmäßig wird ein Druck von 5 mbar über dem aktuell eingestellten Druck verabreicht.

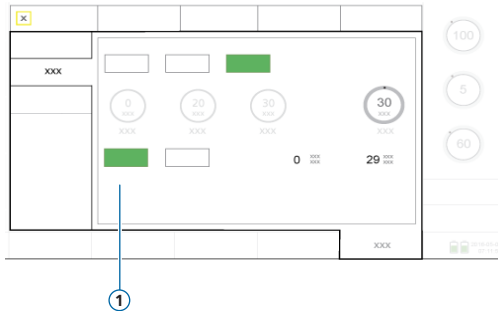
### So führen Sie ein Hold-Manöver durch:

- ▶ Berühren Sie im Fenster „System“ > „IntelliCuff“ die Schaltfläche **Hold**. Die Fortschrittsanzeige zählt die verbleibende Zeit herunter.

Nach Ablauf dieser Zeit gibt das IntelliCuff-Gerät einen Piepton aus, die Fortschrittsanzeige verschwindet und der Druck kehrt zu seiner vorherigen Einstellung zurück.

## 7. Arbeiten mit IntelliCuff

### 7.3 Ablassen der Luft aus dem Cuff



Bevor Sie das IntelliCuff-Gerät oder das Beatmungsgerät ausschalten, müssen Sie zunächst die Luft aus dem Cuff ablassen. Nachdem die Luft abgelassen wurde, können Sie das Gerät ausschalten.

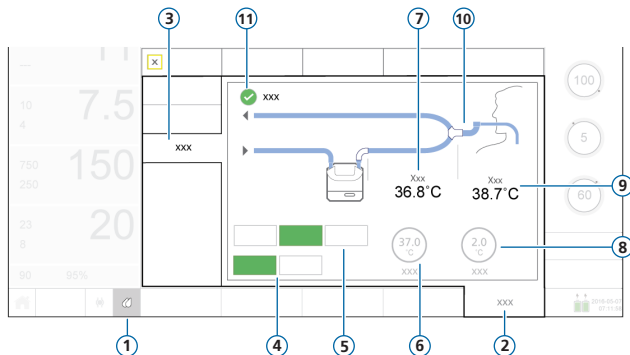
#### So lassen Sie die Luft aus dem Cuff ab:

- 1 Berühren Sie im Fenster „System“ > „IntelliCuff“ die Option **Druck abl.** (1).
- 2 Wenn Sie aufgefordert werden, zu bestätigen, berühren Sie **Ja**.

Wenn die Luft vollständig aus dem Cuff abgelassen wurde, ist der Wert für PCuff „0“.

## 8. Arbeiten mit dem HAMILTON-H900

### 8.1 Fenster „Befeuchter“



- 1 Symbol für den Schnellzugriff für den Befeuchter
- 2 System
- 3 Befeuchter
- 4 Betriebsmodi: Invasiv (ausgewählt), NIV
- 5 Parametermodi: Aus, Auto (ausgewählt), Manuell
- 6 Parameter „Temperatur“
- 7 T Befeuchter
- 8 Parameter „T.-Gradient“
- 9 T Y-Stück
- 10 Beatmungsschlauchsystem (invasives System ist dargestellt)
- 11 Kontrollkästchen „Exsp. Temperaturerhöhung“

# 8. Arbeiten mit dem HAMILTON-H900

## 8.2 Betriebs- und Parametermodi

### Betriebsmodi („Invasiv“, „NIV“)

Die Wahl des Betriebsmodus bestimmt

- die anfänglichen Temperatureinstellungen
- den zulässigen Temperaturbereich

Wenn der Befeuchter an das Beatmungsgerät angeschlossen ist, gleicht er die Modusauswahl *automatisch* an den Modustyp des Beatmungsgerätes an.

Sie können den Modus jederzeit umstellen.

Das im Fenster „Befeuchter“ gezeigte Beatmungsschlauchsystem entspricht dem ausgewählten Modus.

### Parametereinstellungen „Auto“ und „Manuell“

Die Einstellungen für die Temperatur am Ausgang der Befeuchterkammer und für den Temperaturgradienten werden entweder

- aus den Standardeinstellungen auf dem Befeuchter geladen (Modus **Auto**) oder
- manuell durch den Bediener eingestellt (Modus **Manuell**).

Bei der Einstellung **Auto** sind die Temperaturparameter im Fenster „System“ > „Befeuchter“ deaktiviert.

In beiden Fällen steuert der Befeuchter die Temperaturen automatisch so, dass die festgelegten Einstellungen erreicht werden.

**HINWEIS.** Bei einem Wechsel des Betriebsmodus werden die Parametereinstellungen automatisch auf **Auto** gesetzt. Die Standardeinstellungen für den neu ausgewählten Betriebsmodus werden automatisch angewendet.

## 8. Arbeiten mit dem HAMILTON-H900

### 8.3 Ändern der Feuchtigkeit mithilfe der Temperaturparameter

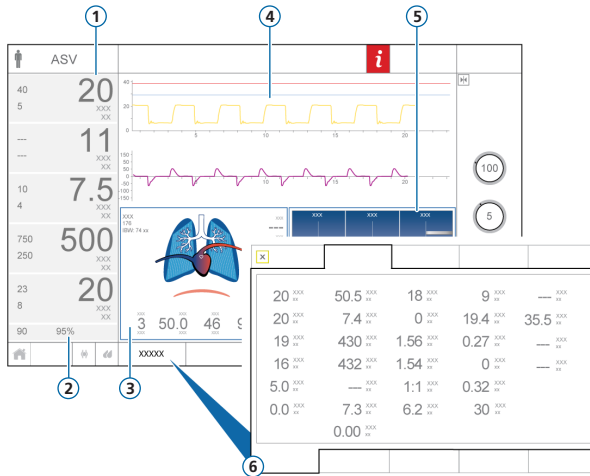
Parameter	Beschreibung
Temperatur	Temperatur am Ausgang der Befeuchterkammer. Höhere Werte führen zu einer höheren absoluten Feuchtigkeit.
T.-Gradient	Die Differenz zwischen der Temperatur am Ausgang der Befeuchterkammer und der Temperatur am Y-Stück. Ein höherer Wert verringert die Kondensation.
Exsp. Temperaturerhöhung	Mit dieser Option wird die Heizleistung im Expirationsschenkel erhöht, um die Kondensation zu reduzieren.

#### So legen Sie die Einstellungen für die Befeuchtung manuell fest:

- ▶ Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
  - Berühren Sie im Fenster „System“ > „Befeuchter“ (Seite 36) die Schaltfläche **Manuell**, wählen Sie die Werte für **Temperatur** und **T.-Gradient** und markieren Sie nach Bedarf das Kontrollkästchen **Exsp. Temperaturerhöhung**.
  - Ändern Sie die Einstellungen direkt am Befeuchter.  
In diesem Fall wechselt das Beatmungsgerät automatisch zum Modus **Manuell**.

# 9. Überwachen des Patienten

## 9.1 Überprüfen der Patientendaten

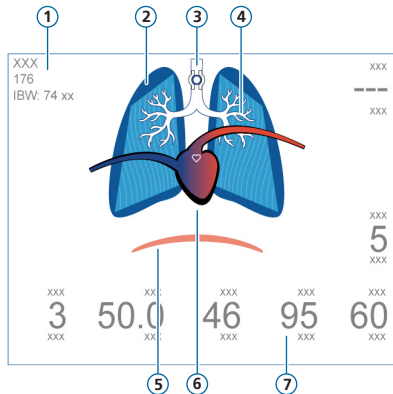


- 1 Hauptmonitoring-Parameter (MMP), konfigurierbar
- 2 SpO2 (wenn aktiviert)
- 3 Grafik „Dynam. Lunge“
- 4 Kurven, konfigurierbar
- 5 Grafik „Beatm. Status“
- 6 Fenster „Monitoring“, zeigt alle verfügbaren Monitoring-Daten  
*Nicht abgebildet:* Bereich „Monitoring“ (SMP), konfigurierbar

Der Hauptbildschirm bietet einen sofortiger Überblick über den Zustand des Patienten

# 9. Überwachen des Patienten

## 9.2 Grafik „Dynam.Lunge“



- 1 Geschlecht, Größe, IBW
- 2 Darstellung der Compliance der Lunge in Echtzeit
- 3 Cuff-Anzeige\*
- 4 Darstellung der Atemwegs-Resistance in Echtzeit
- 5 Patiententrigger (Zwerchfell)
- 6 Anzeige von Herz und Puls\*\*
- 7 Parameterwerte

Darstellung in Echtzeit:

- Tidalvolumen
- Compliance der Lunge
- Resistance
- Patiententriggerung
- Herzfrequenz
- Cuff-Druck

Die Lunge dehnt sich synchron zu den Atemhüben des Patienten aus und zieht sich zusammen.

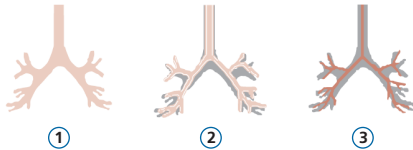
\* Wenn ein IntelliCuff-Gerät angeschlossen ist

\*\* Wenn SpO2 aktiviert und der Sensor angeschlossen ist

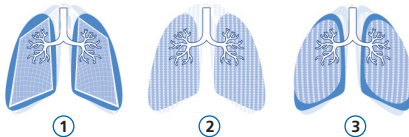


## 9. Überwachen des Patienten

### 9.3 Grafik „Dynam.Lunge“: Anzeige von Resistance, Compliance



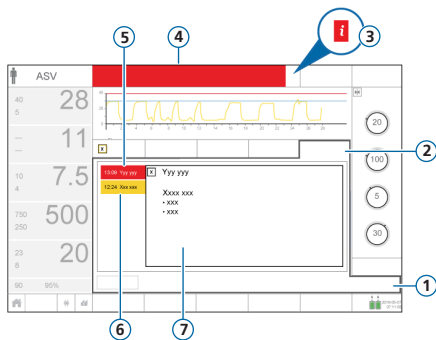
- 1 Normale Resistance
- 2 Mäßig hohe Resistance
- 3 Hohe Resistance



- 1 Geringe Compliance
- 2 Normale Compliance
- 3 Hohe Compliance

# 9. Überwachen des Patienten

## 9.4 Überprüfen von Alarmen



- 1 Alarme
- 2 Alarm Log
- 3 i-Symbol (wird bei aktiven Alarmen nicht angezeigt)
- 4 Meldungszeile mit Alarm
- 5 Alarm mit hoher Priorität (rot)
- 6 Alarm mit mittlerer oder niedriger Priorität (gelb)
- 7 On-Screen Hilfe für einen ausgewählten Alarm

Im *Alarm Log* werden die *aktiven* Alarme angezeigt. Zudem erscheinen die Alarmmeldungen abwechselnd in der Meldungszeile.

### So überprüfen Sie aktive Alarme:

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Berühren Sie die Meldungszeile
- Berühren Sie die Schaltfläche **Alarme > Alarm Log**

Im Fenster „Ereignisse“ > „Alarme“ werden alle früheren (nun inaktiven) Alarme angezeigt.

### So überprüfen Sie frühere (inaktive) Alarme:

Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Berühren Sie das i-Symbol
- Berühren Sie die Schaltfläche **Ereignisse > Alarme**

### So überprüfen Sie die On-Screen Hilfe:

- ▶ Berühren Sie im Fenster „Alarm Log“ einen Alarm

Die zugehörige Seite in der On-Screen Hilfe wird angezeigt.

# Glossar

## Parameter

## Definition

Apnoe-Backup

Eine Funktion, mit der die Beatmung gestartet wird, wenn die einstellbare Apnoe-Zeit abläuft, ohne dass ein Atemzugversuch festgestellt wurde. Wenn **Backup** aktiviert ist, basieren die Parametereinstellungen auf dem **IBW** des Patienten.

Druckrampe

P-Rampe. Die Zeit, bis der Inspirationsdruck auf den eingestellten (Ziel-)Inspirationsdruck angestiegen ist.

Drucktrigger

Der Abfall im Atemwegsdruck, wenn der Patient versucht einzuatmen. Das veranlasst das Beatmungsgerät, einen Atemhub abzugeben.

ETS

Expiratorische Triggersensitivität. Der Prozentsatz des inspiratorischen Peakflows, bei dem das Beatmungsgerät von Inspiration auf Expiration umschaltet.

Flow

Die High-Flow Sauerstofftherapie stellt einen kontinuierlichen und gleichbleibenden Flow von medizinischem Gas zum Patienten in Litern pro Minute bereit.

FlowPattern

FlowPattern für die Gasgemischabgabe. Gilt für volumenkontrollierte mandatorische Atemhübe.

Flowtrigger

Der inspiratorische Flow des Patienten, der das Beatmungsgerät veranlasst, einen Atemhub abzugeben.

Frequenz

Atemfrequenz oder Anzahl der Atemhübe pro Minute.

Geschlecht

Geschlecht des Patienten. Wird zur Berechnung des idealen Körpergewichts (**IBW**) für erwachsene und pädiatrische Patienten verwendet.

# Glossar

## Parameter

## Definition

---

Größe	Größe des Patienten. Wird zur Berechnung des idealen Körpergewichts (IBW) verwendet, das wiederum zur Berechnung der ASV- und Starteinstellungen für erwachsene und pädiatrische Patienten verwendet wird.
I:E	Verhältnis von Inspirations- zu Expirationszeit. Gilt für mandatorische Atemhübe, wenn das Gerät dafür konfiguriert ist.
%MinVol	Prozentsatz des im Modus ASV abzugebenden Minutenvolumens. Das Beatmungsgerät verwendet die Einstellungen %MinVol, Größe und Geschlecht, um das Ziel-Minutenvolumen zu berechnen.
P hoch	Die Einstellung für „Druck zu hoch“ in den Modi APRV und DuoPAP. Absoluter Druck, einschließlich PEEP.
P tief	Die Einstellung für „Druck zu tief“ im Modus APRV.
Pasvlimit	Der maximale im Modus ASV zu verabreichende Druck. Bei einer Änderung des Pasvlimit-Wertes oder des Alarmgrenzwertes für Druck wird der jeweils andere automatisch angepasst. Der obere Alarmgrenzwert für Druck ist immer um 10 mbar höher als der Pasvlimit-Wert.
Peakflow	Inspiratorischer Peakflow (maximaler Flow). Gilt für volumenkontrollierte mandatorische Atemhübe, wenn das Gerät dafür konfiguriert ist.
PEEP/CPAP	Positiver endexpiratorischer Druck.
Pinsp	Druck (zusätzlich zu PEEP/CPAP), der während der Inspirationsphase abgegeben wird. Gilt für PSIMV+ PSync und NIV-ST.
Pkontrol	Der zusätzliche Druck zu PEEP/CPAP.

# Glossar

## Parameter

## Definition

---

Plateau	Inspirationspause oder Plateau, als Prozentsatz der Gesamtzeit des Atemzyklus. Gilt für volumenkontrollierte mandatorische Atemhübe, wenn das Gerät dafür konfiguriert ist.
Psupport	Druckunterstützung für spontane Atemzüge bei den Modi SPONT, NIV und SIMV+.
Sauerst.	Sauerstoffkonzentration, die vom Gerät abgegeben werden muss.
Seufzer	Atemhübe, die in regelmäßigen Abständen (alle 50 Atemhübe) mit einem bis zu 10 mbar höheren Druck als Nichtseufzer-Atemhübe (durch den oberen Alarmgrenzwert für Druck begrenzt) abgegeben werden.
T tief	Zeitdauer beim unteren Druckniveau, P tief, im Modus APRV.
T hoch	Zeitdauer beim oberen Druckniveau, P hoch, in den Modi DuoPAP und APRV.
Ti	Inspirationszeit, die für die Abgabe der eingestellten Gasmenge erforderliche Zeit (Zeit bis zum Erreichen des vom Bediener eingestellten Wertes für Vt oder Pkontrol). Dient mit der Einstellung Frequenz zum Festlegen der Atemzykluszeit.
Ti max	Maximale Inspirationszeit für durch den Flow gesteuerte Atemhübe in den Modi NIV, NIV-ST und SPONT für Neonaten.
Tip	Inspirationspause oder Plateauzeit. Gilt für volumenkontrollierte mandatorische Atemhübe, wenn das Gerät dafür konfiguriert ist.
Vt	Während der Inspiration in den Modi (S)CMV+ und SIMV+ verabreichtes Tidalvolumen.

# Anmerkungen



# HAMILTON MEDICAL

Intelligent Ventilation since 1983

Hersteller:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

☎ +41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

**www.hamilton-medical.com**

624973/00 -A

Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Einige Funktionen sind als Optionen verfügbar. Nicht alle Funktionen sind für alle Märkte verfügbar. Informationen zu allen von der Hamilton Medical AG verwendeten eigenen Warenzeichen (®) und Warenzeichen von Dritten (§) finden Sie unter: [www.hamilton-medical.com/trademarks](http://www.hamilton-medical.com/trademarks).  
© 2018 Hamilton Medical AG. Alle Rechte vorbehalten.