



# HAMILTON-G5/S1

Kurzanleitung

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.

Der HAMILTON-S1 ist nicht für alle Märkte verfügbar.

Einige Gerätemerkmale sind auf dem HAMILTON-G5 als Optionen verfügbar.

Die in diesem Handbuch verwendeten Grafiken entsprechen nicht unbedingt genau den Anzeigen in Ihrer Umgebung.

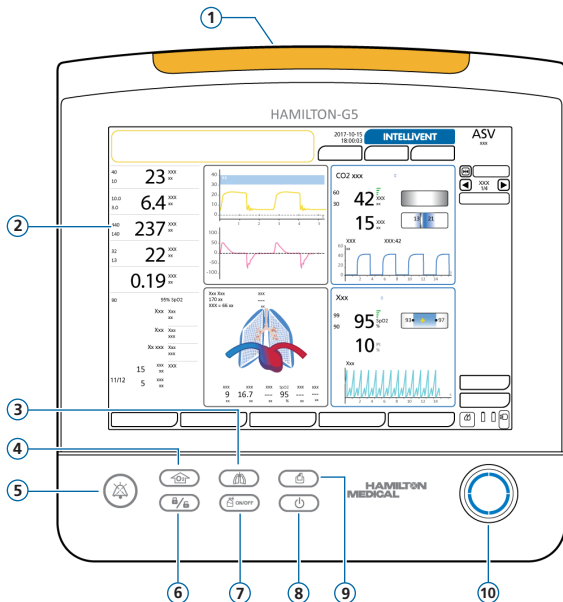


# Inhaltsverzeichnis

1. HAMILTON-G5/S1 – die Grundlagen .....	4
2. Einrichten des Beatmungsgerätes .....	10
3. Konfigurieren der Patienteneinstellungen .....	19
4. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme .....	20
5. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen .....	24
6. Anpassen der Oxygenierungskonzentration für die Anreicherung mit O2 .....	28
7. Überwachen des Patienten.....	30
8. Beatmungsmodi .....	34
9. Monitoring-Parameter (Beatmungsgerät) .....	36
10. Kontrollparameter.....	40
11. Vergleich der Beatmungsmodi.....	44
Anmerkungen .....	46

# 1. HAMILTON-G5/S1 – die Grundlagen

## 1.1 Monitor



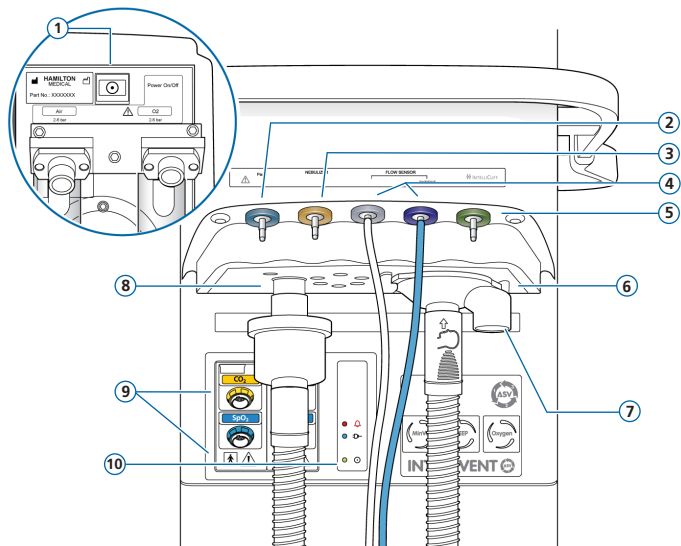
- 1 Leuchte.** Leuchtet auf, wenn ein Alarm aktiv ist.\*  
Rot = hohe Priorität. Gelb = mittlere oder niedrige Priorität.
- 2 Touchscreen**
- 3 Taste „Manueller Atemhub“.** Verabreicht einen mandatorischen Atemhub.
- 4 Taste „O2-Anreicherung“.** Verabreicht eine vorgegebene Menge über der aktuellen Sauerstoffeinstellung für einen festgelegten Zeitraum. Wird auch zum Absaugen verwendet.
- 5 Taste „Audio anhalten“.** Hält den akustischen Alarm für 2 Minuten an (schaltet ihn stumm).\*\*  
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 angegebenen Beatmungsphase(n) für die konfigurierte Dauer.
- 8 Taste „Standby“.** Durch Drücken der Taste wird der Standby-Modus aufgerufen bzw. beendet.
- 9 Taste „Print Screen“.** Speichert den aktuellen Bildschirm als JPG-Datei auf einem angeschlossenen Speichergerät.
- 10 Einstellknopf (Drücken und Drehen).** Damit werden Einstellungen ausgewählt und angepasst.


\* Wenn Heliox ausgewählt ist, leuchtet die Alarmleuchte stets blau. Wird ein Alarm ausgegeben, wechselt die Alarmleuchte je nach Alarmpriorität zwischen blau und gelb/rot.

\*\* Wenn die Funktion AUDIO global aus aktiviert ist, können Sie mit der Taste Audio anhalten die Unterdrückung von Alarmen am Beatmungsgerät aktivieren bzw. deaktivieren. Detaillierte Informationen dazu finden Sie im *Bedienungshandbuch* zum Beatmungsgerät.

# 1. HAMILTON-G5/S1 – die Grundlagen

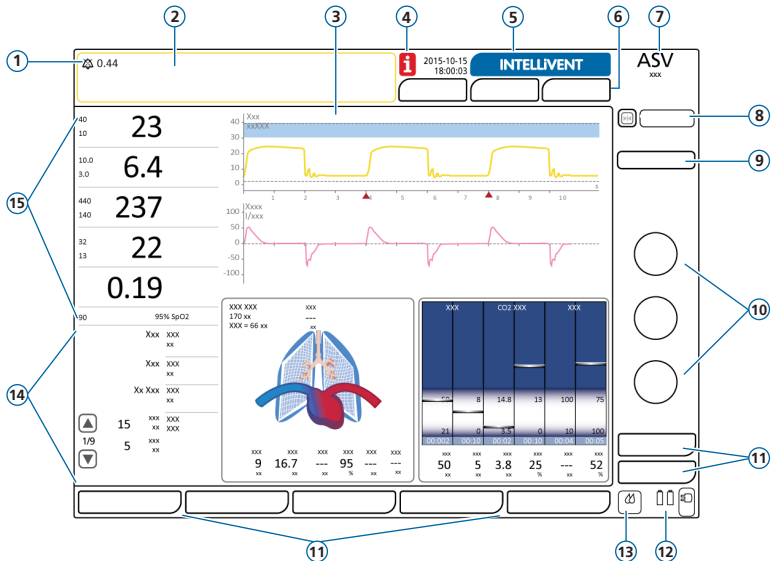
## 1.2 Anschlüsse am Beatmungsgerät



- 1 **Ein-/Aus-Taste** (Rückseite des Beatmungsgerätes)
- 2 **Paux (Pes)-Anschluss.** Über den Paux (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.
- 3 **Anschluss für pneumatischen Vernebler**
- 4 **Flow-Sensor-Anschlüsse.** Der blaue Schlauch muss immer in den blauen Anschluss und der transparente Schlauch in den silberfarbenen Anschluss gesteckt werden.
- 5 **IntelliCuff-Anschluss.** (Optional) Spezieller Anschluss für IntelliCuff.
- 6 **Expirationsanschluss vom Patienten.** Das Expirationsventil und der Expirationsschenkel des Beatmungsschlauchsystems werden hier angeschlossen.
- 7 **Expirationsventil**
- 8 **Inspirationsanschluss zum Patienten.** Der Inspirationsschenkel des Beatmungsschlauchsystems und der (Inspiration-)Bakterienfilter werden hier angeschlossen.
- 9 **CO<sub>2</sub>-, SpO<sub>2</sub>-, Aerogen-, HAMILTON-H900-Module** (optional)
- 10 **Statusanzeigen.** Geben den Status des Beatmungsgerätes wie folgt an:
  -  *Alarmanzeige.* Rot, wenn ein Alarm aktiv ist.
  -  *Stromstatusanzeige.* Blau, wenn das Gerät an die Hauptstromquelle angeschlossen ist.
  -  *Stromanzeige.* Grün, wenn das Beatmungsgerät eingeschaltet ist.

# 1. HAMILTON-G5/S1 – die Grundlagen

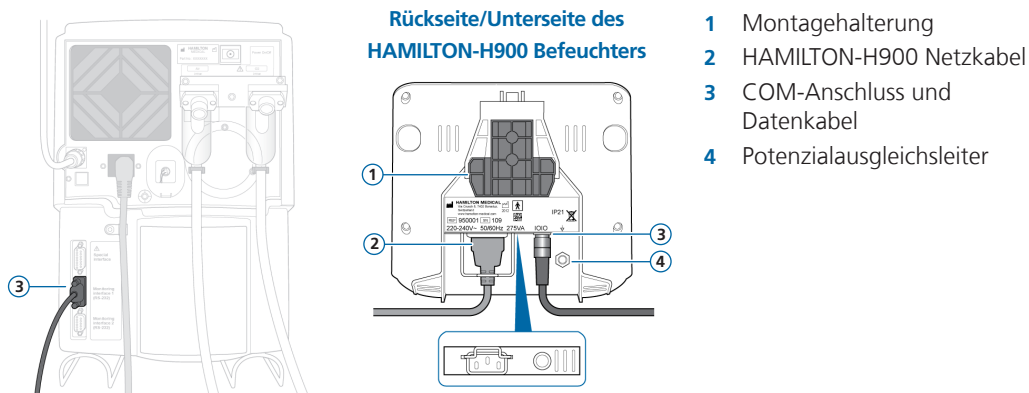
## 1.3 Hauptbildschirm



- 1 Audio-Anzeige.** Zeigt an, dass die Funktion „Audio anhalten“ aktiviert ist und gibt die verbleibende Zeit an, bis akustische Alarme wieder ausgegeben werden. (Wenn die Funktion **AUDIO global** aus aktiviert ist, werden in der Meldungszeile andere Meldungen angezeigt; siehe *Bedienungshandbuch*.)
- 2 Meldungszeile.** Zeigt Alarme und andere Meldungen an. Berühren Sie die Meldung, um das Fenster „Alarme“ > „Aktuelle Alarme“ zu öffnen.
- 3 Grafiken.** Echtzeitkurven, Loops, Trends, intelligente Grafiken. Berühren Sie eine Grafik, um auf deren Anzeige zu wechseln.
- 4 i-Symbol.** Weist auf zu prüfende Alarme hin. Berühren Sie das Symbol, um Alarminformationen anzuzeigen.
- 5 Schaltfläche „INTELLiVENT-ASV“.** (Optional) Zugriff auf die Einstellungen und Parameter für INTELLiVENT®-ASV®.
- 6 Schaltflächen „Patient“, „Zusatz“, „Modus“.** Zugriff auf Patienteneinstellungen, den Beatmungs-Timer, die Funktionen „TRC“/„Seufzer“ und Modi.
- 7 Aktiver Modus und ausgewählte Patientengruppe**
- 8 Schaltflächen „Einfrieren“ (links) und „Trend“ (rechts).** Frieren Sie Grafiken/Trends kurz ein, um die Messwerte zu prüfen.
- 9 Schaltfläche „IntelliCuff“.** (Optional) Zugriff auf die IntelliCuff-Einstellungen.
- 10** Häufig verwendete **Parameter** für den aktiven Modus (eine Teilmenge der Optionen im Fenster „Parameter“).
- 11 Fensterschaltflächen.** Zugriff auf die Fenster mit den Einstellungen für das Beatmungsgerät („Monitoring“, „Grafiken“, „Tools“, „Ereignisse“, „System“, „Alarme“, „Parameter“).
- 12 Stromquelle.** Zeigt die aktiven und verfügbaren Stromquellen.
- 13 Schnellzugriff für den Befeuchter.** (Optional) Zugriff auf das Fenster „System“ > „Befeuchter“.
- 14 Sekundäre Monitoring-Parameter (SMP).** Mit den Pfeilschaltflächen blättern Sie durch die SMP-Daten.
- 15 Hauptmonitoring-Parameter (MMP).** Konfigurierbare Monitoring-Daten, die ggf. mit den oberen und unteren Alarmgrenzwerten angezeigt werden.

## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 2.1 Anschließen eines Befeuchters (optional)

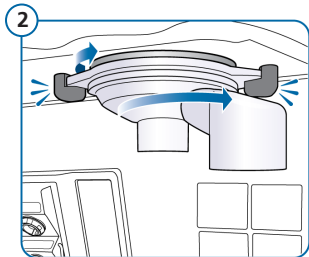
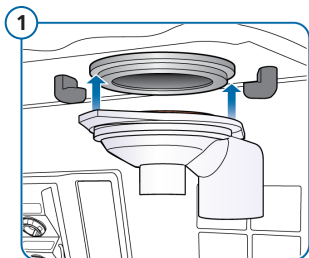


Beim HAMILTON-H900 Befeuchter ist die Bedienung des Befeuchters in das Beatmungsgerät integriert.\*

\* Nicht für alle Märkte verfügbar.

## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 2.2 Zusammenbau/Installieren des Expirationsventils

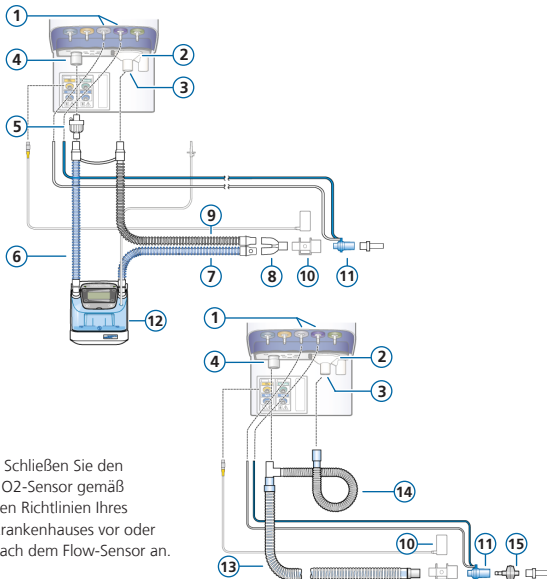


#### So installieren Sie das Expirationsventil:

- 1 Stecken Sie den Körper in den Expirationsanschluss (1).
- 2 Drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, bis er einrastet (2).

## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

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

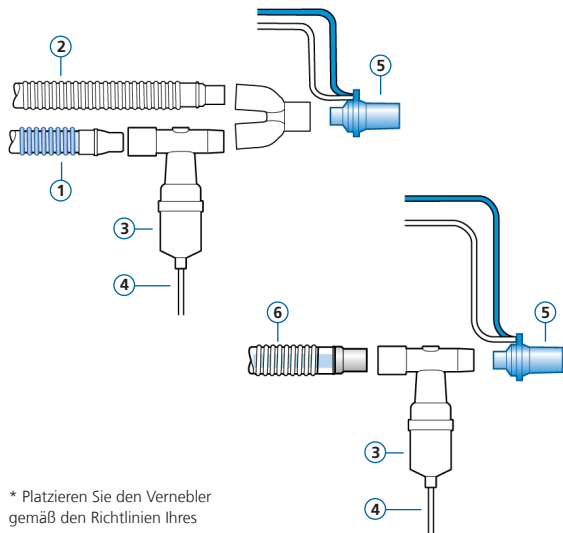


\* Schließen Sie den CO2-Sensor gemäß den Richtlinien Ihres Krankenhauses vor oder nach dem Flow-Sensor an.

- 1 Flow-Sensor-Anschlüsse
- 2 Expirationsanschluss vom Patienten
- 3 Expirationsventil
- 4 Inspirationsanschluss zum Patienten
- 5 Inspirationsbakterienfilter
- 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

## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

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



\* Platzieren Sie den Vernebler gemäß den Richtlinien Ihres Krankenhauses.

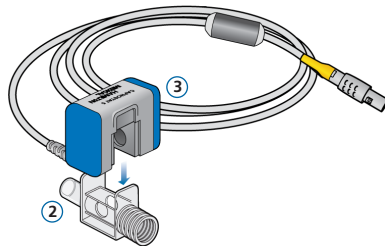
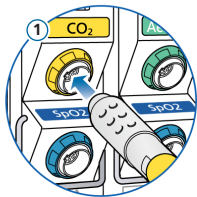
- 1 Inspirationsschenkel
- 2 Expirationsschenkel
- 3 Vernebler (Beispiel)\*
- 4 Verbindungsschlauch zum Beatmungsgerät
- 5 Flow-Sensor
- 6 Koaxiales Beatmungsschlauchsystem

*Der Inspirationsbakterienfilter ist nicht abgebildet.*

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

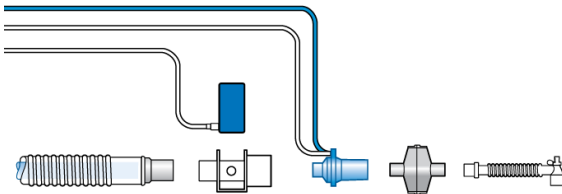
## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

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



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

- 1 Am CO<sub>2</sub>-Modulanschluss am Beatmungsgerät anschließen
- 2 Atemwegsadapter
- 3 CO<sub>2</sub>-Sensor

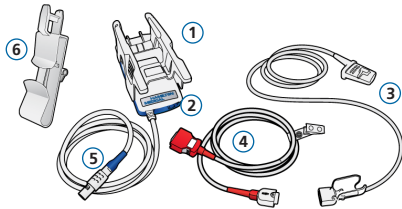


#### Anschließen des CO<sub>2</sub>-Sensors/-Adapters\* am Beatmungsschlauchsystem

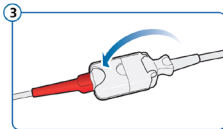
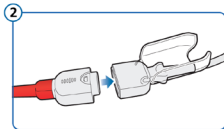
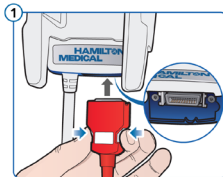
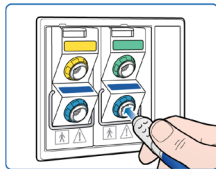
\* Schließen Sie den CO<sub>2</sub>-Sensor gemäß den Richtlinien Ihres Krankenhauses vor oder nach dem Flow-Sensor an.

## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

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



\* Ihre Kabel können anders aussehen als in diesen Abbildungen.



#### Komponenten des Masimo SET-Pulsoximeters

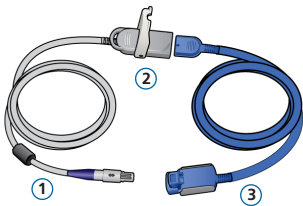
- 1 Adapter, der die Oximeterhardware enthält
- 2 Kabelanschlüsse
- 3 Sensor und Kabel
- 4 Patientenkabel (wird an Adapter und Sensor angeschlossen)
- 5 Adapterkabel (verbindet den Adapter mit dem SpO<sub>2</sub>-Modulanschluss am Beatmungsgerät)
- 6 Halterung für Sensorkabel

#### So schließen Sie die Kabel an:

- ▶ Schließen Sie das Patienten- und das Sensorkabel wie abgebildet am Beatmungsgerät an.  
Ihre Kabel können anders aussehen.

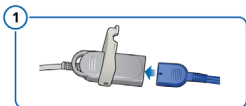
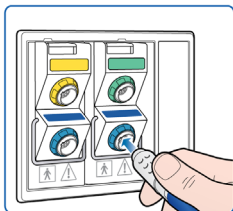
## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 2.7 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>-Modulanschluss am Beatmungsgerät)
- 2 Adapter
- 3 Sensor und Sensorkabel

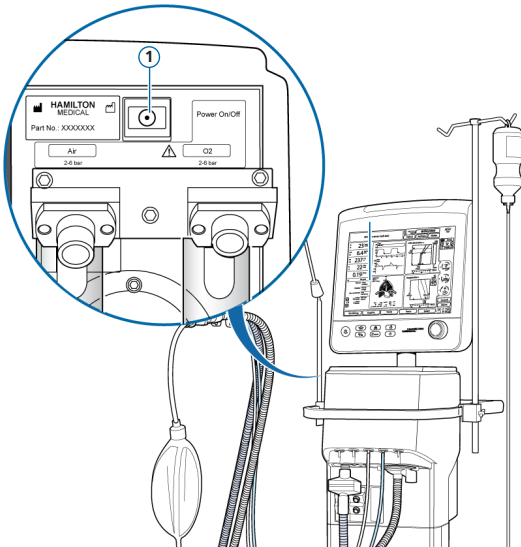


#### So schließen Sie die Kabel an:

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

## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

### 2.8 Einschalten des Beatmungsgerätes



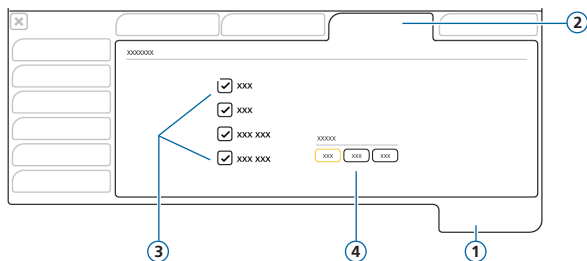
- 1 Schließen Sie das Beatmungsgerät an die Netzstromversorgung (AC) an und schließen Sie die Gaszufuhr an.
- 2 Setzen Sie das Beatmungsschlauchsystem zusammen und schließen Sie es an.
- 3 Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste (1) auf der Rückseite des Beatmungsgerätes.

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

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

## 2. Einrichten des Beatmungsgerätes

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



- 1 System
- 2 Sens. ein/aus
- 3 Sensoroptionen (O2, CO2, SpO2)
- 4 Master-Sensoroptionen\*  
(bei Anschluss von zwei SpO2-Sensoren)

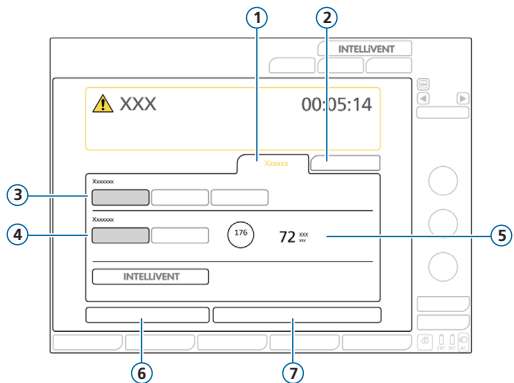
#### So aktivieren Sie das O2-, CO2-, SpO2-Monitoring:

- 1 Berühren Sie die Schaltfläche **System > Sens. ein/aus**.
- 2 Markieren Sie die Kontrollkästchen für O2-Sensor\*\*, CO2 Sensor, und/oder SpO2-Sensor nach Bedarf und schließen Sie das Fenster.  
Bei Verwendung von Heliox kann das O2-Monitoring nicht deaktiviert werden.

Beachten Sie, dass diese Einstellungen im Allgemeinen einmal festgelegt werden; sie müssen nicht in regelmäßigen Abständen neu konfiguriert werden.

\* Nicht für alle Märkte verfügbar. \*\* Standardmäßig ist der O2-Sensor ausgewählt.

### 3. Konfigurieren der Patienteneinstellungen



- 1 Neuer Patient
- 2 Letzt. Patient
- 3 Patientengruppe: Erwachsene, Pädiatrie, Neonaten
- 4 Geschlecht
- 5 Größe, berechneter IBW für erwachsene und pädiatrische Patienten
- 6 Vorabcheck
- 7 Beatmung starten

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

- 1 Berühren Sie die Schaltfläche **Neuer Patient** oder **Letzt. Patient** (verwendet die zuletzt angegebenen Einstellungen).
- 2 Berühren Sie die gewünschte Patientengruppe: **Erwachsene, Pädiatrie** oder **Neonaten**.
- 3 Bei **Erwachsene** oder **Pädiatrie** wählen Sie das Geschlecht des Patienten und geben die Größe ein. Das Gerät berechnet das ideale Körpergewicht (IBW). Bei „Neonaten“ geben Sie das Körpergewicht ein.
- 4 Berühren Sie die Schaltfläche **Vorabcheck**, um die Überprüfung vor Inbetriebnahme durchzuführen.

# 4. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme

## 4.1 Dichtheitstest

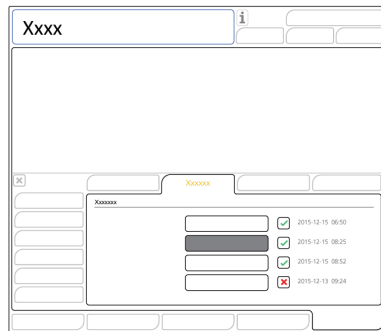
Führen Sie diese Schritte aus, ohne dass ein Patient angeschlossen ist.

In der Meldungszeile werden Anweisungen angezeigt.

### Erster Schritt

- 1 Berühren Sie im Fenster „Standby“ die Schaltfläche **Vorabcheck** oder öffnen Sie das Fenster „System“ > „Tests&Kalibr.“.
- 2 Berühren Sie die Schaltfläche **Dichtheit**, um den Dichtheitstest durchzuführen.
- 3 Blockieren Sie nach entsprechender Aufforderung das Patientenende des Beatmungsschlauchsystems,
- 4 bis Sie angewiesen werden, das Patientenende wieder freizugeben.

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



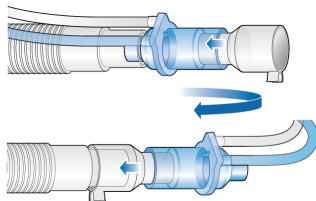
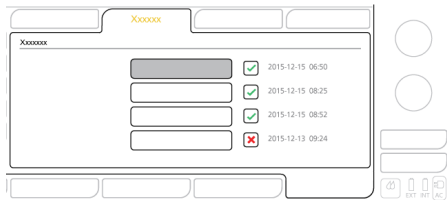
# 4. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme

## 4.2 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 Bringen Sie nach entsprechender Aufforderung den Adapter für die Kalibration am Flow-Sensor an und drehen Sie ihn um 180°, so dass der Adapter direkt am Schenkel angeschlossen ist (wie rechts abgebildet).  
Die Kalibration wird automatisch fortgesetzt.
- 3 Drehen Sie den Flow-Sensor/Adapter nach entsprechender Aufforderung wieder um 180°, so dass der Flow-Sensor direkt am Schenkel angeschlossen ist, und entfernen Sie den Adapter für die Kalibration.

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



## 4. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme

### 4.3 Kalibration des O2-Sensors, Alarmtests

#### Dritter Schritt

*Der paramagnetische O2-Sensor muss nicht kalibriert werden.*

- 1 Wenn neben dem O2-Sensor ein **✗** 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.

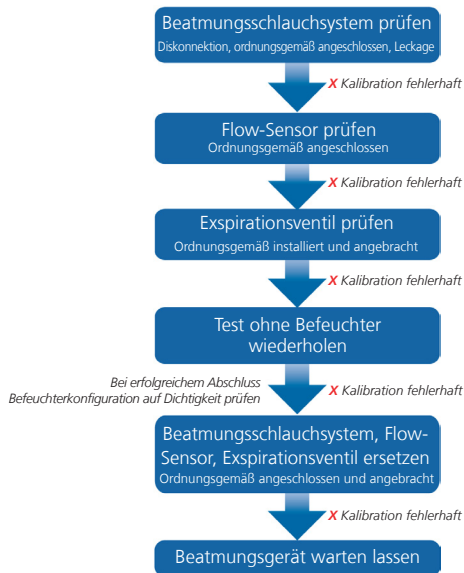
#### Vierter Schritt

- ▶ Testen Sie die Alarmer, um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen. Informationen dazu finden Sie im *Bedienungshandbuch* zum Beatmungsgerät.  
Stellen Sie bei Verwendung eines verteilten Alarmsystems (VAS) sicher, dass die Alarmer am Überwachungsgerät für das VAS zu hören sind.

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

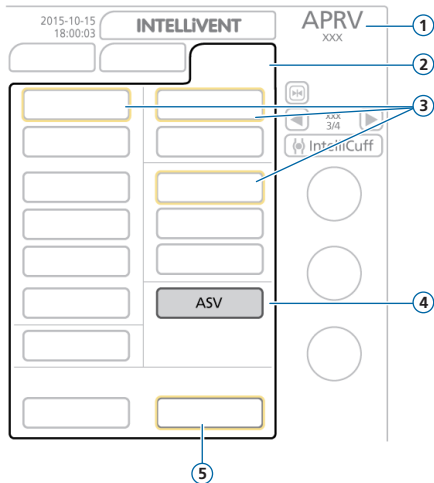
## 4. Durchführen der Überprüfung vor Inbetriebnahme

### 4.4 Wird die Überprüfung vor Inbetriebnahme nicht bestanden



# 5. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen

## 5.1 Auswählen eines Modus



- 1 Aktiver Modus und Patientengruppe
- 2 Schaltfläche „Modus“
- 3 Backup-Modi für den aktiven Modus
- 4 Neuer anzuwendender Modus
- 5 Schaltflächen „Bestätigen“ / „Abbrechen“

### So ändern Sie den Modus:

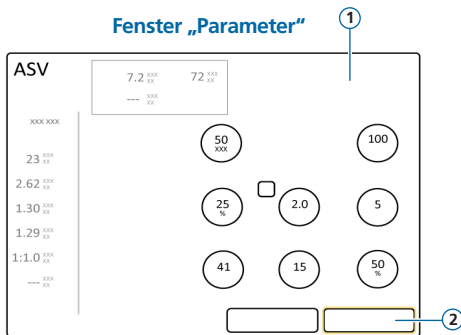
- 1 Berühren Sie im Fenster „Modus“ den gewünschten Beatmungsmodus.
- 2 Berühren Sie die Schaltfläche **Bestätigen**.

Das Fenster „Parameter“ wird geöffnet.

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

# 5. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen

## 5.2 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.

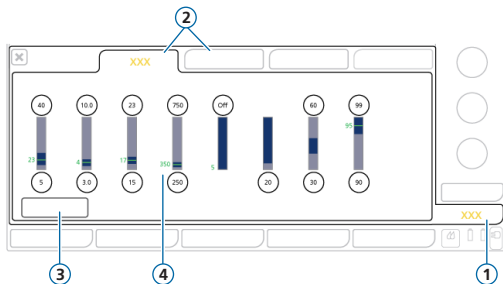
*Die Schaltflächen **Bestätigen/Abbrechen** werden nur angezeigt, wenn ein neuer Modus ausgewählt wird.*

### So starten Sie die Beatmung des Patienten:

- ▶ Berühren Sie die Schaltfläche **Beatmung starten** oder drücken Sie die Taste **Standby**, um die Beatmung des Patienten zu starten.

# 5. Konfigurieren der Beatmungseinstellungen

## 5.3 Überprüfen und Anpassen der Alarmgrenzwerte



- 1 Alarme
- 2 Alarmgrenzen 1, 2
- 3 Schaltfläche **Auto**
- 4 Aktueller überwachter Wert

### So überprüfen Sie Alarme:

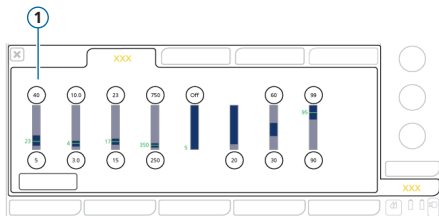
- 1 Berühren Sie die Schaltfläche **Alarme** (1).  
Das Fenster „Alarme“ > „Alarmgrenzen 1“ wird geöffnet.
- 2 Legen Sie die Alarmgrenzwerte nach Bedarf fest.

Änderungen an der Alarmeinstellung für **Druck zu hoch** können sich auf die Beatmung auswirken. Siehe nächste Seite.

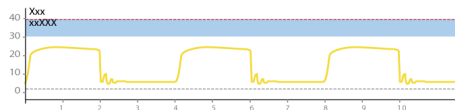
## Alarm „Druck zu hoch“

In den Modi APV, VS und ASV verwendet das Beatmungsgerät die Alarmeinrichtung für **Druck zu hoch** minus 10 mbar als Sicherheitsgrenze für die Anpassung des Inspirationsdrucks und überschreitet diesen Wert nicht.

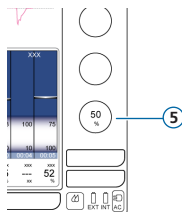
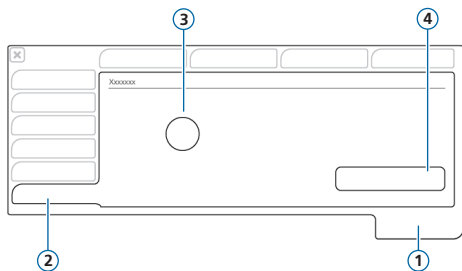
Alarmeinrichtung für „Druck zu hoch“ (1)



Alarmeinrichtung für „Druck zu hoch“ (1) (Modi APV, VS, ASV)



## 6. Anpassen der Oxygenierungskonzentration für die Anreicherung mit O<sub>2</sub>



Bei Verwendung der Anreicherung mit Sauerstoff legen Sie die Sauerstoffkonzentration fest, die *zusätzlich* zur aktuellen Einstellung für Sauerstoff verabreicht wird.\*

- 1 System
- 2 Registerkarte „O<sub>2</sub>-Anreicherung“
- 3 Schaltfläche **Zusätzliches O<sub>2</sub> für Anreicherung**
- 4 Schaltfläche **Wiederherst.**
- 5 Aktuelle Einstellung für Sauerstoff

\* Beachten Sie, dass maximal eine Sauerstoffkonzentration von 100 % verabreicht werden kann. Wenn die beiden Einstellungen zusammen mehr als 100 % ergeben, verabreicht das Gerät 100 % Sauerstoff.

## So ändern Sie die Konzentration für die Anreicherung mit O2:

- 1 Bevor Sie fortfahren:
  - Entscheiden Sie, welche Sauerstoffkonzentration insgesamt während der Anreicherung verabreicht werden soll.
  - Notieren Sie die aktuelle Einstellung für Sauerstoff.
- 2 Öffnen Sie das Fenster „System“ > „O2-Anreicherung“.
- 3 Berühren Sie den Parameter **Zusätzliches O2 für Anreicherung** und stellen Sie die Differenz zwischen der aktuellen Einstellung für Sauerstoff und der gewünschten Konzentration für die Anreicherung ein.  
Beachten Sie, dass diese Einstellung nicht geändert werden kann, während die Anreicherung mit O2 durchgeführt wird.

Während der Anreicherung mit O2 wird die Summe aus dieser Parametereinstellung und der aktuellen Einstellung für Sauerstoff verabreicht.

\* An Ihrem Standort konfigurierte Einstellung oder die werkseitige Standardeinstellung (wenn keine Änderungen vorgenommen wurden): Erwachsene/Pädiatrie: 79 %, Neonaten: 10 %

## So kehren Sie zur Standardeinstellung zurück:

- ▶ Berühren Sie im Fenster „System“ > „O2-Anreicherung“ die Schaltfläche **Wiederherst.**

Die Einstellung **Zusätzliches O2 für Anreicherung** wird auf den konfigurierten Standardwert\*\* zurückgesetzt.

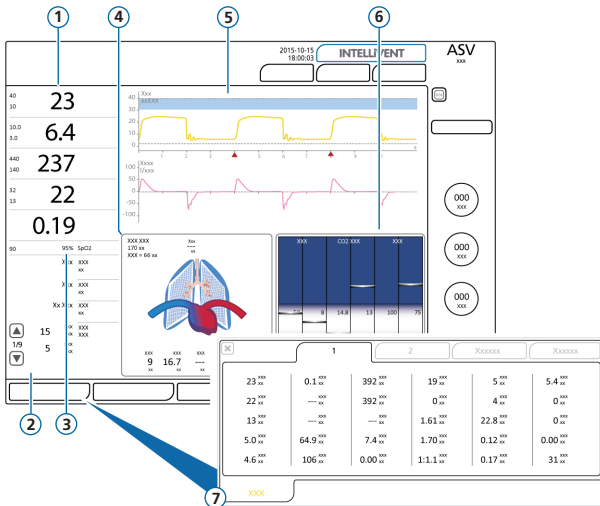
### Beispiel

Aktuelle Einstellung für Sauerstoff: **50 %**  
Einstellung für **Zusätzliches O2 für Anreicherung**: **40 %**

Wenn Sie die Anreicherung mit O2 durchführen, indem Sie die Taste **O2-Anreicherung** drücken, erhöht das Beatmungsgerät die verabreichte Sauerstoffkonzentration für zwei Minuten auf **90 %**.

# 7. Überwachen des Patienten

## 7.1 Überprüfen der Patientendaten

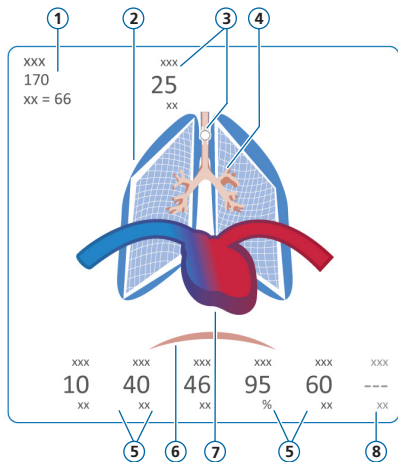


- 1 Hauptmonitoring-Parameter (MMP), konfigurierbar
- 2 Sekundäre Monitoring-Parameter (SMP), mehrere Grafiken
- 3 SpO2 (wenn aktiviert)
- 4 Grafik „Dynamische Lunge“
- 5 Kurven, konfigurierbar
- 6 Grafik „BeatmungsStatus“
- 7 Fenster „Monitoring“, zeigt alle verfügbaren Monitoring-Daten

Der Hauptbildschirm bietet einen sofortigen Überblick über die Patientendaten.

# 7. Überwachen des Patienten

## 7.2 Grafik „DynamischeLunge“



- 1 Geschlecht, Größe, IBW
- 2 Darstellung der Compliance der Lunge in Echtzeit
- 3 Cuff-Anzeige (zeigt den ETT-Cuff-Druck)\*
- 4 Darstellung der Atemwegs-Resistance in Echtzeit
- 5 Parameterwerte
- 6 Patiententrigger (Zwerchfell)
- 7 Anzeige von Herz und Puls\*\*
- 8 PVI (nur Masimo) oder HLI (nur Nihon Kohden, falls aktiviert)

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.

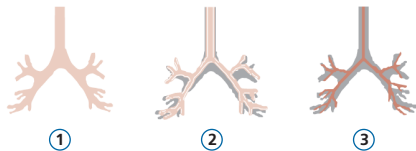
Wenn alle Werte innerhalb der vorgegebenen Bereiche liegen, ist die Grafik grün eingrahmt.

\* Wenn ein IntelliCuff angeschlossen ist

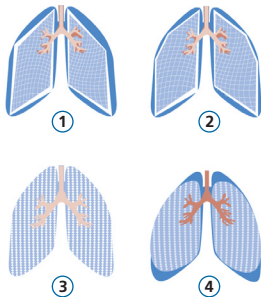
\*\* Wenn SpO2 aktiviert und der Sensor angeschlossen ist

# 7. Überwachen des Patienten

## 7.3 Grafik „DynamischeLunge“: Anzeige von Resistance, Compliance



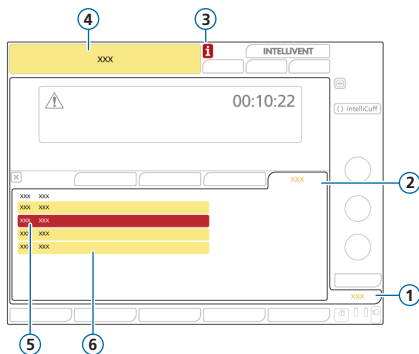
- 1 Normale Resistance
- 2 Mäßig hohe Resistance
- 3 Hohe Resistance



- 1 Sehr geringe Compliance
- 2 Geringe Compliance
- 3 Normale Compliance
- 4 Hohe Compliance

# 7. Überwachen des Patienten

## 7.4 Überprüfen von Alarmen



- 1 Alarme
- 2 Aktuelle Alarme
- 3 i-Symbol (wird nicht angezeigt, wenn die Alarme geprüft wurden)
- 4 Meldungszeile mit Alarm
- 5 Alarm mit hoher Priorität (rot)
- 6 Alarm mit mittlerer oder niedriger Priorität (gelb)

Im Fenster *Aktuelle Alarme* 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 > Aktuelle Alarme**

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**

## 8. Beatmungsmodi

Modus	Beschreibung
(S)CMV	<i>Synchronisierte kontrollierte mandatorische Beatmung.</i> Die Atemhübe sind mandatorisch und volumenkontrolliert und umfassen auch patientengetriggerte Atemhübe.
SIMV	<i>Synchronisierte intermittierende mandatorische Beatmung.</i> Die Atemhübe sind mandatorisch und volumenkontrolliert mit konstantem Flow und konstanter Frequenz, die sich mit druckunterstützten spontanen Atemzügen abwechseln können.
VS	Volumenunterstützung. Die Atemhübe sind volumenorientiert, druckadaptiv mit variablem Flow und flowgesteuert und zur Unterstützung der vom Patienten initiierten Atemhübe wird ein eingestelltes Tidalvolumen verabreicht.
APVcmv	<i>Adaptive Druckbeatmung mit kontrollierter mandatorischer Beatmung.</i> Die Atemhübe sind mandatorisch, volumenorientiert, druckadaptiv mit variablem Flow und zeitgesteuert.
APVsimv	<i>Adaptive Druckbeatmung mit synchronisierter intermittierender mandatorischer Beatmung.</i> Volumenorientierte mandatorische Atemhübe können sich mit druckunterstützten spontanen Atemzügen abwechseln.
P-CMV	<i>Druckkontrollierte Beatmung;</i> Die Atemhübe sind druckkontrolliert und mandatorisch.
P-SIMV	<i>Druckkontrollierte synchronisierte intermittierende mandatorische Beatmung.</i> Mandatorische Atemhübe sind druckkontrolliert. Mandatorische Atemhübe können sich mit druckunterstützten spontanen Atemzügen abwechseln.
DuoPAP	<i>Biphasischer positiver Atemwegsdruck.</i> Mandatorische Atemhübe sind druckkontrolliert. Spontane Atemzüge können auf beiden Druckniveaus ausgelöst werden. Frequenz und Inspirationszeit werden eingestellt.
APRV	<i>Beatmung mit Atemwegsdruckentlastung.</i> Spontane Atemzüge können kontinuierlich ausgelöst werden. Die Druckentlastung zwischen den Niveaus trägt zur Beatmung bei. Die Einstellungen für <i>Thoch</i> und <i>Ttief</i> bestimmen die Frequenz.
SPONT	<i>Spontaner Modus.</i> Jeder Atemzug ist spontan mit druckunterstützten spontanen Atemzügen oder ohne.

<b>Modus</b>	<b>Beschreibung</b>
ASV	<i>Beatmung mit adaptiver Druckunterstützung.</i> Der Bediener stellt %MinVol, PEEP und Sauerstoff ein. Frequenz, Tidalvolumen, Druck und I:E-Verhältnis beruhen auf den physiologischen Patientendaten.
INTELLiVENT-ASV	Vollautomatische Steuerung der Ventilation und Oxygenierung auf der Grundlage physiologischer Patientendaten und Bedienereinstellungen. Der zugrunde liegende Modus ist ASV.
NIV	<i>Nichtinvasive Beatmung.</i> Jeder Atemzug ist spontan.
NIV-ST	<i>Spontane/zeitgesteuerte nichtinvasive Beatmung.</i> Jeder Atemzug ist spontan, solange der Patient über der eingestellten Frequenz atmet. Für mandatorische Atemhübe kann eine Backup-Frequenz festgelegt werden.
Hi Flow O2	<i>High-Flow Sauerstofftherapie.</i> Keine unterstützten Atemzüge.*
nCPAP-PS	<i>Modus nur für Neonaten.</i> Nasaler kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck. Jeder Atemzug ist spontan, solange der Patient über der eingestellten Frequenz atmet. Für mandatorische Atemhübe kann eine Backup-Frequenz festgelegt werden.

Weitere Informationen finden Sie im *Bedienungshandbuch* zum Beatmungsgerät.

\* Nicht für alle Märkte verfügbar.

## 9. Monitoring-Parameter (Beatmungsgerät)

Parameter	Beschreibung
AutoPEEP	Der Unterschied zwischen dem eingestellten PEEP und dem berechneten Gesamt-PEEP innerhalb der Lunge. AutoPEEP ist der anormale Druck, der durch eingeschlossene Luft in den Alveolen aufgrund einer nicht ausreichenden Entleerung der Lunge erzeugt wird. Idealerweise sollte er null sein. Der AutoPEEP berechnet sich nach der Methode der kleinsten Quadrate (LSF), die auf den gesamten Atemzyklus angewendet wird.
Distensionsdruck	Ein berechneter Wert, der das Verhältnis von Tidalvolumen zur statischen Compliance anzeigt und den Unterschied zwischen $P_{plateau}$ und dem Gesamt-PEEP wiedergibt.
Paux	Über einen zusätzlichen Druckmesseingang gemessener Druck. Wird am Paux-Anschluss gemessen; so können Sie zusätzliche Druckmesswerte zum Atemwegsdruck nutzen, z. B. Messwerte von einem Ösophagus-Ballonkatheter.
PEEP/CPAP	Überwachter PEEP/CPAP. Der Atemwegsdruck am Ende der Expiration. Der gemessene PEEP/CPAP kann leicht vom eingestellten Wert abweichen, besonders bei spontan atmenden Patienten.
Pinsp	Inspirationsdruck; der automatisch berechnete Zieldruck (zusätzlich zu PEEP), der während der Inspirationsphase abgegeben wird.
Pmittel	Mittlerer Atemwegsdruck. Der absolute Druck, über den Atemzyklus gemittelt.
Pmin	Minimaler Atemwegsdruck des vorherigen Atemzyklus.
Ppeak	Spitzendruck im Atemweg des Patienten. Höchster Druck während des letzten Atemzyklus. Er wird durch die Atemwegs-Resistance und -Compliance beeinflusst. Ppeak kann bei hoher Atemwegs-Resistance bedeutend vom Alveolardruck abweichen. Dieser Wert wird stets angezeigt.
Pplateau	Plateau- oder endinspiratorischer Druck. Der Druck, der am Ende der Inspiration gemessen wird, wenn der Flow null oder beinahe null ist. Gibt in etwa den Alveolardruck wieder. Pplateau wird für mandatorische und zeitgesteuerte Atemhübe angezeigt.
Ptrans E	Der arithmetische Mittelwert von Ptranspulm für die letzten 100 ms der letzten Expiration.

Parameter	Beschreibung
Ptrans I	Der arithmetische Mittelwert von <b>Ptransp<sub>ulm</sub></b> für die letzten 100 ms der letzten Inspiration.
Flow	Der eingestellte Gasflow zum Patienten im Modus für die High-Flow Sauerstofftherapie.
ExspFlow	Expiratorischer Peakflow.
InspFlow	Inspiratorischer Peakflow, spontan oder mandatorisch. Wird bei jedem Atemhub gemessen.
ExpMinVol/MinVol NIV	Expiratorisches Minutenvolumen. Der fortlaufend über die letzten 8 Atemhübe gemittelte Durchschnitt des Expirationsvolumens pro Minute. In nichtinvasiven Modi ändert sich <b>ExpMinVol</b> zu <b>MinVol NIV</b> . <b>MinVol NIV</b> ist ein korrigierter Parameter, der die Leckage berücksichtigt.
MVSpont/MVSp <sub>o</sub> NIV	Spontanes expiratorisches Minutenvolumen. Der fortlaufend über die letzten 8 mandatorischen Atemhübe und spontanen Atemzüge gemittelte Durchschnitt des überwachten Expirationsvolumens pro Minute für spontane Atemzüge. In nichtinvasiven Beatnungsmodi wird der Parameter <b>MVSpont</b> durch <b>MVSp<sub>o</sub> NIV</b> ersetzt. <b>MVSp<sub>o</sub> NIV</b> ist ein korrigierter Parameter, der die Leckage berücksichtigt.
VLeckage/MVLeckage	Aufgrund der Leckage am Patientenanschluss können die angezeigten expirierten Volumina in den nichtinvasiven Modi wesentlich geringer ausfallen als die abgegebenen Volumina. Der Flow-Sensor misst das verabreichte Volumen und das expirierte Tidalvolumen. Das Beatmungsgerät zeigt die Differenz als <b>VLeckage</b> in % oder ml und als <b>MVLeckage</b> in l/min an, gemittelt über die 8 letzten Atemhübe.
VTE/VTE NIV	Expiratorisches Tidalvolumen; das Volumen, das vom Patienten ausgeatmet wird. Wenn eine Leckage auf Patientenseite vorhanden ist, kann der angezeigte <b>VTE</b> -Wert niedriger sein als das Tidalvolumen, das der Patient tatsächlich erhält.
VTE <sub>Spont</sub>	Spontanes expiratorisches Tidalvolumen; das Volumen, das vom Patienten ausgeatmet wird. Wird nur für spontane Atemzüge angezeigt.
VTI	Inspiratorisches Tidalvolumen; das dem Patienten verabreichte Volumen, das durch die Flow-Sensor-Messung ermittelt wird.

## 9. Monitoring-Parameter (Beatmungsgerät)

Parameter	Beschreibung
VT/BW	Das Tidalvolumen wird bei erwachsenen/pädiatrischen Patienten anhand des idealen Körpergewichts (IBW) berechnet; bei Neonaten wird dafür das tatsächliche Körpergewicht verwendet.
fSpont	Spontane Atemfrequenz.
fTotal	Gesamtatemfrequenz.
I:E	Verhältnis Inspirationszeit:Expirationszeit. Verhältnis von Inspirationszeit zu Expirationszeit des Patienten für jeden Atemzyklus. Umfasst sowohl mandatorische Atemhübe als auch spontane Atemzüge. I:E kann vom eingestellten I:E-Verhältnis abweichen, wenn der Patient spontan atmet.
TE	Expirationszeit. Bei mandatorischen Atemhüben wird der Parameter TE vom Start der Expiration an gemessen, bis das eingestellte Intervall für den Wechsel zur Inspiration abgelaufen ist. Bei spontanen Atemzügen wird der Parameter TE vom Start der Expiration an (vorgegeben durch die Einstellung für ETS) gemessen, bis der Patient die nächste Inspiration triggert. TE kann von der eingestellten Expirationszeit abweichen, wenn der Patient spontan atmet.
TI	Inspirationszeit. Bei mandatorischen Atemhüben wird der Parameter TI vom Start der Atemhubabgabe an gemessen, bis das eingestellte Intervall für den Wechsel zur Expiration abgelaufen ist. Bei spontanen Atemzügen wird der Parameter TI vom Patiententrigger an gemessen, bis der Flow auf die Einstellung für ETS für den Wechsel zur Expiration abfällt. TI kann von der eingestellten Inspirationszeit abweichen, wenn der Patient spontan atmet.
Cstat	Die statische Compliance des Atemwegsystems, einschließlich Lungen- und Brustwand-Compliance, die anhand der Methode der kleinsten Quadrate (LSF) berechnet wird. Mithilfe von Cstat können Veränderungen der elastischen Eigenschaften der Lunge des Patienten diagnostiziert werden.
IBW	Ideales Körpergewicht. Basierend auf Größe und Geschlecht berechneter Wert für erwachsene und pädiatrische Patienten.
Sauerstoff	Sauerstoffkonzentration des abgegebenen Gasgemisches.

Parameter	Beschreibung
P.01	Atemwegs-Okklusionsdruck. Der Druckabfall während der ersten 100 ms nach Auslösen eines Atemhubs. P0.1 zeigt den Atemantrieb und die inspiratorischen Bemühungen des Patienten an. Gilt für patientengetriggerte Atemhübe.
PTP	Inspiratorisches Druck-Zeit-Produkt. PTP gilt nur für patientengetriggerte Atemhübe und weist auf Bemühungen des Patienten hin, den Atemhub zu auszulösen.
RCexp	Expiratorische Zeitkonstante. Die Zeit, in der sich die Lunge entleert.
Rinsp	Resistance gegenüber dem inspiratorischen Flow, die während der Inspiration durch den Endotrachealtubus und die Atemwege des Patienten erzeugt wird.
RSB	Index für schnelle Flachatmung („Rapid Shallow Breathing Index“). Die Gesamatemfrequenz (fTotal) geteilt durch das expirierte Tidalvolumen (VTE).
VarIndex	Variabilitätsindex. Der Variationskoeffizient für den Index Vt/TI, der aus den letzten 100 Atemhüben berechnet wird.
WOBimp	Atemarbeit, die durch Inspirationsventil, Tubus und Befeuchter erzwungen wird. Sie entspricht dem Integral des Atemwegsdrucks über das Inspirationsvolumen, bis der Druck den PEEP/CPAP-Wert übersteigt. Beim dynamischen Druck/Volumen-Loop bezeichnet WOBimp den Bereich unterhalb von PEEP/CPAP. Dieser wird ausschließlich durch den Patienten erzeugt; aus diesem Grund gilt WOBimp nur für patientengetriggerte Atemhübe.
FetCO2	Fraktionale, endtidale CO2-Konzentration. Ermöglicht die Beurteilung des PaCO2-Gehalts (arterielles CO2). Hinweis: Bei Lungenembolien sind diese Werte ungenau.
PetCO2	Endtidaler CO2-Druck. Der maximale CO2-Partialdruck, der während eines Atemzuges expiriert wird (unmittelbar vor dem Beginn der Inspiration). Er repräsentiert den letzten Luftanteil, der am Gasaustausch im Alveolarbereich beteiligt war, und ist daher unter bestimmten Bedingungen ein zuverlässiger Index für den CO2-Partialdruck im arteriellen Blut.

Weitere Monitoring-Parameter und Informationen finden Sie im *Bedienungshandbuch* zum Beatmungsgerät.

# 10. Kontrollparameter

Parameter	Beschreibung
Apnoe-Backup	Eine Funktion, mit der die Beatmung gestartet wird, wenn die einstellbare Apnoe-Zeit abläuft, ohne dass ein Atemzugversuch festgestellt wurde.
ETS	Expiratorische Triggersensitivität. Der Prozentsatz des inspiratorischen Peakflows, bei dem das Beatmungsgerät von Inspiration auf Expiration umschaltet.
Flow	Bei der High-Flow Sauerstofftherapie ist <b>Flow</b> der kontinuierliche und konstante Flow von medizinischem Gas zum Patienten in Litern pro Minute.
FlowPattern	FlowPattern für die Gasgemischabgabe. Gilt für volumenkontrollierte mandatorische Atemhübe.
Flowtrigger	Der inspiratorische Flow des Patienten, der das Beatmungsgerät veranlasst, einen Atemhub abzugeben.
I:E	Verhältnis von Inspirationszeit zu Expirationszeit, das durch die Parametereinstellungen bestimmt wird. Gilt für mandatorische Atemhübe, wenn das Gerät dafür konfiguriert ist.
IntelliSync+	Dynamische Aktualisierung der Trigger für die Inspiration und Expiration. Optional.
%MinVol	Prozentsatz des im Modus ASV abzugebenden Minutenvolumens. Das Beatmungsgerät verwendet die Einstellungen <b>%MinVol</b> , <b>Größe</b> und <b>Geschlecht</b> , um das Ziel-Minutenvolumen zu berechnen.
Sauerstoff	Sauerstoffkonzentration, die vom Gerät abgegeben werden muss.
P ASV Limit	Der maximale im Modus ASV zu verabreichende Druck. Bei einer Änderung des <b>P ASV Limit</b> -Wertes oder der Alarminstellung für <b>Druck zu hoch</b> wird der jeweils andere Parameter automatisch angepasst. Der obere Alarmgrenzwert für <b>Druck</b> ist immer um 10 mbar höher als der <b>P ASV Limit</b> -Wert.
Größe	Größe des Patienten. Wird zur Berechnung des idealen Körpergewichts ( <b>IBW</b> ) verwendet, das wiederum zur Berechnung der ASV- und Starteinstellungen für erwachsene und pädiatrische Patienten verwendet wird.

Parameter	Beschreibung
Plateau	Inspirationspause oder Plateau, als Prozentsatz der Gesamtzeit des Atemzyklus. Gilt für volumenkontrollierte mandatorische Atemhübe, wenn das Gerät dafür konfiguriert ist.
Pkontrol	Der zusätzliche Druck zu PEEP/CPAP.
Peak Flow	Inspiratorischer Peakflow (maximaler Flow). Gilt für volumenkontrollierte mandatorische Atemhübe, wenn das Gerät dafür konfiguriert ist.
PEEP/CPAP	Positiver endexpiratorischer Druck.
Phoch	Die Einstellung für „Druck zu hoch“ in den Modi APRV und DuoPAP. Absoluter Druck, einschließlich PEEP.
Ptief	Die Einstellung für „Druck zu tief“ im Modus APRV.
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.
Psupport	Druckunterstützung für spontane Atemzüge.
Frequenz	Atemfrequenz oder Anzahl der Atemhübe pro Minute.
Seufzer	Atemhübe, die in regelmäßigen Abständen (alle 50 Atemhübe) mit einem bis zu 10 mbar höheren Druck als Nichtseufzer-Atemhübe (durch die Alarmeinrichtung für Druck zu hoch begrenzt) abgegeben werden.
Thoch	Zeitdauer beim oberen Druckniveau, Phoch, 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.

# 10. Kontrollparameter

Parameter	Beschreibung
%Ti	Inspirationszeit; die Zeit für die Verabreichung von Gas für die Inspiration bei der Einstellung <b>Pkontrol</b> als Prozentsatz der Gesamtzeit des Atemzyklus. Dient mit der Einstellung <b>Frequenz</b> zum Festlegen der Atemzykluszeit.
Ti max	Maximale Inspirationszeit für flowgesteuerte Atemhübe (mit Druckunterstützung).
Tip	Inspirationspause oder Plateauzeit. Gilt für volumenkontrollierte mandatorische Atemhübe, wenn das Gerät dafür konfiguriert ist.
Ttief	Zeitdauer beim unteren Druckniveau, <b>Ptief</b> , im Modus APRV.
Vt	Während der Inspiration in den Modi (S)CMV+ und APVsimv verabreichtes Tidalvolumen.
Vt (Ziel)	Ziel-Tidalvolumen, das während der Inspiration abgegeben werden soll. Das Gerät erreicht das Ziel-Tidalvolumen <b>Vt</b> durch Anpassen des Inspirationsdrucks um 1 mbar pro Atemhub. Gilt für Atemhübe in den Modi APVcmv, APVsimv und VS.

Weitere Kontrollparameter und Informationen finden Sie im *Bedienungshandbuch* zum Beatmungsgerät.

# Anmerkungen

# 11. Vergleich der Beatmungsmodi

Hamilton Medical	Puritan Bennett	Vyaire Medical	Maquet	GE	Philips	Dräger	
HAMILTON-G5	PB 840 / PB 980	Avea	Servo-I /-U	Carestation R860	Esprit/V200	Evita XL	Evita V500
<b>ASV</b>	--	--	--	--	--	--	--
<b>INTELLiVENT-ASV</b>	--	--	--	--	--	--	--
<b>APVcmv</b>	AC-VC+	PRVC-AC/ Volumen- garantie (Neonaten)	PRVC	A/C PRVC	--	CMV mit Auto Flow	VC-CMV mit Auto Flow PC-VG
<b>APVsimv</b>	SIMV-VC+	PRVC-SIMV	SIMV (PRVC)	SIMV PRVC	--	SIMV mit Auto Flow	VC-SIMV mit Auto Flow/ PC SIMV-VG
<b>P-CMV</b>	A/C-PC	Druck A/C	Druckkontrolle	A/C PC	(PCV) AC	PCV+Assist	PC-AC
<b>P-SIMV</b>	SIMV-PC	Druck SIMV	SIMV (Druck- kontrolle) + Druck- unterstützung	SIMV-PC	(PCV) SIMV	PCV+PSupp	PC-SIMV
<b>SPONT</b>	SPONT, SPONT-PS	CPAP/PSV	PS/CPAP	CPAP/PSV	CPAP/PSV	CPAP/PSupp	SPN-CPAP/PS SPN-CPAP

Hamilton Medical	Puritan Bennett	Vyaire Medical	Maquet	GE	Philips	Dräger	
HAMILTON-G5	PB 840 / PB 980	Avea	Servo-I /-U	Carestation R860	Esprit/V200	Evita XL	Evita V500
<b>APRV</b>	BiLevel	APRV	Bi-vent/APRV	APRV	APRV	APRV	PC-APRV
<b>DuoPAP</b>	BiLevel	BiPhasic	Bi-vent/APRV	BiLevel BiLevel-VG	--	BIPAP	PC-BIPAP
<b>(S)CMV</b>	AC-VC	Volumen A/C	Volumen- kontrolle	AC/VC	(VCV) AC	CMV	VC-AC
<b>SIMV</b>	SIMV-VC	Volumen SIMV	SIMV (Volumen- kontrolle) + Druck- unterstützung	SIMV VC	(VCV) SIMV	SIMV	VC-SIMV
<b>VS (Volumen- unterstützung)</b>	Volumen- unterstützung	--	Volumen- unterstützung	VS	--	CMV mit Auto Flow	SPN-CPAP/VS
<b>NIV/NIV-ST</b>	Spont - CPAP, PS, VS	--	NIV Druck- unterstützung	NIV	NPPV, SPONT, SPONT/T	NIV	NIV, NIV-ST
<b>nCPAP-PS (Nur Neonaten)</b>	Spont - CPAP, PS, VS	Nasaler CPAP/IMV	Nasaler CPAP	nCPAP	--	PSIMV+	SPN-CPAP PC CMV

# Anmerkungen



# HAMILTON MEDICAL

Intelligent Ventilation since 1983

Manufacturer:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland

 +41 (0)58 610 10 20

[info@hamilton-medical.com](mailto:info@hamilton-medical.com)

[www.hamilton-medical.com](http://www.hamilton-medical.com)

627196/00

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.