

**EOVE**  
New Medical Inspiration



# EO-150 Beatmungsgerät

## Benutzerhandbuch



## Inhaltsverzeichnis

.....	1
Einleitung .....	6
Verwendungszweck .....	6
Gegenanzeigen.....	7
Nebenwirkungen.....	7
Begriffsbestimmungen.....	7
Warnhinweise für beatmungsabhängige Patienten .....	7
Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise .....	8
Kapitel 1: Beschreibung des Beatmungsgeräts EO-150 .....	10
Gerätefront .....	10
Geräterückseite.....	11
Rückseitige Ansicht des Beatmungsgeräts ohne Gehäuse .....	12
Artikelnummern des Beatmungsmoduls und der Dockingstation.....	12
Menüleiste/Bedienelement .....	13
Erläuterung der Symbole .....	13
Kapitel 2: Bedienung des Beatmungsgeräts EO-150.....	16
Probelauf.....	16
Zusätzliche Prüfungen für die Alarmer gemäß Norm ISO 80601-2-72.....	17
Einschalten des Geräts.....	18
Gerät ausschalten .....	18
Beatmung starten und stoppen .....	18
Touchscreen ein- und ausschalten.....	20
Startbildschirm.....	20
.....	21
Im Patientenbildschirm und -menü navigieren .....	22
Navigation auf dem Überwachungsbildschirm.....	23
Menü Aktive Alarmer .....	23
Das klinische Menü aufrufen und verwenden .....	24
Voreinstellungen .....	25
Konfiguration der Voreinstellungen .....	25
Konfigurationsmenü .....	27
Beatmungsmodus ändern.....	27
Änderung des Beatmungsmodus während der Beatmung.....	28

Weitere Bildschirme .....	29
Kapitel 3: Schlauchsystem-, Stromversorgungs- und Zubehör-Konfigurationen.....	34
Patientenschlauchsystem-Optionen.....	34
Kalibrierung.....	35
Kalibrierung starten: .....	35
Schlauchsystem-Konfigurationen anschließen .....	37
Mit dem EO-150 kompatible Zubehörteile .....	41
Schlauchsystem-Zubehörteile anbringen .....	41
Antibakteriellen Filter anbringen .....	41
Befeuchter anbringen .....	42
Sauerstoff anschließen.....	43
Verbinden Sie den Sensor FiO2.....	44
Pulsoximeter anbringen.....	45
Fernalarm anbringen .....	46
Stromversorgung .....	47
Anschluss an Netzstrom.....	47
Betrieb des Beatmungsgeräts mit internem Akku.....	47
Akkulaufzeit .....	49
Lagerung und Wiederaufladung .....	50
Vorbereitung der Akkuzelle für eine längere Lagerdauer.....	50
Anschluss an eine externe DC-Stromquelle.....	50
Kabel für Zigarettenanzünder EO-150 (Ref: EO-CARCBL) – Gebrauchsanleitung.....	51
Verbinden Sie zwei Stromquellen mit dem Y-Kabel (EO-CPLPACK).....	52
Installation des Standfußes EO150 (KC072283).....	54
Unterwegs mit dem Beatmungsgerät EOVE, Click & Go-System.....	55
Verwendung der Mobilitätstasche (ohne Docking-Station) .....	55
Verwendung der Transporttasche .....	56
Kapitel 4: Alarmgebung.....	58
Wenn ein Alarm aktiviert wird:.....	58
Aktive Alarmer ansehen .....	58
Unterdrückung und vorzeitige Alarmunterdrückung .....	59
Während der vorzeitigen Unterdrückung bricht ein einfaches Drücken auf den Alarmknopf diese ab. ....	59
Alarmpriorität .....	59

Reaktion auf Alarme .....	60
Kapitel 5: Standardmäßige Reinigung und Wartung .....	63
Anweisungen für einen Patientenwechsel .....	64
Liste der Teile, die potenziell durch Atemgase kontaminiert werden können:.....	65
Reparaturen .....	66
Wartungszeitplan.....	66
Kapitel 6: Gerätemerkmale.....	67
Technische Spezifikationen.....	67
Technische Daten.....	67
Spezifikationen zum Beatmungsbetrieb .....	67
Genauigkeit der Einstellungen des Beatmungsgeräts .....	74
Messunsicherheiten (Kontrollmessgerät).....	74
Spezifikationen der überwachten Parameter .....	75
Spezifikationen zur Stromversorgung.....	77
Umgebungsspezifikationen.....	77
Spezifikationen des Atemsystems .....	78
Softwareversionen .....	78
Hinweise und Erklärung des Herstellers zu elektromagnetischen Emissionen und Störfestigkeit...	79
Erfüllung von Normen.....	83
Schulung und Unterstützung .....	84
Eingeschränkte Gewährleistung .....	84
Anhang A: Begriffsbestimmungen .....	85
Beatmungseinstellung .....	85
Gemessene und berechnete Parameter .....	86
Sonstige Begriffsbestimmungen .....	87

## Einleitung

Das Beatmungsgerät EOVE EO-150 ist für die mechanische Beatmung von beatmungsabhängigen Patienten und nicht-beatmungsabhängigen Patienten ausgelegt.

Schlauchsysteme für beatmungsabhängige Patienten:

- Doppelschlauchsystem
- Einschlauchventilsystem mit proximaler Flowmessung
- Einschlauchventilsystem

Schlauchsysteme für nicht-beatmungsabhängige Patienten:

- Doppelschlauchsystem
- Leckageschlauchsystem
- Einschlauchventilsystem mit proximaler Flowmessung
- Einschlauchventilsystem

Das Beatmungsgerät EO-150 bietet Druck- und Volumenbeatmung für erwachsene Patienten und Kinder, entsprechend der Verordnung des behandelnden Arztes.

## Verwendungszweck

Das Beatmungsgerät EO-150 leistet durchgehende oder intermittierende Beatmungsunterstützung für erwachsene Patienten und Kinder, die mindestens 3,5 kg wiegen und mechanisch beatmet werden müssen. Das Beatmungsgerät EO-150 ist für die Verwendung im häuslichen Bereich, in Pflegeeinrichtungen, Krankenhäusern und unterwegs für die invasive und nicht-invasive Beatmung bestimmt.

Patienten und Pflegekräfte werden als Bediener (im Sinne der Norm IEC 60601-1) betrachtet. Es wird davon ausgegangen, dass sie folgende Vorgänge auf Basis einer angemessenen Einweisung des Heimpflege-Dienstleisters ausführen können:

- Beatmungsgerät starten und stoppen
- Beatmung starten und stoppen
- Alarmton unterdrücken
- Voreinstellungen ändern
- Einstellungen des Menüs Präferenzen ändern
- Patientenschlauchsystem austauschen und kalibrieren

Patienten und Pflegekräfte dürfen:

- Nicht auf die klinischen Parameter zugreifen
- Keine Wartungsvorgänge durchführen

	<b>VORSICHT</b>	Das Beatmungsgerät EO-150 ist nicht für die Verwendung mit Anästhesiegasen und nicht als Beatmungsgerät für Notfalltransporte bestimmt.
	<b>WARNUNG</b>	
•	<b>Das Beatmungsgerät EO-150 darf nicht in einer MRT-Umgebung oder in einer Druckkammer verwendet werden.</b>	
•	<b>Beim Einsatz von Untersuchungs- oder Behandlungsgeräten besteht ein hohes Risiko, dass sie sich gegenseitig stören.</b>	

•	<b>Das Beatmungsgerät EO-150 darf nicht während der Anwendung an einem Patienten gewartet werden.</b>
•	<b>Das Beatmungsgerät EO-150 darf nicht in einer sauerstoffangereicherten Umgebung verwendet werden.</b>
•	<b>Das Beatmungsgerät EO-150 darf nicht zusammen mit entzündlichen Anästhesiegasen verwendet werden</b>

### Gegenanzeigen

- Schwere Hypotonie, insbesondere in Verbindung mit intravaskulärer Volumendepletion
- Pneumothorax oder Pneumomediastinum
- Status nach Hirnoperation oder Schädeltrauma
- Austritt von Zerebrospinalflüssigkeit
- Dehydration

### Nebenwirkungen

- Trockene Nase oder Mund
- Reizung der Augen
- Blähungen
- Überdehnung des Magens
- Druckstellen auf der Haut
- Schmerzen in den Nebenhöhlen

### Begriffsbestimmungen

	<b>WARNUNG</b>	<b>Weist auf einen Zustand hin, der den Patienten oder Bediener gefährden könnte</b>
	VORSICHT	Weist auf einen Zustand hin, der das Gerät oder die Ausrüstung beschädigen könnte
	HINWEIS:	Empfehlung, wie sich das Gerät bequemer oder effizienter bedienen lässt

### Warnhinweise für beatmungsabhängige Patienten

•	<b>Für beatmungsabhängige Patienten sollte immer eine alternative Beatmungsmöglichkeit verfügbar sein. Andernfalls könnte Verletzung oder Tod des Patienten die Folge sein.</b>
•	<b>Ein beatmungsabhängiger Patient sollte immer durch geschultes Personal überwacht werden.</b>
•	<b>Bei lebenserhaltend beatmeten Patienten, die ein Ventilationsmodul ohne Dockingstation als Backupgerät verwenden, muss im Falle eines Ausfalls des Hauptbeatmungsmoduls das Backup-Modul sofort über dessen Bedienelement gestartet werden, ohne es vorher in die Dockingstation des Hauptmoduls zu stecken. Stellen Sie bei jeglicher Art von Störung eines Beatmungsmoduls zunächst die Beatmung über das Backup-Modul sicher, kontaktieren Sie dann umgehend den technischen Service des Fachhandels oder des Herstellers und befolgen dann die weiteren Instruktionen.</b>
•	<b>Kontrollieren Sie, dass der heimische Netzanschluss und die Steckdosen sicher sind und geltenden Vorschriften entsprechen. Erwägen Sie für beatmungsabhängige Patienten ein Backup-System für die Stromversorgung. Für Informationen zu sicheren und angepassten Lösungen siehe das Benutzerhandbuch für den Akku (EO-BAT9) und den Abschnitt „Zwei Stromquellen mit dem Y-Kabel anschließen“ unten.</b>

•	Bei beatmungsabhängigen, mobilen Patienten wird dringend davon abgeraten, den internen Akku als Hauptstromquelle zu verwenden. Es muss zwingend eine zusätzliche Stromquelle wie ein EOVE-Akku (EO-BAT9) verwendet werden, wenn sich der Patient von einer externen Stromquelle (AC oder DC) entfernt.
•	Wenn ein Alarm vom Typ „Fehler Batterieladung“ oder „Fehler Batterie“ ausgelöst wird, muss die interne Akkuzelle des Beatmungsgeräts ausgetauscht werden. Stellen Sie bei beatmungsabhängigen Patienten zunächst die Beatmung über das Backup-Modul sicher, kontaktieren Sie dann umgehend den technischen Service des Fachhandels oder des Herstellers und befolgen dann die weiteren Instruktionen.
•	Mit zunehmendem Alter des Akkus nimmt dessen Kapazität ab. Verlassen Sie sich bei geringer Akku-Restkapazität nicht auf die interne Akkuzelle als Hauptstromversorgung und kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister.
•	Überprüfen Sie bei Verwendung des EO-150 als Backup-Beatmungsgerät regelmäßig den Ladezustand des internen Akkus und laden Sie sie auf (empfohlen: monatlich).
•	Bei einigen Schlauchsystem- und Zubehör-Konfigurationen (vorrangig bei Konfiguration mit Leckage im pädiatrischen Bereich) mit hohem Widerstand im Schlauchsystem kann der Fall eintreten, dass der „Diskonnektionsalarm“ unwirksam ist. Bei beatmungsabhängigen Patienten muss der „Diskonnektionsalarm“ nach jeder Kalibrierung, jeder Änderung der Einstellungen oder der Schlauchsystem-Konfiguration getestet werden. Funktioniert der Diskonnektionsalarm nicht zuverlässig, muss – als zusätzliche Sicherheit für den Fall einer Diskonnektion – zwingend ein Alarm „VTi Min“ (Leckage-Konfigurationen) bzw. ein Alarm „VTi Max“ (Ventil-Konfigurationen) eingestellt werden.

## Allgemeine Warn- und Vorsichtshinweise

	<b>WARNUNG</b>
•	Benutzer und/oder Patient müssen den Dienstleister über jeden Vorfall informieren, der während der Verwendung des Geräts auftritt. Diese Informationen müssen an EOVE sowie an die zuständigen Behörden übermittelt werden.
•	Lesen und verstehen Sie vor Verwendung des Beatmungsgeräts EO-150 das gesamte Handbuch.
•	Das Beatmungsgerät EO-150 ist ein medizinisches Gerät, das nur nach Anweisung eines Arztes durch geschultes Fachpersonal eingesetzt werden darf.
•	Verwenden Sie das Beatmungsgerät EO-150 ausschließlich wie vom Arzt oder vom medizinischen Fachpersonal vorgegeben.
•	Vorrang vor den Informationen in diesem Handbuch haben die Anweisungen des verordnenden Arztes.
•	Installieren und konfigurieren Sie das Beatmungsgerät EO-150 nach den Anweisungen im vorliegenden Handbuch. Bediener oder Einrichtungen, die nicht vom Fach sind, müssen bei Problemen mit Konfiguration, Betrieb oder Wartung des Gerätes unverzüglich ihren EOVE-Vertreter kontaktieren.
•	Überprüfen Sie, dass die Beatmung und die Alarmgebung einwandfrei funktionieren, bevor Sie einen Patienten an das Beatmungsgerät anschließen.
•	Gehen Sie mit dem Beatmungsgerät EO-150 und dem AC-Netzteil während und nach der Verwendung umsichtig um, insbesondere bei hohen Umgebungstemperaturen, da in diesem Fall einige Flächen unter Umständen heiß sind. Lassen Sie das Beatmungsgerät EO-150 nicht über längere Zeit im direkten Kontakt mit dem Patienten.

●	Das EO-150 ist außerhalb der Reichweite von Kindern und Haustieren zu halten, um ihre Sicherheit und die des Patienten zu gewährleisten und eine Beschädigung des Beatmungsgeräts und der Zubehörteile zu vermeiden.
●	Die Batterie und sämtliche abnehmbaren Teile des Ventilators sowie dessen Zubehör (einschließlich Standfuß) müssen gemäß der geltenden Vorschriften zur Abfallbewirtschaftung sowie der entsorgt werden, um die Gefahren für die Umwelt zu minimieren. Sie dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden.
●	Platzieren Sie das Gerät und zugehöriges Ladegerät so, dass sie leicht vom Netzstrom getrennt werden können.
●	Das Beatmungsgerät darf auf einer Höhe von mehr als 3.000 m oder außerhalb des Temperaturbereichs von 5 °C - 40 °C nicht verwendet werden. Bei einer solchen Verwendung kann die Leistung des Beatmungsgeräts variieren und den Tod eines Patienten zur Folge haben.
●	Das Beatmungsgerät darf auch nicht an die Batterie des Rollstuhls angeschlossen werden, sofern dies nicht in der Gebrauchsanweisung des Stuhls oder des Beatmungsgeräts erwähnt ist.
●	Die Genauigkeit des Ventilators kann durch die Verwendung eines Zerstäubers leiden.
	<b>VORSICHT</b>
	Das Beatmungsgerät EO-150 ist nicht zur Verwendung bei Notfalltransporten bestimmt.
	Das Beatmungsgerät EO-150 darf nicht einer übermäßigen Krafteinwirkung ausgesetzt, nicht geschüttelt oder fallen gelassen werden.
	Wird das Beatmungsgerät oder das Netzteil fallen gelassen oder falsch gehandhabt, stellen Sie sofort die Verwendung ein und kontaktieren Sie Ihren EOVE-Vertreter.
	Reparatur und Instandsetzung sollten ausschließlich durch einen autorisierten EOVE-Servicevertreter oder einen qualifizierten und zugelassenen Dienstleister erfolgen.
	Der Luftflow, den das Beatmungsgerät erzeugt, kann bis zu 6 °C über der Raumtemperatur liegen. Vorsicht, wenn die Umgebungstemperatur im Raum über 35 °C liegt!

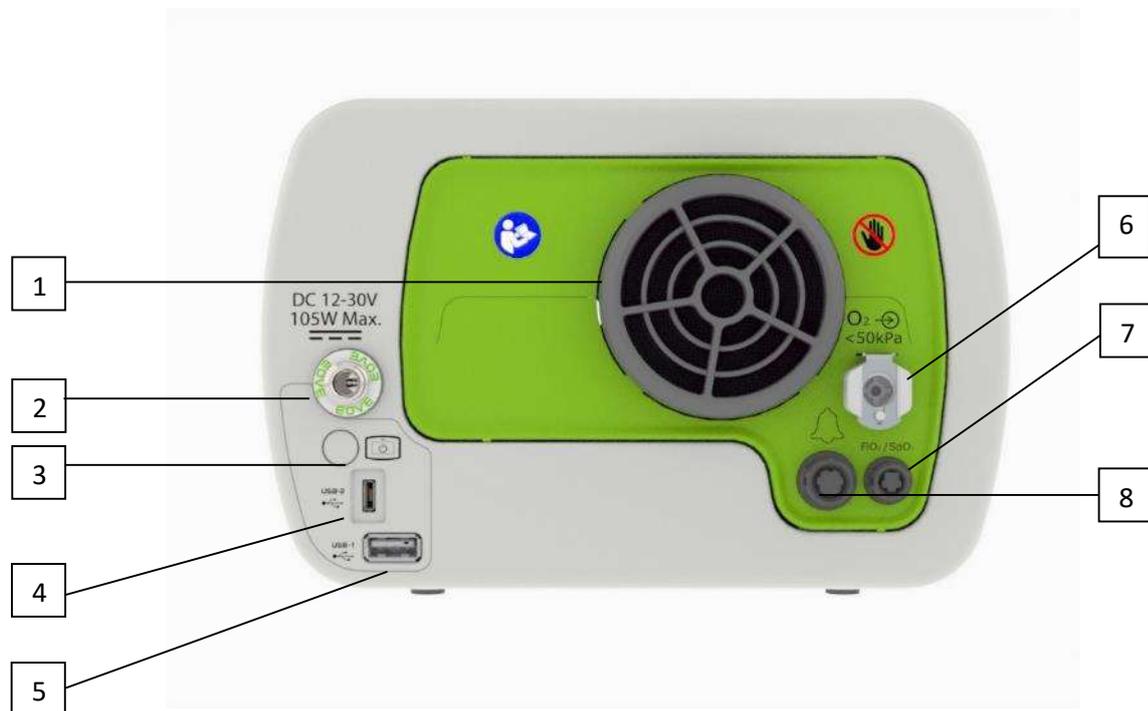
## Kapitel 1: Beschreibung des Beatmungsgeräts EO-150

### Gerätefront



1. Display	4. Gehäuse des EO-Geräts
2. Beatmungsmodul	5. Einatmungs- /Schlauchsystemanschluss
3. Anschlüsse für proximalen Druck, Ventil und proximalen Flow	6. Menüleiste/Bedienelement

## Geräterückseite



1. Lufteingang und hypoallergener Filter	5. USB-Anschluss 1 (Datenabruf)
2. Stromanschluss	6. O <sub>2</sub> -Eingang
3. EIN/AUS-Taste Dockingstation	7. FiO <sub>2</sub> /SpO <sub>2</sub> -Anschluss
4. USB-Anschluss 2 (nur Wartung)	8. Fernalarmanschluss

## Rückseitige Ansicht des Beatmungsgeräts ohne Gehäuse

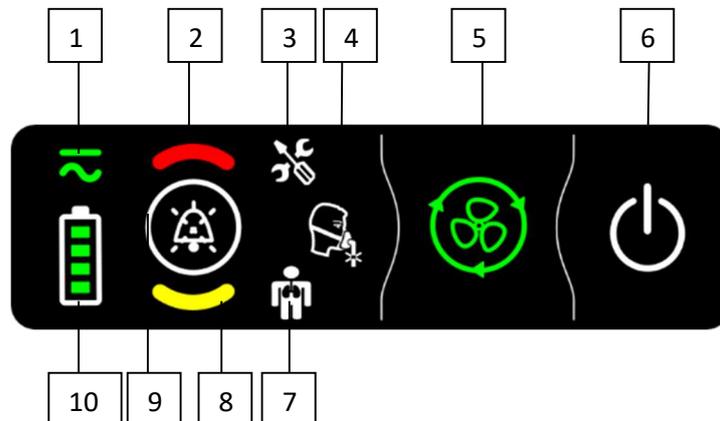


1.	USB-Port (nicht verwenden – nur für Wartungsarbeiten wie im technischen Handbuch beschrieben)
2.	Stromanschluss
3.	Anschluss an Dockingstation

## Artikelnummern des Beatmungsmoduls und der Dockingstation

- EO-150 Komplettes Beatmungsgerät: EO-150VNT
- Artikelnummer der EO-1X0 Dockingstation: EO-DCK1SLT
- Artikelnummer des EO150 Beatmungsmoduls: EO-VM150

## Menüleiste/Bedienelement



1. Kontrollleuchte Stromversorgung	6. Ein/Aus-Taste
2. Alarm hoher Priorität	7. Physiologischer Alarm
3. Anzeige technischer Alarm	8. Alarm mittlerer Priorität
4. Schlauchsystemalarm	9. Alarm-Rücksetzung
5. Beatmung Start/Stop	10. Anzeige Akku-Ladezustand

## Erläuterung der Symbole

Die folgenden Symbole sind ggf. auf Ihrem Produkt oder der Verpackung zu finden.

Anzeigen/Tasten auf dem Bedienelement			
	Anzeige der Alarmpriorität und Stummschalttaste (120 s)		Anzeige Patienten-Alarm
	Anzeige technischer Alarm		Anzeige Bedieneinheit-Alarm
	Anzeige Akku-Ladezustand		Kontrollleuchte AC/DC-Stromversorgung
	Ein/Aus-Taste		Taste für Beatmung START/STOPP
Symbole auf dem Touchscreen			
	Beatmung starten		Beatmungsstopp

	Zugriff auf das Menü		Menü Präferenzen
	Rückkehr zum Startbildschirm		Zugriff auf Menü Kalibrierung
	Zugriff auf Alarmliste		Menü Wartung
	Menü Daten exportieren		Klinikmodus gesperrt
	Menü Überwachung		klinisches Menü
	Akku lädt		Anzeige Akku-Aufladung
	Schlauchsystem mit Ventil		Schlauchsystem mit Leckage
	Mundstückkonfiguration		Konfiguration proximal freibleibend
	Erwachsener Patient		Pädiatrischer Patient
	Kurvenauswahl (Druck, Volumen, Flow)		Kurvenauswahl (normal/Loop)
	Kurve abspielen		Kurve Pause
	Einschenkliges Schlauchsystem		Einschenkliges Schlauchsystem mit proximalem Flow
	Zweischenkliges Schlauchsystem		Vom Patienten ausgelöste Atemindikatoren (Einatmung (I)/Ausatmung (E))
	Unterdrückungsschaltfläche (Farbe gemäß der Alarmpriorität)		AUS-Schalter
	Schaltfläche für Informationen zu den aktiven Einstellungen		Hilfe-Schaltfläche
	Aktiver Alarm (Farbe gemäß der Alarmpriorität)		Verbunden mit WLAN
Symbole am Gerät/auf der Verpackung			
	Anschluss für Expirationsventil		Proximaler Druckanschluss
	Anschluss für Inspiration (für den Patienten)		Nicht abdecken
	Anschluss für Expirationssluft		Anschlüsse Modul/Dockingstation (Ausgänge)
	Sauerstoff-Eingang		Anschlüsse Modul/Dockingstation (Eingang)
	USB-Anschluss		Warnung
	Kontrollleuchte Alarm		Anwendungsteil Typ BF

	In Betriebsanleitung nachsehen		Hinweis zum Austausch von Batterien: nur entsprechend eingewiesenes Personal darf Batterien austauschen
	DC-Stromanschluss	<b>IP22</b>	Kennzeichnung int. Schutzarten nach DIN EN 60529. Schutz vor Eindringen von Wasser und Fremdkörpern.
	Herstellungsdatum		Diese Seite oben
<b>CE</b> <small>0459</small>	Erfüllt europäische Rechtsvorschriften		Hersteller
	Obere und untere Temperaturgrenze für Transport und Lagerung.	<b>SN</b>	Seriennummer
	Nicht über den Hausmüll entsorgen	<b>REF</b>	Produktnummer
	Trocken lagern		Recyclbar
	Brandgefahr bei Beschädigung	©	Copyright
	Zerbrechlich. Vorsichtig handhaben		Gerät der Schutzklasse II
	Luftfeuchtigkeit für Transport und Lagerung		EIN/AUS-Taste der Dockingstation
	Zulässiges Gesamtgewicht für den Fuß (Beatmungsgerät und Zubehör inklusive)		Nicht schieben (Symbol für den Standfuß)
<b>MD</b>	Medizinisches Gerät		Einzelpatient, Mehrweg

## Kapitel 2: Bedienung des Beatmungsgeräts EO-150

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Ein blockierter Lufteingang kann zu Verletzungen des Patienten führen.</b>
•	<b>Halten Sie das Gerät frei von Decken, Stofftieren und Staubablagerungen. Vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt lagern.</b>
	<b>VORSICHT</b>
	Um eine Beschädigung des Beatmungsgeräts zu vermeiden, ist es stets auf einer flachen, trockenen und stabilen Fläche abzustellen. Um das Gerät während des Transports zu schützen, ist immer darauf zu achten, dass das Beatmungsgerät EO-150 mit der Transporttasche, der Mobilitätstasche oder der Reisetasche von EOVE transportiert wird.
	Bei Verwendung im Freien muss das Gerät vor Wasser geschützt werden.

### Probelauf

Führen Sie vor der Verwendung des Beatmungsgeräts EO-150 den folgenden Probelauf durch.

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Ertönt während des Probelaufs kein Alarm, darf das Beatmungsgerät nicht verwendet werden.</b>
	<b>VORSICHT</b>
	Setzen Sie sich mit Ihrem Gesundheitsdienstleister oder mit EOVE in Verbindung, wenn der Probelauf in Teilen fehlschlägt.
	Erhalten Sie das EO-150 nach der Instandhaltung zurück, achten Sie darauf, dass es deutlich als desinfiziert gekennzeichnet ist, bevor Sie mit dem Probelauf oder mit der Installation beginnen.

### Funktionsprüfung:

Beim ersten Geräteinsatz an dem Patienten sollte ein Funktionstest durchgeführt werden:

1.	Das Gerät an die Wechselstromquelle anschließen und einschalten.
2.	Geräts und Zubehör auf einwandfreien Zustand überprüfen. Gleiches gilt für das Schlauchsystem des Patienten und den entsprechenden Anschluss an das Gerät.
3.	Das Gerät einschalten (siehe folgende Seite). Ein akustisches Signal sollte ertönen und der Bildschirm sich ordnungsgemäß einschalten.
4.	Das Gerät von der Wechselstromquelle trennen. Der Alarm „Wechselstromausfall“ sollte ausgelöst werden. Die Anzeige für einen Alarm mittlerer Priorität und die Alarmtaste sollten blinken. Die Alarmtaste drücken, um den Alarm auszuschalten.
5.	Das Gerät an die Wechselstromquelle anschließen. Es sollten zwei akustische Signale zu hören sein. Sicherstellen, dass die Betriebsanzeigen-LED am Beatmungsmodul leuchtet und im Display „AC“ angezeigt wird.
6.	Eine Schlauchkalibrierung vornehmen (siehe Seite 3).
	<b>HINWEIS:</b> Während der Schlauchkalibrierung werden die Druck- und Flowsensoren überprüft.

	<b>VORSICHT</b>
	<b>Wenn eine der beiden Phasen nicht korrekt abläuft, dann darf das Beatmungsgerät EO-150 nicht verwendet werden. Wenden Sie sich an Ihren Gesundheitsdienstleister oder Ihren EOVE-Vertreter zwecks Überprüfung des Geräts.</b>

	<b>VORSICHT</b>
	<p><b>Bei einigen Schlauchsystem- und Zubehör-Konfigurationen (vorrangig bei Konfiguration mit Leckage im pädiatrischen Bereich) mit hohem Widerstand im Schlauchsystem kann der Fall eintreten, dass der „Diskonnektionsalarm“ unwirksam ist.</b></p> <p><b>Bei beatmungsabhängigen Patienten muss der „Diskonnektionsalarm“ nach jeder Kalibrierung, jeder Änderung der Einstellungen oder der Schlauchsystem-Konfiguration getestet werden.</b></p> <p><b>Funktioniert der Diskonnektionsalarm nicht zuverlässig, muss – als zusätzliche Sicherheit für den Fall einer Diskonnektion – zwingend ein Alarm „VTi Min“ (Leckage-Konfigurationen) bzw. ein Alarm „VTi Max“ (Ventil-Konfigurationen) eingestellt werden.</b></p>

### **Zusätzliche Prüfungen für die Alarmer gemäß Norm ISO 80601-2-72**

- Geringes Volumen (VTe tief): Regeln Sie den Alarm VTe tief auf einen höheren Wert als den über 3 aufeinanderfolgende Zyklen oder 10 Sekunden gemessenen VTe-Wert.
- Alarm Druck hoch: Blockieren Sie die Testlunge während der Inspiration über 3 aufeinanderfolgende Zyklen.
- Obstruktion (Verschluss): Blockieren Sie den Inspirationsausgang über 2 aufeinanderfolgende Zyklen oder 5 Sekunden.
- Hypoventilation (niedrige Frequenz): Stellen Sie das Alarmniveau auf einen höheren Wert als den voreingestellten ein und lassen Sie die Beatmung über 6 aufeinanderfolgende Zyklen laufen.
- Kontinuierlich positiver Atemwegsdruck (PEEP-Alarm): Klemmen Sie den Schlauch für die Druckmessung proximal ab, um einen Druck von PEEP + 10 cmH<sub>2</sub>O über 6 aufeinanderfolgende Zyklen oder 17 s zu erreichen.
- Hohe Leckage (Leckagemodus): Regeln Sie das Niveau des max. Alarms über 6 aufeinanderfolgende Zyklen über den beobachteten Wert

## Einschalten des Geräts

Stellen Sie sicher, dass das Gerät vor der Verwendung aufgeladen wurde, oder schließen Sie es über den AC-Netzanschluss oder DC-Anschluss an die Stromversorgung an.

1. Stecken Sie den AC-Stecker ein.
2. Drehen Sie die Schraubensicherung im Uhrzeigersinn, um den Anschluss zu verriegeln.
3. Das Gerät schaltet sich dann automatisch ein. Bei Batteriebetrieb drücken Sie auf die Taste  auf dem Bedienelement, um das Gerät einzuschalten. Der Startbildschirm wird angezeigt.

## Gerät ausschalten

### Über den Touchscreen – Hauptverfahren

1. Im Patientenmenü drücken Sie solange auf , bis der Ring rot wird.



2. Eine Bestätigungsanfrage erscheint. Bestätigen Sie.
3. Das Beatmungsgerät schaltet sich ab und der Touchscreen geht in den Tiefschlafmodus über.



### WARNUNG

Das Beatmungsgerät EO-150 kann während der Beatmung nicht ausgeschaltet werden.

### Über das Modul – Sekundäres Verfahren

4. Drücken Sie auf  und halten Sie die Taste solange gedrückt, bis die ALARM-Taste blinkt.
5. Drücken Sie zur Bestätigung auf .
6. Das Beatmungsgerät schaltet sich ab.

## Beatmung starten und stoppen

Die Beatmung kann entweder über den Touchscreen oder das Bedienelement gestartet und gestoppt werden. Am Gerät kann Ihr Arzt verschiedene Beatmungstherapien voreinstellen, damit sichergestellt ist, dass Sie die beste Therapie erhalten. Verwenden Sie diese Voreinstellungen nach den Vorgaben des Arztes.

Zur **INBETRIEBNAHME** des Beatmungsgeräts über die Menüleiste des Bedienelements:

	<b>VORSICHT</b>
	<b>Während der Beatmung kann das Beatmungsgerät EO-150 nicht abgeschaltet werden.</b>
	Wird die Netzstromversorgung unterbrochen, schaltet sich das Gerät nicht ab. Es läuft dann mit Akkustrom weiter.
	Wird das Gerät für längere Zeit außer Betrieb genommen, so muss das Gerät erst manuell abgeschaltet und dann vom Netzstrom getrennt werden. Anderenfalls entlädt sich der Akku und ggf. wird der Alarm aktiviert.
	1. Drücken Sie  auf dem Bedienelement
	2. Die Beatmung startet.

Zur **INBETRIEBNAHME** des Beatmungsgeräts über den Touchscreen:

	1. Drücken Sie  auf dem Touchscreen
	2. Die Beatmung startet.

Zur **ABSCHALTUNG** des Beatmungsgeräts über die Menüleiste des Bedienelements:

	1. Drücken Sie auf  und halten Sie die Taste solange gedrückt, bis die ALARM-Taste blinkt.
	2. Drücken Sie zur Bestätigung auf  .
	3. Die Beatmung stoppt.

Zur **ABSCHALTUNG** des Beatmungsgeräts über den Touchscreen:

	1. Halten Sie die Taste  solange gedrückt bis: <ul style="list-style-type: none"> <li>•  erscheint</li> <li>• der rote Ring um die START/STOPP-Taste einmal ganz herumgelaufen ist.</li> </ul>
	2. Es erscheint ein Pop-up-Fenster auf dem Display, das Sie auffordert, Ihre Auswahl zu bestätigen. Drücken Sie auf Bestätigen oder Abbrechen zur Bestätigung.
	3. Die Beatmung stoppt.

### Standby-Modus nutzen

Die Nutzung des Standby-Modus wird für den wirtschaftlichen Gebrauch des Akkus des Beatmungsgeräts EO-150, insbesondere bei mobiler Nutzung, empfohlen. Der Standby-Modus reduziert die Lichtintensität des Displays. Dadurch wird der Akkuverbrauch gesenkt und das System ist bei Bedarf schnell einsatzbereit.

Der Standby-Modus wird standardmäßig nach zwei Minuten Inaktivität aktiviert. Diese Funktion kann im Wartungsmenü deaktiviert werden.

Durch Berühren des Displays, Einsetzen des Moduls in die Station oder Wiederherstellung der Stromversorgung schaltet sich auch die Bedienoberfläche wieder ein. Ein Alarm aktiviert die Bedienoberfläche sofort.

## Touchscreen ein- und ausschalten

Wenn das Beatmungsmodul in die Dockingstation eingesetzt wird, schaltet sie sich je nach Status des Beatmungsmoduls automatisch ein und aus.

Während der Lagerung oder wenn die Station längere Zeit nicht gebraucht wird, muss sie ausgeschaltet sein.

Zum Ausschalten des Touchscreens drücken Sie die EIN/AUS-Taste für einige Sekunden.



## Startbildschirm

Auf dem Startbildschirm werden wichtige Informationen über Alarme, den Beatmungsdruck, die von Ihrem Arzt voreingestellten Betriebsmodi und die Schaltfläche für die Auswahl Ihrer Präferenzen und Optionen und zur Kalibrierung des Beatmungsgeräts angezeigt.

Der Startbildschirm kann von jedem anderen Display aus bedient werden. Drücken Sie dazu auf 

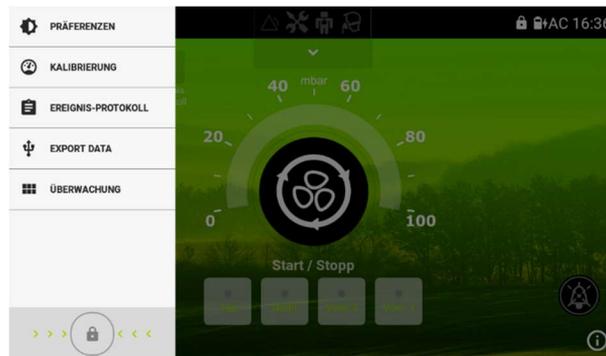


<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vom Patienten ausgelöste Atemindikatoren (Einatmung (I)/Ausatmung (E))</li> <li>2. Anzeige des Patientenprofils: Erwachsenenmodus/Kindermodus</li> <li>3. Konfiguration des Schlauchsystems: Einschlauchsystem + Ventil, Einschlauchsystem mit Flowsensor + Ventil, Doppelschlauchsystem + Ventil, Einschlauchsystem + Leckage, Leckage + keine proximale Druckleitung, Einschlauchsystem + Mundstück, Mundstück + keine proximale Druckleitung</li> <li>4. Beatmungsmodus: Wählen Sie im klinischen Menü aus VAC, VPAC, AI, AIVR, VACI, VPACI, MPV, MPP, PPC, ST, PAC, VTS, C-FLOW aus.</li> <li>5. Alarmsignal: Leuchtet bei aktivem Alarm in der Farbe des Alarms.</li> <li>6. Alarmanzeige: zeigt die Alarmart an (Technik, Schlauchsystem oder Physiologie).</li> <li>7. Status des klinischen Modus: gesperrt oder entsperrt</li> <li>8. Anzeige für die Autonomie des Akkus: Zeigt an, über wie viel Ladestrom der Akku noch verfügt oder ob der Akku lädt.</li> <li>9. Anzeige für die Stromversorgung: Zeigt an, ob das Gerät mit AC-Strom, externem Akku (DC) oder internem Akku (%) läuft.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Stunde: Zeigt die Stunde auf einer 24h-Uhr an. Regelbar im Menü Präferenzen</li> <li>11. Registerkarte Aktive Alarme</li> <li>12. Schaltfläche für Alarmunterdrückung und vorzeitige Alarmunterdrückung: Leuchtet bei aktivem Alarm in der Farbe des Alarms. Stoppt den Alarmton oder unterdrückt alle Alarmtöne in den nächsten zwei Minuten</li> <li>13. Schaltfläche für Informationen zu den aktiven Einstellungen: Zeigt die aktiven Einstellungen (inklusive Voreinstellungen).</li> <li>14. Vom Arzt eingerichtete Voreinstellungen (1-4), die dem Patienten bei Bedarf zur Verfügung stehen</li> <li>15. Start-/Stopptaste: startet oder stoppt die Beatmung</li> <li>16. Druckluftanzeige: zeigt den ausgelösten Atemdruck an.</li> <li>17. Hilfeschnittfläche: Zeigt das Benutzerhandbuch an.</li> <li>18. AUS-Schalter</li> <li>19. Zeit und Datum: Regelbar im Menü Präferenzen</li> <li>20. Menü Ereignis-Protokoll</li> <li>21. Direkter Zugriff auf die klinischen Menüs</li> <li>22. Tasten im Menü: Zugriff auf den Patientenbildschirm und die klinischen Menüs</li> </ol>
--	---

## Im Patientenbildschirm und -menü navigieren

Über diesen Bildschirm kann der Patient Präferenzen ändern und das Beatmungsgerät kalibrieren. Die Kalibrierung sollte bei jeder Änderung der Schlauchsystemkonfiguration durchgeführt werden. Sie ist in Kapitel 4 des vorliegenden Handbuchs erklärt.

Wählen Sie  auf dem Startbildschirm, um zu den Menüs Präferenzen, Kalibrierung, Ereignis-Protokoll, Datenexport (Export Data) und Überwachung zu gelangen.



Drücken Sie auf Präferenzen, um den Bildschirm Präferenzen auszuwählen (siehe unten).



Über diesen Bildschirm kann der Patient die folgenden Einstellungen für das Gerät vornehmen:

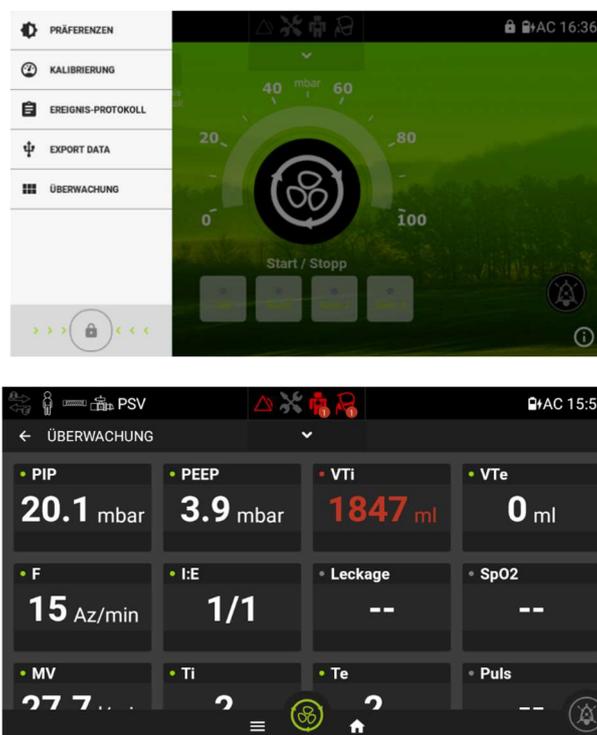
Drehung	Hiermit lässt sich die Bildschirmanzeige um 180° drehen. Drücken Sie auf den kleinen Punkt, um den Bildschirm zu drehen.
Einstellungen als Liste	Zur Anzeige der Einstellungen als Liste in den klinischen Menüs.
Helligkeit	Zur Einstellung der Helligkeit von niedrig zu hoch. Wischen Sie einfach den blauen Punkt von links nach rechts zur Wahl der gewünschten Helligkeit.
Summertone	Zur Einstellung der Summerlautstärke. Wischen Sie einfach den blauen Punkt von links nach rechts zur Wahl der gewünschten Lautstärke.
	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Bei der Einstellung der Lautstärke muss der Gesundheitszustand des Patienten berücksichtigt werden.</b>

Aktuelles Datum	Legt den aktuellen Tag, Monat und das Jahr fest. Drücken Sie zum Einstellen des Datums auf den Text und wählen Sie das Datum aus dem Kalender aus. Drücken Sie auf «beenden».
Aktuelle Zeit	Stellt die aktuelle Uhrzeit im 24-h-Format ein. Wählen Sie die richtige Uhrzeit über die Einstellscheibe aus und drücken Sie auf Done, wenn der Vorgang abgeschlossen ist.

Im Menü Einstellungen kann der Anwender auch Informationen zur Rückverfolgbarkeit und Verbindung abrufen.

## Navigation auf dem Überwachungsbildschirm

Von diesem Bildschirm aus kann der Patient oder die Pflegekraft auf die Überwachungen zugreifen.



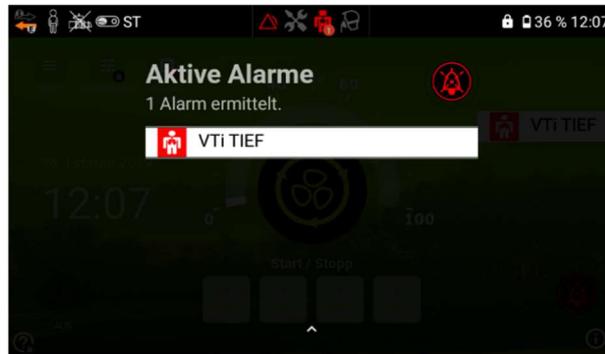
Dieses Menü ist das gleiche wie das in die klinischen Menüs integrierte

## Menü Aktive Alarme

Um vom Patientenmenü auf die Liste der aktiven Alarme des Beatmungsgeräts zuzugreifen, drücken Sie auf 



Auf diesem Bildschirm kann der Benutzer auf die aktiven Alarme zugreifen.



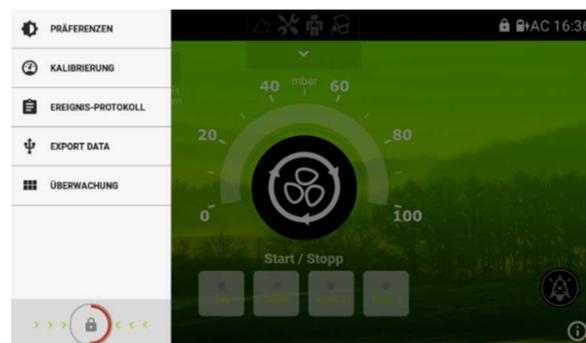
## Das klinische Menü aufrufen und verwenden

### HINWEIS:

Greifen Sie auf den klinischen Modus (entsperrter Modus ) nur unter Anleitung eines Arztes zu.

Zugriff auf das klinische Menü

1. Wählen Sie es aus der Scroll-down-Liste aus.
2. Halten Sie die Sperrschaltfläche  gedrückt, bis sie rot wird. Bestätigen Sie die Pop-up-Meldung. Dann können Sie auf die klinischen Bildschirme zugreifen.



Auf die klinischen Seiten kann auch direkt über die Taste  auf dem Patientenbildschirm zugegriffen werden.

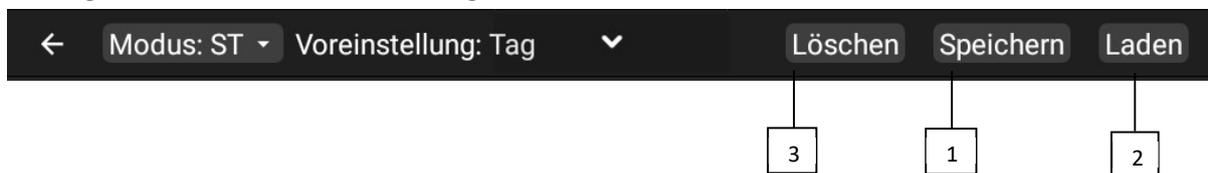
## Voreinstellungen

Das Beatmungsgerät der EO-Serie kann bis zu vier verschiedene Beatmungsvoreinstellungen speichern. Ihr Arzt kann über die Konfiguration von Voreinstellungen personalisierte alternative Therapieoptionen einrichten. Diese Konfigurationen ermöglichen einen je nach Tageszeit oder Patientenaktivität angepassten Therapiebetrieb. Die Voreinstellungen betreffen das Schlauchsystem, die Beatmung und die Alarmeinstellungen. Es ist möglich, die Voreinstellungen während der Beatmung zu verändern.



<b>HINWEIS:</b>	Ist mehr als eine Voreinstellung eingerichtet, befolgen Sie die Anweisungen Ihres Arztes zu ihrer Verwendung.
	Es ist nicht möglich, während der Beatmung die Patienten-Konfiguration (von Erwachsenem zu Kind) zu wechseln. Beim Wechsel von einer Erwachsenen- zu einer Kind-Konfiguration werden die zuvor gespeicherten Voreinstellungen deaktiviert. Bei der Einrichtung jeder Voreinstellung werden die Ausgangskonfiguration und Kalibrierungsdaten gespeichert. Führen Sie vor dem Speichern von Voreinstellungen immer eine Kalibrierung durch.
	Bei Vornahme einer Kalibrierung oder einer Änderung der Voreinstellungen mit einer aktiven Voreinstellung schlägt das Beatmungsgerät vor, die neuen Parameter in der aktiven Voreinstellung zu speichern, und behält diese aktive Voreinstellung bei. Wann der Benutzer entscheidet, die Parameter nicht in der Voreinstellung zu speichern, wird sie deaktiviert.

## Konfiguration der Voreinstellungen



Von der oberen Bildschirmleiste der klinischen Seiten kann man:

1. Den aktiven Modus in einer Voreinstellung speichern und ihn umbenennen
2. Eine zuvor gespeicherte Voreinstellung laden (um ihren Inhalt anzuzeigen)
3. Eine Voreinstellung löschen (wird nur angezeigt, wenn eine Voreinstellung aktiv oder geladen ist)

<b>HINWEIS:</b>	Zur Änderung der Einstellung einer Voreinstellung bestätigen Sie die Speicherung der Parameter in der Voreinstellung oder benutzen Sie die Taste Speichern (1).
-----------------	---

## Voreinstellungsmodus ändern



1. Aktuelle Voreinstellung/Aktivierte Voreinstellung	3. Gespeicherte, aber nicht aktivierte Voreinstellung
2. Nicht gespeicherte Voreinstellungen	

Um die Voreinstellung zu ändern, drücken Sie auf die aktivierbare Voreinstellung, die Sie einschalten möchten.

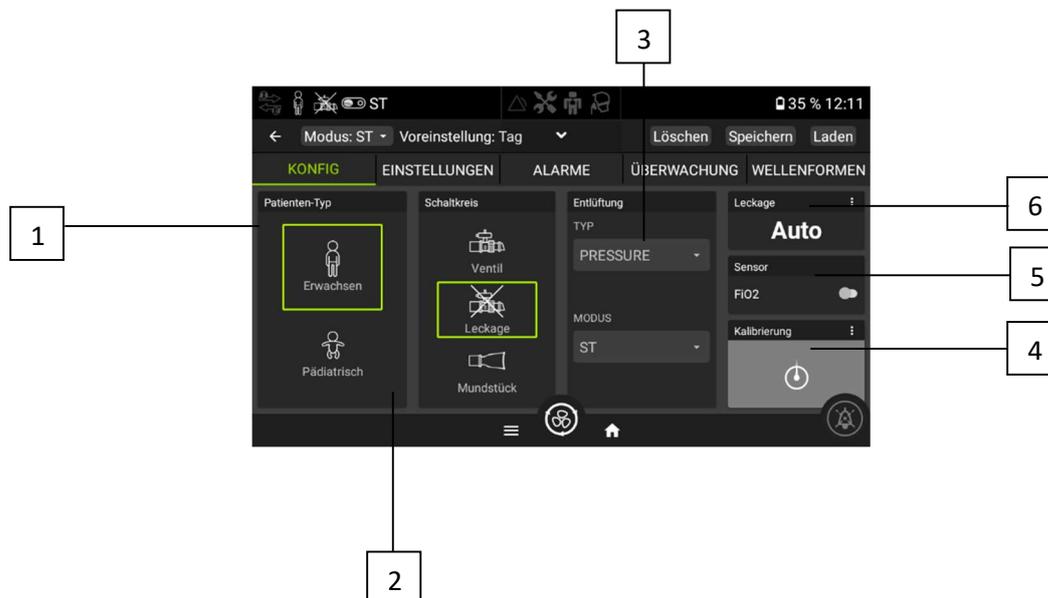
Klicken Sie auf das Informationssymbol, um die aktivierten Einstellungen sowie die aktivierten und aktivierbaren Voreinstellungsparameter anzuzeigen.



## Konfigurationsmenü

<b>HINWEIS:</b>	Der klinische Bildschirm ist nur bei entsperremtem klinischem Menü zugänglich. Die Entsperrung sollte ausschließlich ein Arzt oder Gesundheitsdienstleister vornehmen oder auf deren Anordnung hin erfolgen.
-----------------	--

Über die Registerkarte „KONFIG.“ im klinischen Menü gelangen Sie in das Konfigurationsmenü.



Über diesen Bildschirm können Sie die unten gezeigten Einstellungen ändern und eine Kalibrierung durchführen. Drücken Sie auf das quadratische Feld der Einstellung, die Sie ändern möchten. Es erscheint dann grün umrandet.

1. Patienten-Typ: Erwachsen oder Pädiatrisch. „Patiententyp: Erwachsener oder Kind“.	4. Durchführung einer Kalibrierung: ist bei jeder Konfigurationsänderung des Kreislaufs vorzunehmen.
2. Schlauchsystemtyp: Ventil, Leckage oder Mundstück.	5. Aktivierung des FIO2-Sensors (löst eine Kalibrierung auf 21 % mit dem Sensor ohne Sauerstoff aus)
3. Beatmung: Wahl des Typs (Druck/Volumen) und des Modus	6. Leckagelevel: Zwischen 0 und 100 l/min bei 15 mb (nur in Leckage-Konfiguration) oder AUTO (entspricht 40 l/min bei 15 mb).

## Beatmungsmodus ändern

Wählen Sie im Menü Konfiguration Patient zuerst das Schlauchsystem und den Beatmungstyp. Dann schlägt Ihnen das Beatmungsgerät die Liste der verfügbaren Modi vor. Wählen Sie im klinischen Menü oben links im Bildschirm die Modusleiste aus.



Scrollen Sie nach unten und wählen Sie den gewünschten Modus aus. Grau unterlegte Modi sind nicht zugänglich.

## Änderung des Beatmungsmodus während der Beatmung

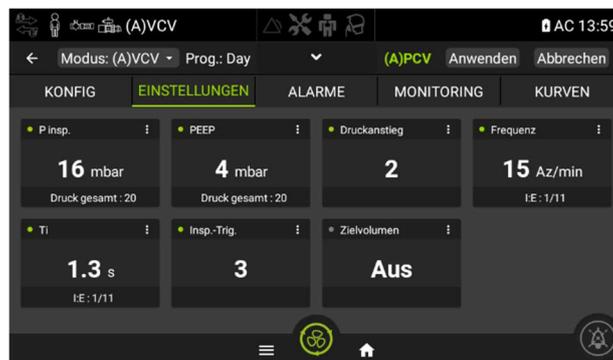
Bei laufender Beatmung:

Aus dem Konfigurationsmenü oder aus dem klinischen Menü kann der Beatmungsmodus während der Beatmung geändert werden. Es ist jedoch nicht möglich, während der Beatmung den Schlauchsystemtyp oder den Patiententyp zu ändern.

Wählen Sie im Menü Konfiguration zuerst das Schlauchsystem und den Beatmungstyp. Dann schlägt Ihnen das Beatmungsgerät die Liste der verfügbaren Modi vor.

Wählen Sie im klinischen Menü oben links im Bildschirm die Modus-Leiste aus. Scrollen Sie nach unten und wählen Sie den gewünschten Modus aus. Grau unterlegte Modi sind nicht auswählbar.

Nach Auswahl des neuen Modus:



Es wird der neue Beatmungsmodus oben rechts im Bildschirm angezeigt.

Auch werden die Beatmungsparameter auf dem Bildschirm angezeigt und können vor Beginn der neuen Therapie geändert werden.

Oben rechts im Bildschirm werden zwei Schaltflächen angezeigt:

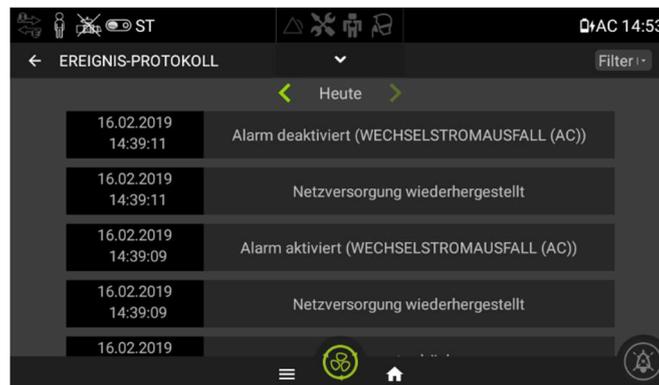
- Anwenden: beginnt die Therapie mit dem neuen Beatmungsmodus und seinen Parametern (nach Bestätigung).
- Abbrechen: bricht die Änderungen des neuen Beatmungsmodus ab.

Nach Anwendung wird der neue Beatmungsmodus in der oberen Leiste und oben links im Bildschirm angezeigt. Die Schaltflächen zur Verwaltung der Voreinstellungen werden wieder oben rechts im Bildschirm angezeigt.



## Weitere Bildschirme

### Bildschirm Ereignis-Protokoll



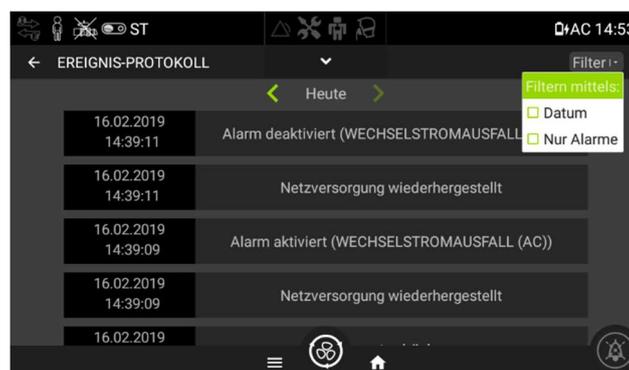
In diesem Bildschirm werden sämtliche Alarme, Änderungen der Einstellungen und Konfiguration und jedes Ein-Ausschaltereignis angezeigt. Es können über 10.000 Ereignisse gespeichert und abgerufen werden.

Die Ereignisse können nach Datum abgerufen werden. Um ein Ereignis eines früheren Tages aufzurufen, klicken Sie auf die grünen Pfeile links oder rechts neben dem Datum oder benutzen Sie die Filter.

Es sind zwei Filter verfügbar:

- Filter nach Datum, um die Ereignisse eines bestimmten Tages anzuzeigen
- Alarm-Filter, um nur die Alarm-Ereignisse anzuzeigen

Die beiden Filter können gleichzeitig aktiviert werden.

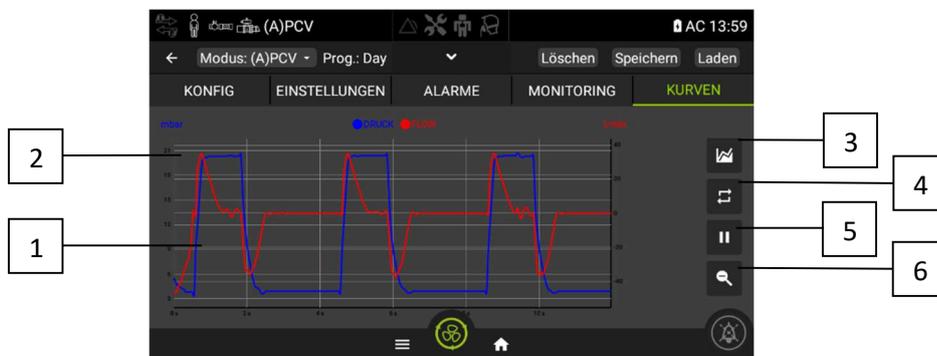


## Überwachungsbildschirm



Dieser Bildschirm zeigt die physiologischen Daten des Patienten an.

## Kurven-Bildschirme



1. Flow in rot	4. Auswahl: Standardkurven oder Loops
2. Druck in blau	5. Abspielen/Pause von Kurven
3. Datenwahl: Druck, Flow und Volumen	6. Rücksetzen Zoom

Dieser Bildschirm zeigt die Patientendaten an und wird mit jedem Atemhub aktualisiert. Die Zeitskala passt sich minütlich an die Atemfrequenz des Patienten an. Dieser Bildschirm zeigt 3 Beatmungszyklen mit Druck und Flow an.

## Alarmparameterbildschirm (Listenmodus deaktiviert)

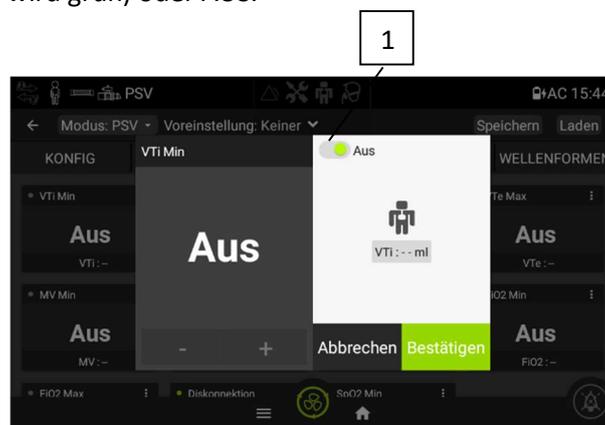
Über diesen Bildschirm kann Ihre Pflegekraft oder Ihr Arzt die Parameter für die Alarmgebung festlegen.



Dieser Bildschirm zeigt die Patientenüberwachungswerte an, die den Alarmen zugeordnet sind. Wählen Sie den Wert aus, den Sie ändern möchten.



Passen Sie auf diesem Bildschirm den Wert über Plus und Minus (Nr. 1) an oder schieben Sie den Regler (Nr. 2) auf EIN (er wird grün) oder AUS.



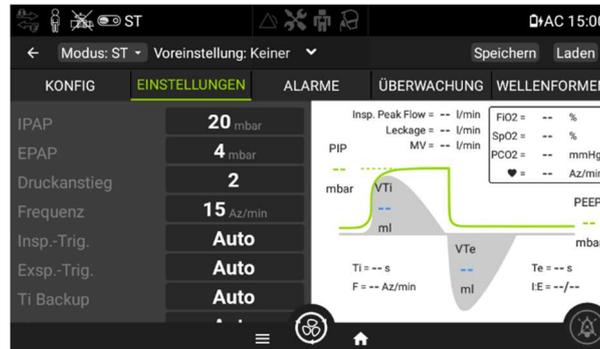
Der Schieberegler bei (Nr. 1) wird grün. Schieben Sie den Regler nach vorne, um den Alarm VTe auf **AUS** zu stellen und bestätigen Sie Ihre Wahl.



Dieser Bildschirm zeigt bei Nr. 1, dass der VTI-Min Alarm nun **AUS** ist.

## Bildschirme für Einstellungen und Alarmeinstellungen (Listenmodus aktiviert)

Mit diesem Bildschirm können die Einstellungen für die Beatmung und die Alarmer geregelt werden. Wenn sie in Listenform dargestellt sind, werden auf der rechten Bildschirmseite gleichzeitig in Echtzeit die Überwachungsdaten angezeigt.



1. Klicken Sie im Menü Einstellungen auf einen Wert



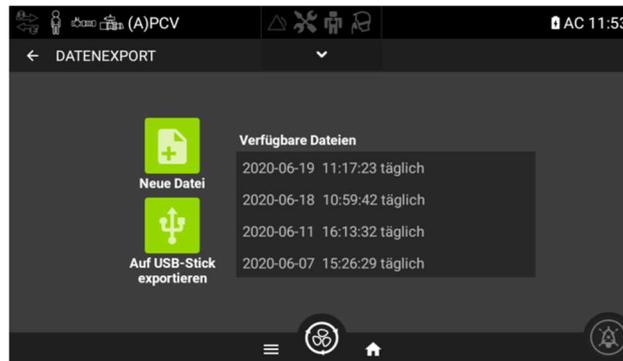
2. Stellen Sie den Wert mit + und - ein
3. Wenn alle Werte eingestellt sind, drücken Sie auf BESTÄTIGEN, um die Änderungen zu übernehmen

Es können mehrere Einstellungen gleichzeitig bestätigt werden.

Manche Parameter können auf die gleiche Weise wie in der deaktivierten Modusliste auf AUS oder AUTO eingestellt werden.

## Bildschirm Daten exportieren

Über den Bildschirm zur Datenverwaltung kann der Benutzer Daten exportieren oder Beatmungsdaten in Form einer .EOZ-Datei generieren



Jeden Tag um 08:05 Uhr (oder beim nächsten Start, wenn das Gerät um 08:05 Uhr nicht eingeschaltet ist) wird automatisch eine Datei generiert

Über dieses Menü können die letzten 30 Dateien der letzten 30 Tage der Beatmung abgerufen werden.

Jede Datei enthält 24 Stunden Beatmungskurven bei einer Abtastzeit von 80 ms, einen Monat Überwachung bei einer Abtastzeit von 1 Minute und mehrere Monate täglicher Trendverläufe.

## Synchronisierungsbildschirm

Der Synchronisierungsbildschirm wird bei Einschaltung der Benutzeroberfläche einige Sekunden lang angezeigt. Er kann auch kurz während der Benutzung angezeigt werden, was jedoch keinen Einfluss auf die Beatmung nimmt.



### Kapitel 3: Schlauchsystem-, Stromversorgungs- und Zubehör-Konfigurationen

	<b>WARNUNG</b>
•	Verwenden Sie ausschließlich Schlauchkomponenten mit CE-Kennzeichnung, die für die Verwendung mit EO-150 zugelassen sind.
•	Bei Verwendung einer nicht-invasiven Bedieneinheit kann die Messung des vom Patienten ausgeatmeten Gasvolumens durch Leckagen beeinflusst sein.
•	Damit das Schlauchsystem ordnungsgemäß funktioniert, wird empfohlen, bei Einrichtung eines neuen Schlauchsystems eine Kalibrierung vorzunehmen.
•	Gehen Sie bei der Einrichtung der Patienten-Verschlauchung sorgsam vor, um jedes Strangulations- oder Stolperrisiko auszuschließen.
	<b>VORSICHT</b>
	Bei pädiatrischen Patienten ist sicherzustellen, dass der Schlauchsystemtyp für Kinder geeignet ist. Pädiatrische Schlauchsysteme sollten verwendet werden, wenn das Tidalvolumen geringer als 300 ml ist.

#### Patientenschlauchsystem-Optionen

<b>HINWEIS:</b>	Die Leckage-Konfiguration wird für nicht-invasive Beatmung empfohlen. Allerdings sind die Leckage-Modi des EO-150 mit den invasiven Konfigurationen kompatibel, wenn eine absichtliche Leckage wie Zubehör zum Sprechen verwendet wird.
-----------------	---

Das Beatmungsgerät EO-150 kann mit fünf verschiedenen Schlauchsystemen verwendet werden, wie nachfolgend aufgeführt. Die Atemschlauchsysteme können einen Durchmesser von 10, 15 oder 22 mm haben. In der folgenden Tabelle finden Sie die geeigneten Schlauchsysteme und Einstellungen für unterschiedliche Patiententypen.

30 ml bis 300 ml	Kind	10 mm oder 15 mm
> 300 ml	Erwachsener	15 mm oder 22 mm

Die fünf am EOVE-Beatmungsgerät verwendbaren Schlauchsystemtypen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Einschenklig mit Ventil	Einschenkliges System mit Expirationsventil (Expirationsventil in das Schlauchsystem integriert)
Einschenklig mit Ventil + proximalem Flow	Einschenkliges System mit Expirationsventil und proximalem Flowsensor
Zweischenklig (mit Adapter)	Zweischenkliges System (Expirationsventil in den Adapter integriert)
Einschenklig mit Leckage	Einschenkliges System mit absichtlicher Leckage mit Abdeckung für proximal freibleibend oder mit proximalem Adapter
Einschenklig mit Mundstück	Einschenkliges System mit Mundstück mit Abdeckung für proximal freibleibend oder mit proximalem Adapter

	<b>VORSICHT</b>
	Damit das Gerät eine optimale Leistung erbringt, muss bei jeder Änderung der Schlauchsystemkonfiguration eine Kalibrierung des Schlauchsystems durchgeführt werden.
	Der blaue Schlauch mit proximalem Flowsensor muss an der dem Patienten nächstliegenden Seite entsprechend den Symbolen an den Anschlüssen des

	Beatmungsgeräts angeschlossen werden. Bei fehlerhaftem Anschluss wird kein VTE angezeigt.
	Schließen Sie die Patienten-Einheiten nicht an, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen. Zu Patienten-Einheiten gehören Komponenten wie Katheter-Stutzen, Maske, Trachealschlauch oder eine absichtliche kalibrierte Leckage.

## Kalibrierung

Kalibrierung Das Beatmungsgerät EOVE erlaubt die Kalibrierung einer Vielzahl von Kreisläufen und Zubehörteilen. Durch die Kalibrierung wird überprüft, dass die Eigenschaften der gewählten Schlauchsystemkonfiguration den Anforderungen entsprechen.

### Kalibrierung starten:

1. Wählen Sie über das Patienten- oder das klinische Menü das Untermenü Kalibrierung aus.
2. Dichten Sie das Schlauchsystem am Patientenanschluss mit der Hand oder einem geeigneten Stopfen ab.
3. Drücken Sie auf „Abdichten“
4. Warten Sie, bis der Kreis komplett ist.
5. Entsiegeln Sie das Ende des Schlauchsystems und klicken Sie auf den blinkenden Kreis.
6. Warten Sie, bis der Kreis komplett ist.
7. Um das Kalibrierungsmenü zu verlassen, klicken Sie auf den Kreis „Bestätigt“



8. Wenn die Kalibrierung erfolglos war oder die Schaltfläche „Abbrechen“ angeklickt wird, erscheint eine Fehlermeldung mit Angabe des Grundes.



<b>HINWEIS:</b>	Erscheint nach einer Kalibrierung ein Vorsichts- oder Warnhinweis auf dem Touchscreen, kann die Beatmung fortgesetzt werden, wenn die Konfiguration mit den angezeigten Symbolen übereinstimmt. Kontaktieren Sie Ihren Service-Vertreter und berichten Sie von dem Ereignis.
-----------------	--

**VORSICHT**

- Bei einigen System- und Zubehör-Konfigurationen (vorrangig bei Konfiguration mit Leckage im pädiatrischen Bereich) mit hohem Widerstand im Schlauchsystem kann der Fall eintreten, dass der „Diskonnektionsalarm“ unwirksam ist.  
  
Bei beatmungsabhängigen Patienten muss der „Diskonnektionsalarm“ nach jeder Kalibrierung, jeder Änderung der Einstellungen oder der Schlauchsystem-Konfiguration getestet werden.  
  
Funktioniert der Diskonnektionsalarm nicht zuverlässig, muss – als zusätzliche Sicherheit für den Fall einer Diskonnektion – zwingend ein Alarm „VTi Min“ (Leckage-Konfigurationen) bzw. ein Alarm „VTi Max“ (Ventil-Konfigurationen) eingestellt werden.

## Schlauchsystem-Konfigurationen anschließen

### Einschenkliges Schlauchsystem mit Ventil:

1. Bringen Sie alle ggf. erforderlichen Zubehörteile an (z. B. Befeuchter oder Filter).
2. Schließen Sie die Verschlauchung am Inspirations-/Schlauchsystemanschluss an der Gerätefront an (siehe Abbildung).
3. Schließen Sie die proximale Druckleitung und das Ventil an die Anschlüsse für die proximale Druckleitung und das Ventil an (siehe Abbildung).
4. Wählen Sie den Schlauchsystemtyp und Patiententyp (Erwachsener/Kind) im Konfigurationsmenü aus und führen Sie eine Kalibrierung durch.
5. Befestigen Sie die Patienten-Maske oder eine andere Einheit am Schlauchsystem.



### Einschenkliges Schlauchsystem mit proximalem Flow:

1. Folgen Sie den Schritten 1 bis 3 des einschenkliges Systems mit Ventil (siehe oben)
2. Setzen Sie den proximalen Flowsensor am Ende des Patientenschlauchsystems ein (blauer Schlauch auf der Patientenseite)
3. Schließen Sie die proximalen Flowschläuche an die proximalen Flow-Anschlüsse an (blauer Schlauch am oberen Anschluss)
4. Kontrollieren Sie, dass der blaue Schlauch am Flowsensor der Patientenseite am nächsten sitzt.
5. Wählen Sie den Schlauchsystem- und Patiententyp aus und führen Sie eine Kalibrierung durch.



**Zweischenkliger Zyklus mit Adapter:**

1. Stecken Sie den Adapter (siehe Abbildung unten) an der Front des Beatmungsgeräts EO-150 ein und schrauben Sie die Verbindung fest an.
2. Bringen Sie ggf. erforderliche Zubehörteile an (siehe Abbildung unten).
3. Schließen Sie den Inspirationsschlauch am Inspirationsanschluss und den Expirationsschlauch am Expirationsanschluss an.
4. Wählen Sie den Schlauchsystemtyp aus und führen Sie eine Kalibrierung durch.

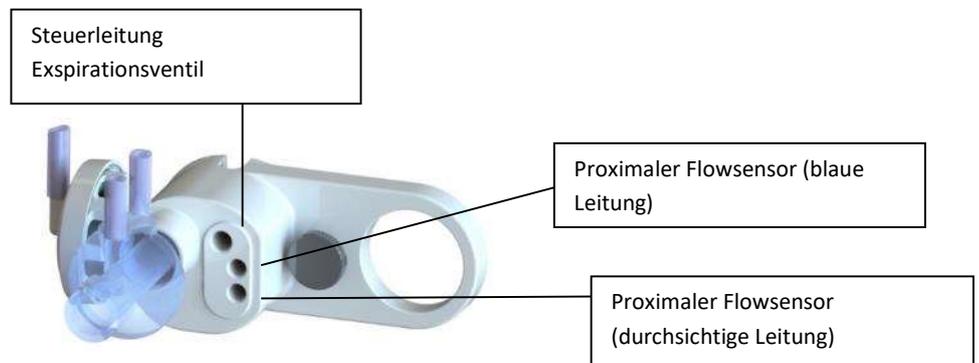
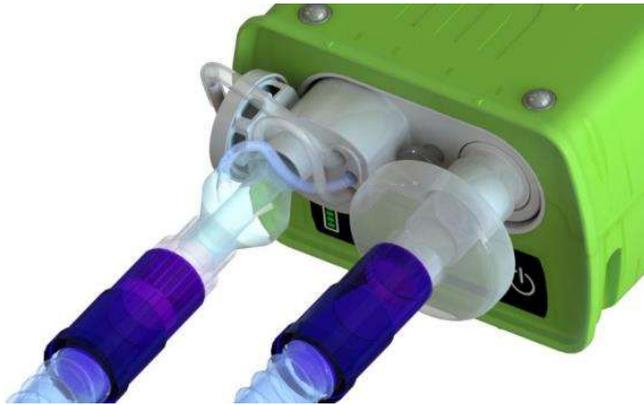


Abbildung: Adapter für zweischenkliges System



	<b>VORSICHT</b>	Der Adapter für zweischenkliges Schlauchsysteme ist für die Verwendung an einem Patienten bestimmt und ein Produkt für den Einmalgebrauch. Lediglich die Nutzung eines Expirationsfilters unter Einhaltung der Herstellerempfehlungen kann eine Kreuzkontamination verhindern und eine Wiederverwendung ermöglichen.
--	-----------------	--

**Einschenkliges System mit absichtlicher Leckage:**

1. Bringen Sie ggf. erforderliche Zubehörteile an, z. B. Befeuchter oder Filter
2. Schließen Sie den Inspirations Schlauch am Inspirationsanschluss an der Gehäusefront an
3. Schließen Sie der gewünschten Konfiguration entsprechend die proximale Druckleitung am proximalen Druckanschluss an oder schließen Sie die Abdeckung für proximal freibleibend wie unten abgebildet an.
4. Stellen Sie sicher, dass die geeignete kalibrierte Leckage in die Maske integriert oder dem Schlauchsystem hinzugefügt wurde.
5. Wählen Sie den Schlauchsystemtyp mit Leckage und Patiententyp (Erwachsener/Kind) im Menü aus und führen Sie eine Kalibrierung (ohne die Leckage) durch.



Mit Abdeckung für proximal freibleibend



Mit proximalem Druckadapter



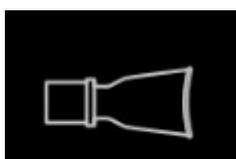
	<b>WARNUNG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<b>Die Atmung kann plötzlich bei der Verwendung eines einschlenkligen Systems mit absichtlicher Leckage auftreten, wenn der Druck zu niedrig ist für die eingestellte, durchschnittliche Leckage.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<b>Stellen Sie sicher, dass die Atemlöcher in der Maske oder die konstanten Leckagen an der Anschlussstelle zum Beatmungsgerät nicht verstopft sind.</b>

**Mundstück mit Abdeckung für proximal freibleibend:**

1. Bringen Sie ggf. erforderliche Zubehörteile an, z. B. Befeuchter oder Filter
2. Schließen Sie den Inspirations Schlauch am Inspirationsanschluss an der Gehäusefront an
3. Schließen Sie der gewünschten Konfiguration entsprechend die proximale Druckleitung am proximalen Druckanschluss an oder schließen Sie die Abdeckung für proximal freibleibend wie unten abgebildet an.
4. Wählen Sie den Mundstücksystemtyp und Patiententyp (Erwachsener/Kind) im Menü aus und führen Sie eine Kalibrierung durch.



Mit Abdeckung für proximal freibleibend



Mit proximalem Druckadapter



## Mit dem EO-150 kompatible Zubehörteile

Das Beatmungsgerät EO-150 ist mit einer Reihe von Zubehörteilen kompatibel.

- Wechselstromversorgung Mascot 2440 (EO-PWRCHRG)
- Zelle und Kabel FiO2 (O2CELCBL)
- Adapter fürs Auto mit DC-Anschlusskabel (EO-CARCBL)
- SpO2-Kabel (EO-SPO2CBL)
- Transporttasche (EO-CARBAG1X0)
- Mobilitätstasche (EO-NOMADBAG-EVO)
- Reisetasche (EO-TRVELBAG1X0)
- Kabel für Fernalarmanschluss (EO-ALARMCBL)
- Proximaler Flowsensor (EO-PFLOWS)
- Akku (EO-BAT9 / EO-BATPCK)
- Y-Kabel (EO-CPLPACK)
- AC-Ladegerät für Y-Kabel (EO-YCBLPWR)
- Trolley (EO-TROLLEY)

	<b>WARNUNG</b>
•	Lesen Sie vor der Verwendung von Zubehörteilen stets sorgfältig die mitgelieferte Kurzanleitung und das Benutzerhandbuch.
•	Das Beatmungsgerät EO-150 sollte nur mit Zubehörteilen verwendet werden, die EOVE empfiehlt. Der Anschluss anderer Zubehörteile kann zu einer Verletzung des Patienten oder einem Geräteschaden führen.

## Schlauchsystem-Zubehörteile anbringen

	<b>WARNUNG</b>
•	Das Hinzufügen oder Entfernen von Zubehörteilen im Schlauchsystem kann sich nachteilig auf die Beatmungsleistung auswirken.
•	Eine Kalibrierung des Schlauchsystems ist jedes Mal empfohlen, wenn dem Schlauchsystem ein Zubehörteil oder eine Komponente hinzugefügt oder aus diesem entfernt wird.
•	Verwenden Sie keine elektrisch leitenden oder antistatischen Luftschläuche.

## Antibakteriellen Filter anbringen

	<b>WARNUNG</b>
•	Um das Risiko einer Kreuzkontamination zu verhindern, ist ein antibakterieller Filter Pflicht, wenn das Gerät an mehreren Patienten zum Einsatz kommt.
•	Kontrollieren Sie den antibakteriellen Filter und das Expirationsventil regelmäßig auf Zeichen von Feuchtigkeit oder einer anderen Verunreinigung, insbesondere bei Vernebelung oder Anfeuchtung. Anderenfalls könnten ein höherer Systemwiderstand und/oder Ungenauigkeiten in der Messung des Ausatemgases die Folge sein.
•	Verwenden Sie ausschließlich antibakterielle Filter, die den einschlägigen Sicherheitsnormen, unter anderem ISO 23328-1 und ISO 23328-2, entsprechen.
	<b>VORSICHT</b>
	Der antibakterielle Filter muss gemäß den Vorgaben des Herstellers verwendet und ausgetauscht werden.

Antibakteriellen Filter am EO-150 anbringen:

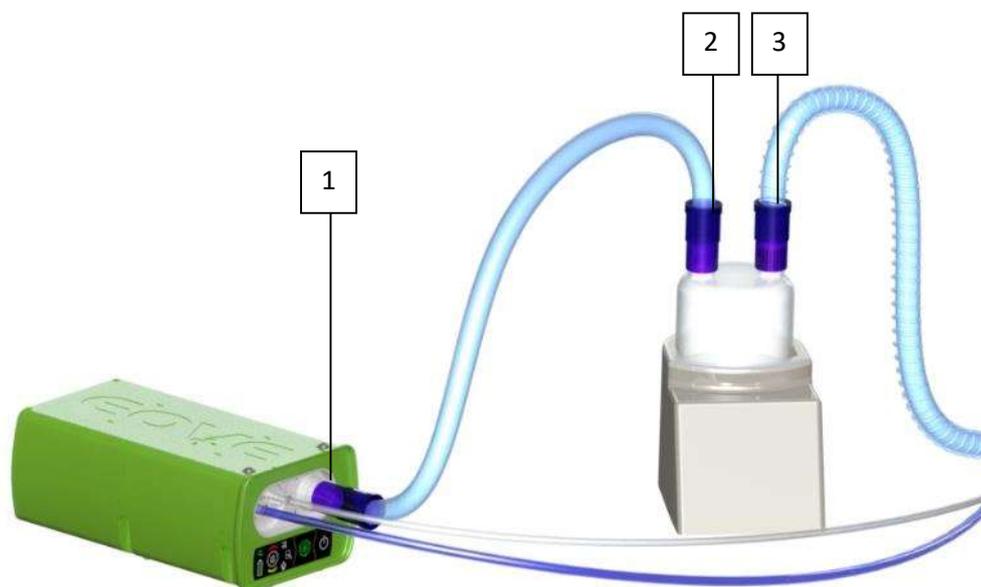
1. Bringen Sie den antibakteriellen Filter am Inspirationsanschluss des Geräts an.
2. Schließen Sie den Atemschlauch an der anderen Seite des Filters an.
3. Führen Sie eine Kalibrierung durch.
4. Schließen Sie die Patienten-Einheit am anderen Ende des Atemschlauches an.

## Befeuchter anbringen

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Die Anfeuchtung des eingeatmeten Gases ist bei invasiver Beatmung Pflicht, um Lungenschäden zu vermeiden.</b>
•	<b>Stellen Sie den Befeuchter auf eine ebene Fläche, die tiefer liegt als das Beatmungsgerät und der Patient, damit sich Maske und Schläuche nicht mit Wasser füllen können.</b>
•	<b>Stellen Sie sicher, dass der Befeuchter nach den Herstellervorgaben eingerichtet ist.</b>
•	<b>Ergreifen Sie geeignete Vorsichtsmaßnahmen, um zu verhindern, dass Wasser im Schlauchsystem zum Patienten gelangt (z. B. durch eine Wasserfalle).</b>
•	<b>Verwenden Sie ausschließlich HME-Filter, die den einschlägigen Sicherheitsnormen, unter anderem ISO 9360-1 und ISO 9360-2, entsprechen.</b>
	<b>VORSICHT</b>
	Stellen Sie sicher, dass der Wasserbehälter leer und gründlich getrocknet ist, bevor Sie den Befeuchter transportieren.

Befeuchter an eine Schlauchsystem-Konfiguration anschließen:

1. Schließen Sie den Luftschlauch am Inspirationsanschluss des Geräts an.
2. Schließen Sie das andere Ende des Luftschlauchs am Eingang des Befeuchters an.
3. Schließen Sie das Schlauchsystem am Ausgang des Befeuchters an.



## Sauerstoff anschließen

	<b>WARNUNG</b>
•	Verwenden Sie ausschließlich Sauerstoff für medizinische Zwecke.
•	Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät im Beatmungsbetrieb befindet, bevor Sie die Sauerstoffzufuhr einschalten.
•	Der Sauerstoffdurchfluss muss abgeschaltet sein, wenn sich das Gerät nicht im Beatmungsbetrieb befindet, damit sich kein Sauerstoff im Gerät ansammelt. Sammelt sich Sauerstoff an, besteht Feuergefahr.
•	Sauerstoff unterstützt Verbrennungsvorgänge. Verwenden Sie Sauerstoff nur in gut belüfteten Räumen. Die Verwendung von Sauerstoff beim Rauchen oder bei offener Flamme bedeutet Brandgefahr.
•	Zusätzlicher Sauerstoff ist am Sauerstoff-Eingang an der Rückseite des Beatmungsgeräts EO-150 anzuschließen.
•	Überwachen Sie die zusätzliche Sauerstoffgabe mit dem optionalen FiO <sub>2</sub> -Set und zugehörigen Alarmen.
•	Obgleich der Sauerstoff-Eingang für bis zu 50 kPa während der Beatmung ausgelegt ist, können Sauerstoffquellen mit bis zu 400 kPa verwendet werden, da der Flow-Regler den Flow auf 20 l/min begrenzt. Liegt der Druckwert am Sauerstoff-Eingang über 50 kPa wenn die Beatmung gestoppt wird, besteht keine Gefahr für das Beatmungsgerät, allerdings kann es sein, dass sich die Verschlauchung der Sauerstoffquelle vom Sauerstoffadapter löst. In diesem Fall muss die Sauerstoffzufuhr sofort abgeschaltet werden.
•	Nutzen Sie für den Anschlussadapter des Beatmungsgeräts grundsätzlich einen flexiblen Schlauch ohne zusätzliche Befestigung. Nutzen Sie niemals eine Manschette o. Ä. zur Verstärkung des Schlauchwiderstands gegenüber dem Druck, der am Anschluss des Beatmungsgeräts ausgegeben wird. Dies kann zu einer Beschädigung des Beatmungsgeräts führen.
•	Schalten Sie die Sauerstoffzufuhr immer ab, wenn die Beatmung aus irgendeinem Grund gestoppt wird.
•	Das Beatmungsgerät EO-150 ist nicht zur Verwendung mit anästhetischen Gasen bestimmt.
•	Sauerstoff kann mit einem maximalen Flow von 20 l/min zugeführt werden. Das Beatmungsgerät ist jedoch nicht für FiO <sub>2</sub> -Konzentrationen von über 50 % ausgelegt.
•	Beim Sauerstofffluss kann die O <sub>2</sub> -Konzentration unter dem Einfluss etlicher Parameter schwanken, unter anderem Volumen, Inspirationszeit und -frequenz, PEEP, Leckage, Einheit, Schlauchsystem.

### Zusätzlichen Sauerstoff zuführen:

1. Entsichern Sie den Sauerstoff-Eingang auf der Geräterückseite, indem Sie die Sicherungsklammer nach oben drücken.
2. Stecken Sie den Sauerstoff-Adapter (im Lieferumfang des EO-150 enthalten) am Sauerstoff-Eingang ein.
3. Befestigen Sie das Ende des Sauerstoffzufuhr-Schlauches (im Lieferumfang des EO-150 enthalten) am Sauerstoff-Adapter.
4. Befestigen Sie das andere Ende des Sauerstoffzufuhr-Schlauches an der Sauerstoffquelle.
5. Starten Sie die Beatmung.
6. Schalten Sie die Sauerstoffzufuhr ein und passen Sie die vorgeschriebene Flowleistung oder den FiO<sub>2</sub>-Wert an.

### Zusätzlichen Sauerstoff entfernen:

1. Schalten Sie die Sauerstoffquelle ab.
2. Entsichern Sie den Sauerstoff-Eingang für niedrigen Flow auf der Geräterückseite, indem Sie die Sicherungsklammer nach oben drücken.
3. Ziehen Sie den Sauerstoff-Adapter vom Sauerstoffanschluss ab.

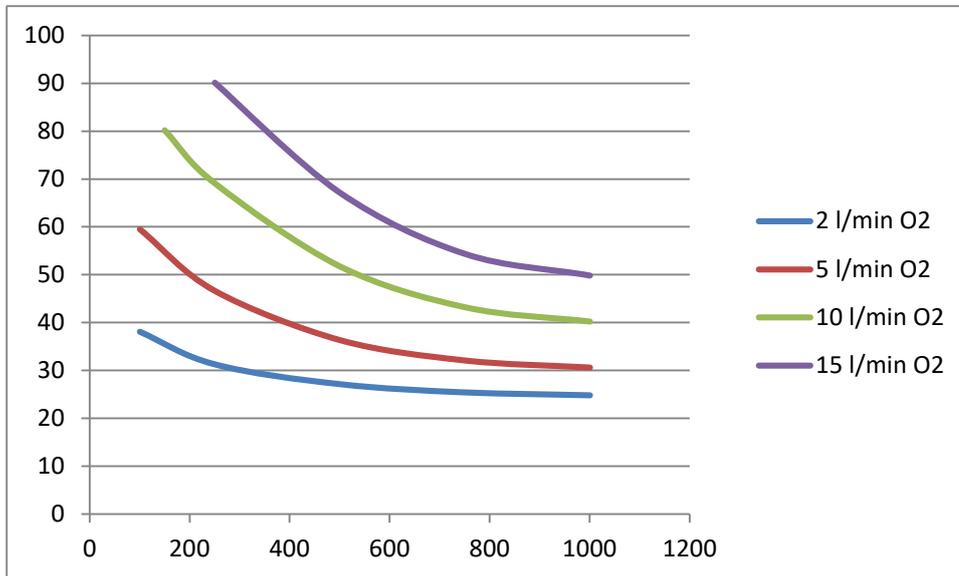


Abbildung: Theoretische Schwankung des O<sub>2</sub>-Prozentsatzes in Abhängigkeit vom Tidalvolumen in ml

	<b>VORSICHT</b>	Stellen Sie sicher, dass die Sauerstoffzufuhr abgestellt ist, bevor Sie den zusätzlichen Sauerstoff entfernen.
--	-----------------	--

### Verbinden Sie den Sensor FiO<sub>2</sub>

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Das Beatmungsgerät EO-150 kann mit einem optionalen FiO<sub>2</sub>-Sensor verwendet werden – mit Alarm für Mindest- und Höchstkonzentration. Dieser Sensor sollte immer verwendet werden, damit gewährleistet ist, dass die verschriebene Sauerstoffkonzentration beim Patienten ankommt.</b>

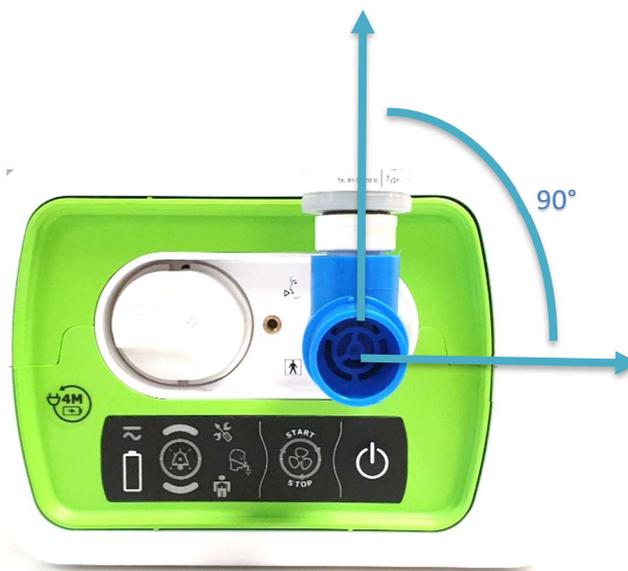
1. Stecken Sie das FiO<sub>2</sub>-Kabel in den FiO<sub>2</sub>-Anschluss.
2. Stecken Sie den FiO<sub>2</sub>-Sensor in das andere Ende des FiO<sub>2</sub>-Kabels.
3. Bringen Sie den T-Adapter am Inspirationsanschluss des Patienten an.
4. Stecken Sie den FiO<sub>2</sub>-Sensor in den T-Adapter.

	<b>VORSICHT</b>
•	Um die FiO <sub>2</sub> -Messungen anzuzeigen und die Alarme einzurichten, aktivieren Sie die FiO <sub>2</sub> -Überwachung im Patient/Schlauchsystem-Konfigurationsmenü. Bei Aktivierung des Sauerstoffsensors wird dieser automatisch auf die Konzentration der Umgebungsluft kalibriert (21 %). Der Sensor muss bei diesem Vorgang frei von Sauerstoff sein.

### Zu verwendendes Material

- *FiO2-Kabel: O2CELCBL*
- *FiO2-Zelle: ENVITEC OOM102-1 oder gleichwertig*
- *T-Adapter für die Zelle ENVITEC 46-006005 oder gleichwertig*

### Einrichtung des T-Anschlusses und der Zelle



	<b>WARNUNG</b>
•	Die Position der FiO2-Zelle wirkt sich auf die Messung aus. Für eine genaue Messung muss die FiO2-Zelle senkrecht angebracht werden.

### Pulsoximeter anbringen

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Verwenden Sie ausschließlich kompatible NONIN Fingersensoren</b>
	<b>VORSICHT</b>
	Einige Faktoren beeinträchtigen unter Umständen die Leistung des Pulsoximeters oder die Genauigkeit der Messungen (z. B. Blutflussbegrenzer (arterielle Katheter, Blutdruckmanschette, Infusionsleitungen usw.), übermäßig helles Umgebungslicht, Feuchtigkeit im Sensor, nicht ordnungsgemäß angebrachter Sensor, ein Sensor, der nicht auf Herzhöhe sitzt, schwache Pulsqualität, venöse Pulsation, Anämie oder geringe Hämoglobinkonzentrationen, Indocyaningrün oder andere intravaskuläre Farbstoffe, Carboxyhämoglobin, Methemoglobin, dysfunktionelles Hämoglobin, künstliche Fingernägel oder Nagellack).

### Pulsoximeter anschließen:

1. Stecken Sie den Stecker des Pulsoximeters in den SpO2-Anschluss (Pulsoximeter) an der Rückseite des Geräts ein.
2. Befestigen Sie es am Patienten.

	<b>VORSICHT</b>
	Um das Kabel zu entfernen, ziehen Sie fest am Sicherungsring. Nicht verdrehen.
<b>HINWEIS:</b>	Um die SpO2-Messungen anzuzeigen und die Alarme einzurichten, aktivieren Sie die SpO2-Überwachung im Patient/Schlauchsystem-Konfigurationsmenü.

### Fernalarm anbringen

Am Beatmungsgerät kann über das Zubehörteil Fernalarmkabel ein Fernalarm angeschlossen werden. Dieser Alarm macht Sie auf ein Ereignis aufmerksam, das unverzüglich beachtet werden muss. Ein akustischer und visueller Alarm wird ausgelöst, wenn ein Alarm am Beatmungsgerät aktiviert wird. Für genauere Erläuterungen zur Verwendung des Fernalarms, siehe das Benutzerhandbuch zum Fernalarm.

### EO-BAT9 anbringen

Siehe Benutzerhandbuch für EO-BAT9.

## Stromversorgung

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Vorsicht vor Stromschlägen. Tauchen Sie weder Gerät, noch Netzteil oder Stromkabel in Wasser.</b>
•	<b>Vergewissern Sie sich, dass das Stromkabel und der Stecker nicht beschädigt sind und die Ausrüstung in einem guten Zustand ist.</b>
•	<b>Halten Sie das Stromkabel und das Gerät von heißen Flächen fern.</b>
•	<b>Explosionsgefahr – nicht in der Nähe entzündlicher Anästhesiemittel betreiben.</b>
•	<b>Platzieren Sie das Gerät und zugehöriges Ladegerät so, dass sie leicht vom Netzstrom getrennt werden können.</b>

Das Beatmungsgerät EO-150 kann mit drei verschiedenen Stromversorgungsquellen verwendet werden:

- Netzstrom
- Interner Akku
- Externe DC-Stromversorgung (z. B. 12 V-Anschluss im Auto).

Für weitere Informationen zur Stromversorgung siehe die Technischen Daten.

## Anschluss an Netzstrom

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel keine Stolper- oder Strangulationsgefahr darstellt.</b>
•	<b>Kontrollieren Sie, dass der heimische Netzanschluss und die Steckdosen sicher sind und geltenden Vorschriften entsprechen. Erwägen Sie für beatmungsabhängige Patienten ein Backup-System für die Stromversorgung. Für Informationen zu sicheren und angepassten Lösungen siehe das Benutzerhandbuch für den Akku (EO-BAT9) und den Abschnitt „Zwei Stromquellen mit dem Y-Kabel anschließen“ unten.</b>

An Netzstrom anschließen:

1. Stecken Sie den DC-Stecker des mitgelieferten externen Netzteils an der Rückseite des EO-150-Moduls oder der Docking-Station ein. Vergewissern Sie sich, dass der Anschluss richtig ausgerichtet ist. Sichern Sie die Verbindung, indem Sie den Stecker ordnungsgemäß festschrauben.
2. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in die Steckdose.

<b>HINWEIS:</b>	Verdrehen Sie das Netzkabel bzw. den Stecker nicht und ziehen Sie nicht daran.
-----------------	--

## Betrieb des Beatmungsgeräts mit internem Akku

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Überprüfen Sie bei Verwendung des EO-150 als Backup-Beatmungsgerät regelmäßig den Ladezustand des internen Akkus und laden Sie sie auf (empfohlen: monatlich).</b>
•	<b>Mit zunehmendem Alter des Akkus nimmt dessen Kapazität ab. Verlassen Sie sich bei geringer Akku-Restkapazität nicht auf den internen Akku als Hauptstromversorgung und kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister.</b>
•	<b>Bei beatmungsabhängigen, mobilen Patienten wird dringend davon abgeraten, den internen Akku als Hauptstromquelle zu verwenden. Es muss zwingend eine zusätzliche</b>

	<b>Stromquelle wie ein EOVE-Akku (EO-BAT9) verwendet werden, wenn sich der Patient von einer externen Stromquelle (AC oder DC) entfernt.</b>
•	<b>Die interne Akkuzelle sollte alle zwei Jahre ausgetauscht werden, oder wenn eine Service-Anzeige erscheint.</b>
•	<b>Um Gefahren (z. B. Übertemperatur, Feuer oder Explosion) auszuschließen, ist der Austausch von Lithium-Akkus oder Zellen von geschultem Personal vorzunehmen.</b>
•	<b>Die interne Akkuzelle und andere Gerätekomponenten sind gemäß geltenden abfallrechtlichen Vorschriften zu entsorgen.</b>
	<b>VORSICHT</b>
	Schließen Sie das Gerät an den Netzstrom an, wenn der Akku nur noch eine geringe Restkapazität aufweist.
	Der interne Akku stellt ggf. den Ladevorgang ein, wenn die Umgebungstemperatur 35 °C oder mehr beträgt.
	Bei einer Unterbrechung der Stromversorgung stellt die Batterie eine Versorgung des Beatmungsgeräts während eines begrenzten Zeitraums sicher. Sie müssen eine alternative Stromquelle oder eine Beatmungslösung finden (beispielsweise ein Beatmungsgerät zur Sicherheit oder eine manuelle Beatmungslösung).
	Wird das EOVE-Gerät für einen längeren Zeitraum nicht genutzt, entlädt sich der interne Akku. Wenn Sie Ihr Gerät über längere Zeit lagern, laden Sie die Akkuzelle alle zwei Monate auf (alle vier Monate ab SN EO1500518022). Lagern Sie ein Gerät unter keinen Umständen mit entladenem Akku.
	Die Lagerung des Beatmungsgeräts bei Temperaturen von über 50 °C für längere Zeit beschleunigt den Alterungsprozess der Akkuzelle. Dies beeinträchtigt weder die Sicherheit des Akkus, noch die des Geräts.

Der interne Akku des EOVE-Beatmungsgeräts ermöglicht den Betrieb Ihres Beatmungsgeräts auch dann, wenn der Netzstrom ausfällt oder das Gerät nicht an den Netzstrom angeschlossen ist. Wird das EOVE-Beatmungsgerät mit internem Akkustrom betrieben, wird Ihnen der Ladezustand der Akkuzelle über die Anzeigen am Bedienelement und am Touchscreen angezeigt.

<b>BITTE BEACHTEN SIE:</b>	Die interne Akkuzelle lädt weiter, solange das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen ist, selbst wenn es in Betrieb ist oder im Standby-Modus ist.
	Die interne Akkuzelle ist bei Entladung nach <b>6 Stunden</b> vollständig aufgeladen, wenn keine Beatmung erfolgt und nach <b>6 Stunden</b> , wenn eine Beatmung erfolgt.
	Um die interne Akkuzelle vor zu häufigen Ladevorgängen zu schützen, darf die Akkuzelle nicht weiter aufgeladen werden, wenn ihr Ladezustand mehr als 95 % beträgt. Um einen Ladezustand von 100 % zu erreichen, muss die Akkuzelle möglicherweise zuerst auf unter 95 % entladen werden, bevor das AC-Ladegerät wieder angeschlossen wird.

## Akkulaufzeit

Wird das Gerät über die interne Akkuzelle betrieben, wird der Ladezustand der Akkuzelle wie in der nachstehenden Tabelle angezeigt.

Touchscreen	Bedienelement	Displaybeschreibung
		Ist die interne Akkuzelle in Gebrauch, wird der Akku-Ladezustand auf dem Touchscreen in Prozent und am Bedienelement über 4 LEDs angezeigt.
		Lädt die interne Akkuzelle, wird auf dem Touchscreen das Akku-Ladesymbol angezeigt und am Bedienelement nacheinander aufleuchtende LEDs.
		Wenn die interne Akkuzelle lädt, aber nicht ausreichend aufgeladen werden kann, damit das Gerät über sie betrieben werden kann, wird dies durch das gelbe Akku-Ladesymbol auf dem Touchscreen und nacheinander aufleuchtende LEDs am Bedienelement angezeigt. (Passiert auch bei gewissen Akkufehler-Alarmen)
		Verfügt die interne Akkuzelle nur noch über eine geringe Ladung, wird auf dem Touchscreen das Akku-Ladesymbol in Rot angezeigt und die LEDs am Bedienelement sind rot.

Der Anwender wird über einen Alarm gewarnt, wenn der Akku-Ladezustand niedrig ist.

Die Laufzeit der internen Akkuzelle ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Umgebungsbedingungen (Betriebsbedingungen, siehe die technischen Spezifikationen)
- Zustand und Alter der Akkuzelle
- Geräteeinstellung
- Aktuelles Schlauchsystem und unbeabsichtigte Leckage

Die interne Akkuzelle des Beatmungsmoduls liefert für etwa 5 Stunden Strom (+/-10%), wenn das Gerät in der folgenden Konfiguration für einen erwachsenen Patienten eingesetzt wird (Widerstand: 20 mb/l/s, Compliance: 25 ml/mb):

Inspirationsdruck: 20 cmH<sub>2</sub>O, PEEP: AUS, Frequenz: 15 c/min, I:E: 1/2

Die interne Akkuzelle des Beatmungsmoduls liefert für etwa 4,5 Stunden Strom (+/-10%), wenn das Gerät in der folgenden Konfiguration für einen erwachsenen Patienten eingesetzt wird (Widerstand: 5 mb/l/s, Compliance: 50 ml/mb):

Inspirationsvolumen: 800 ml, Frequenz: 20 c/min, I:E: 1/2

Die interne Akkuzelle liefert für etwa 3.5 Stunden Strom, wenn das Gerät in der folgenden Konfiguration für einen erwachsenen Patienten eingesetzt wird (Widerstand: 20 mb/l/s, Compliance: 25 ml/mb):

Inspirationsdruck: 30 cmH<sub>2</sub>O, PEEP: 10 mb, Frequenz: 15 c/min, I:E: ½

	<b>WARNUNG</b>
•	Die Betriebszeiten mit interner Akkuzelle sind für einen Gebrauch außerhalb der Dockingstation angegeben. Wenn das Gerät in der Dockingstation benutzt wird, hängt die Autonomie von der Helligkeitseinstellung und den Optionen für den Bildschirmschoner ab und kann um 20 bis 30 % reduziert sein. Schauen Sie immer auf die auf dem Display angezeigte Zeit, um eine Schätzung der verbleibenden Autonomie unter den Nutzungsbedingungen zu erhalten.

### Lagerung und Wiederaufladung

Wird das Gerät über längere Zeit gelagert, muss die interne Akkuzelle während der Lagerdauer alle zwei Monate aufgeladen werden.

### Vorbereitung der Akkuzelle für eine längere Lagerdauer

1. Der Akku-Ladezustand sollte 100 % betragen.
2. Schalten Sie das Gerät aus.
3. Ziehen Sie das Netzkabel vom Gerät ab.

### Anschluss an eine externe DC-Stromquelle

	<b>WARNUNG</b>
•	Wenn Sie einen zusätzlichen Kfz-Adapter verwenden, starten Sie das Fahrzeug, bevor Sie den DC-Adapter an das Gerät anschließen und trennen Sie das Beatmungsgerät, bevor Sie das Fahrzeug ausschalten.
•	Fällt die externe DC-Stromquelle unter 12 V Spannung ab, wechselt das Beatmungsgerät EO-150 auf die interne Akkuzelle.

### An DC-Strom anschließen:

1. Schließen Sie das DC-Stromkabel an der Rückseite des Geräts an.
2. Stecken Sie das andere Ende des Kabels in die Steckdose.

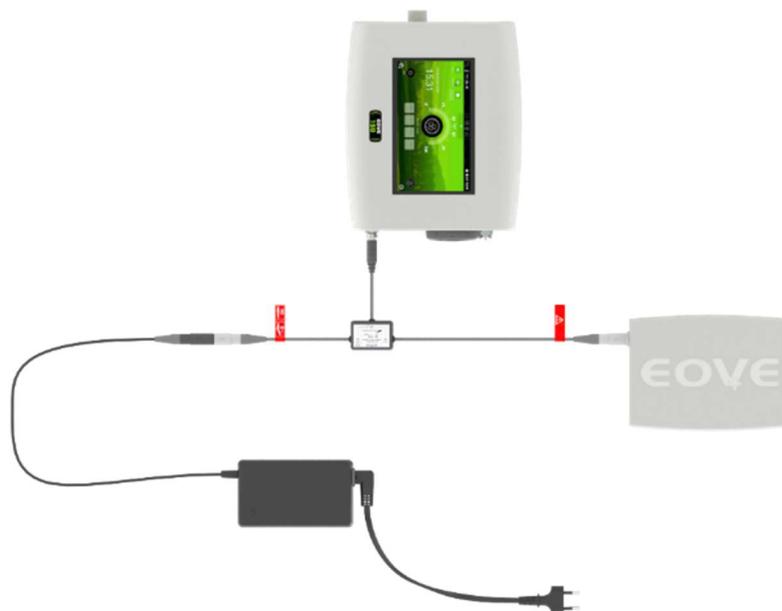
## Kabel für Zigarettenanzünder EO-150 (Ref: EO-CARCBL) – Gebrauchsanleitung

	<b>WARNUNG</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Andauernde Spannungsschwankungen der Kfz-Stromversorgung insbesondere beim Starten und Abstellen des Motors können das angeschlossene Beatmungsgerät EO-150 beschädigen. Deshalb sollten Patienten und/oder Pflegekräfte die nachfolgender Punkte strikt befolgen:<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Soll das <b>EO-150</b> Beatmungsgerät an die Stromversorgung des Fahrzeugs angeschlossen werden, muss die „Auto Start/Stop“-Funktion des Motors deaktiviert werden.</li><li>➤ Schalten Sie den Motor des Fahrzeugs an, bevor Sie das Kfz-Adapterkabel (Ref: <b>EO-CARCBL</b>) am Stromanschluss des Fahrzeugs anschließen).</li><li>➤ Trennen Sie das Kfz-Adapterkabel (Ref: <b>EO-CARCBL</b>), vom Stromanschluss des Fahrzeugs, bevor Sie den Motor ausschalten.</li><li>➤ Wenn das Kfz-Adapterkabel (Ref: <b>EO-CARCBL</b>) beschädigt ist oder wenn der Stromanschluss des Fahrzeugs keine ausreichende Stromversorgung liefert, darf das Kabel nicht verwendet werden. In diesem Fall verwenden Sie den externen Akku <b>EO-BAT9</b> als Stromquelle.</li><li>➤ Bei Zweifeln hinsichtlich der Spannungsstabilität der Stromversorgung durch das Fahrzeug oder wegen unzureichender Angaben des Fahrzeugherstellers empfiehlt <b>EOVE</b>, das Beatmungsgerät <b>EO-150</b> mit dem externen Akku <b>EO-BAT9</b> zu verwenden und zwar insbesondere bei Patienten, die von einer Beatmung abhängig sind.</li></ul></li></ul> <div style="margin-top: 20px;"><p>“Auto Start/Stop“-Funktion des Motors deaktivieren</p></div> <div style="margin-top: 10px;"><p>Starten Sie den Motor vor dem Einstecken des Kfz-Adapterkabels (Ref: EO-CARCBL) an den Stromanschluss des Fahrzeugs.</p></div> <div style="margin-top: 10px;"><p>Trennen Sie das Kfz-Adapterkabel (Ref: EO-CARCBL), vom Stromanschluss des Fahrzeugs, bevor Sie den Motor ausschalten.</p></div>

## Verbinden Sie zwei Stromquellen mit dem Y-Kabel (EO-CPLPACK)

Ein Y-Kabel ist verfügbar, um die Mobilität der Patienten sicherzustellen oder bei einer unzuverlässigen Stromversorgung. Die Lösung basiert auf dem Zubehör Akku (EO-BAT9). Konsultieren Sie das Handbuch für den Akku (EO-BAT9) für weitere Angaben zur Verwendung.

Y-Kabel an Akku (EO-BAT9) und AC-Ladegerät (EO-YCBLPWR) anschließen:

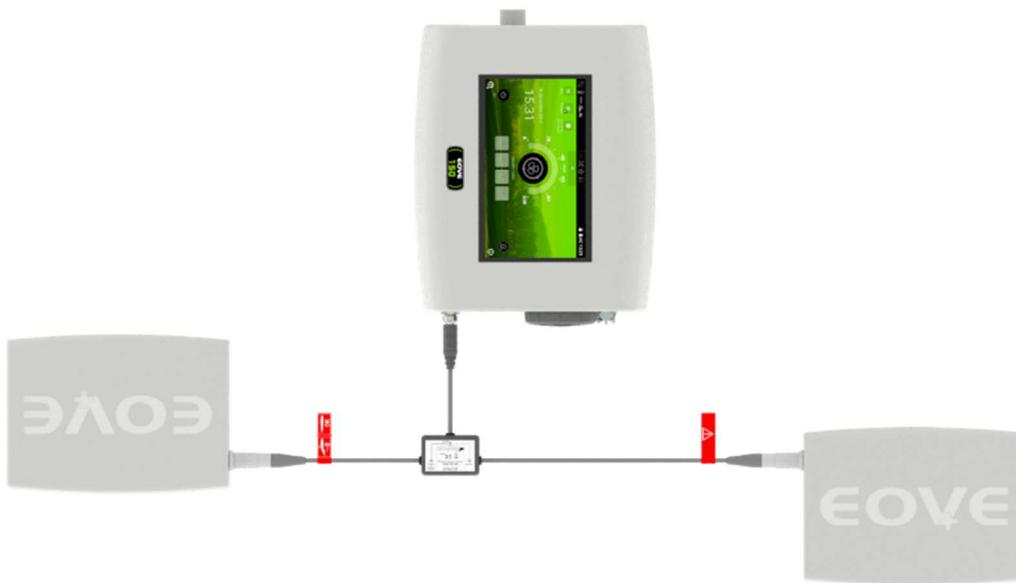


	<b>WARNUNG</b>
•	Bei Verwendung der Y-Kabellösung mit dem Akku (EO-BAT9) und dem AC-Ladegerät (EO-YCBLPWR) muss der Akku mindestens alle zwei Wochen mit seinem eigenen Ladegerät aufgeladen werden. Überprüfen Sie regelmäßig die Akkulaufzeit, die auf dem Bedienelement des Akkus angegeben wird.

	<b>VORSICHT</b>
	Der kürzere Abschnitt des Y-Kabels muss an die Hauptstromquelle (AC-Ladegerät) angeschlossen werden.

<b>HINWEIS:</b>	Sollte es bei Verwendung des Y-Kabels mit dem Akku und dem AC-Ladegerät gleichzeitig zu einem Netzausfall und einem Ausfall des Akkus kommen, kann das Beatmungsgerät die Beatmung normalerweise innerhalb von 5 Sekunden zurücksetzen und neu starten.
-----------------	---

Y-Kabel (EO-CPLPACK) an 2 Akkus (EO-BAT9) anschließen:

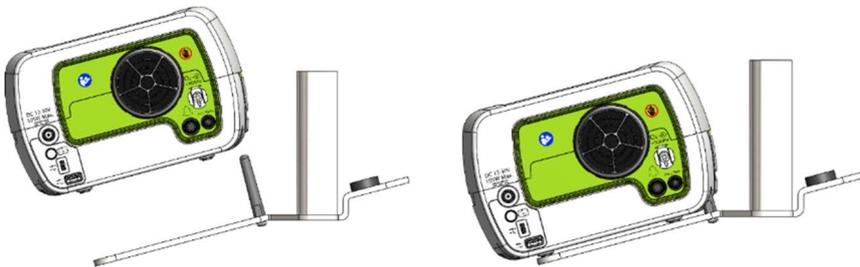


## Installation des Standfußes EO150 (KC072283)

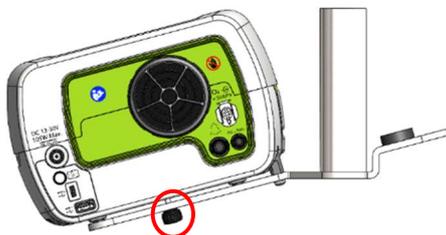
	<b>WARNUNG</b>
•	<p>Bei Verwendung des Standfußes in Kombination mit EO-150 und weiterem Zubehör stellen Sie immer sicher, dass das Gesamtgewicht nicht höher als 20 kg ist. Verwenden Sie immer den Tragegriff, um den Fuß zu verstellen (immer ziehen, nicht schieben).</p> <p>Wenn Sie diese Anweisungen nicht befolgen, kann dies Schäden am Beatmungsgerät und bei Patienten zur Folge haben.</p>

Das Beatmungsgerät EO-150 muss auf dem Standfuß KC072283 montiert werden, und zwar gemäß der folgenden Anweisungen:

1 – Setzen Sie das Gerät auf die für diesen Zweck vorgesehenen Führungsbolzen:



2 – Befestigen Sie das Gerät von unten mit Hilfe der mitgelieferten Schraube:



3 – Einsetzen des Arms

Setzen Sie den Arm auf die dafür vorgesehene Halterung auf dem Fuß und ziehen Sie die Schraube fest, um die Verbindung zu befestigen

4 - Einsetzen des Befeuchters

Setzen Sie den Befeuchter in den dafür vorgesehenen Trolleyanschluss.



	<b>WARNUNG</b>
•	<p>Verwenden Sie dafür nur die von Eove gelieferten Schrauben. Anderenfalls riskieren Sie Schäden am Beatmungsgerät oder den Zubehörteilen zu verursachen.</p>

## Unterwegs mit dem Beatmungsgerät EOVE, Click & Go-System.

Es stehen mehrere Lösungen zur Verfügung, damit Sie sich mit dem Beatmungsgerät EO-150 frei bewegen können und mobil sind: kurzzeitig oder auch auf längeren Reisen. In der nachstehenden Tabelle ist die empfohlene Verwendung der verschiedenen EOVE-Taschen erläutert.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Das Beatmungsgerät EO-150 sollte nicht betrieben werden, während es sich in der Transporttasche befindet. Für eine Beatmung auf einer Reise verwenden Sie die Zubehörtasche für das Beatmungsgerät EO-150: die Mobilitätstasche oder die Reisetasche.</b>
	<b>Bei beatmungsabhängigen mobilen Patienten wird die Nutzung einer zusätzlichen Stromquelle wie des Akkus (EO-BAT9) empfohlen.</b>
	<b>VORSICHT</b>
	Bringen Sie keine schweren oder sperrigen Gegenstände in der innenliegenden und vorderen Reißverschlusstasche unter. Der Touchscreen könnte beschädigt werden.

Art der Tasche	Empfohlene Verwendung
Transport	Zur Unterbringung des EOVE-Geräts mit seiner Docking-Station. Zur Verwendung, wenn das Gerät nicht in Gebrauch ist, um Schäden zu vermeiden. Zur Aufbewahrung von Kabeln und Schlauchsystemen.
Reise	Zum Verreisen und zur Verwendung des Geräts in der Docking-Station. Zur Aufbewahrung von Kabeln und Schlauchsystemen.
Mobile Nutzung	Zum Verreisen und zur Verwendung des Geräts ohne die Docking-Station.

## Verwendung der Mobilitätstasche (ohne Docking-Station)



Mobilitätstasche für das Beatmungsmodul

1. Entfernen Sie die Sicherheitsschraube an der Unterseite der Docking-Station (sofern vorhanden).
2. Nehmen Sie das Beatmungsgerät aus der Docking-Station. Dazu drücken Sie hinten am Modu



- Legen Sie das Gerät in die Tasche: Dabei muss die Front des Beatmungsgeräts nach oben zur Öffnung der Tasche zeigen. Schließen Sie vorsichtig den Reißverschluss. Nun können Sie die Schlauchsystem-Zubehörteile anbringen und die Tasche unterwegs verwenden und den Touchscreen nutzen.



**BITTE BEACHTEN SIE:**

Trennen Sie für maximale Mobilität den Touchscreen vom Gerät. (Remote Vision).

**Verwendung der Transporttasche**



**WARNUNG**

**Die Transporttasche ist nur für den Transport des Beatmungsgeräts bestimmt. Befindet sich das Beatmungsgerät in dieser Tasche, ist kein Beatmungsbetrieb möglich.**

Bevor das EOVE-Gerät in der Tasche untergebracht wird:

- Ziehen Sie das Netzkabel an der Rückseite des Geräts ab.
- Entfernen Sie sämtliche Komponenten des Schlauchsystems.
- Entfernen Sie alle Zubehörteile.
- Legen Sie das Gerät vorsichtig in die Tasche und achten Sie darauf, dass der Touchscreen nach oben zeigt.
- Achten Sie darauf, dass alle Reißverschlüsse vollständig geschlossen sind und das Gerät sicher verstaut ist, bevor Sie die Tasche anheben.

## Verwendung der Reisetasche

1. Legen Sie das Gerät in die Tasche: Dabei muss die Front des Beatmungsgeräts nach oben zur Öffnung der Tasche zeigen.
2. Schließen Sie vorsichtig den Reißverschluss.
3. Nun können Sie die Schlauchsystem-Zubehöerteile anbringen und die Tasche unterwegs verwenden und den Touchscreen nutzen.



## Kapitel 4: Alarmgebung

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Prüfen Sie nach jeder Änderung am Schlauchsystem, an den Beatmungseinstellungen oder der weiteren Therapien, ob der Alarm funktioniert. Die Alarmeinstellungen reagieren auf diese Änderungen.</b>
	<b>Es könnte sein, dass sich Alarme deaktivieren, wenn sie auf extreme Werte eingestellt werden. Das stellt unter Umständen eine Gefahr für den Patienten dar.</b>

Das EO-150 ist mit Alarmen ausgerüstet, damit die Sicherheit des Patienten gewährleistet ist und der Anwender auf bestimmte Zustände aufmerksam wird, auf die eine Reaktion erfolgen muss. Ein aktivierter Alarm ist zu hören und zu sehen.

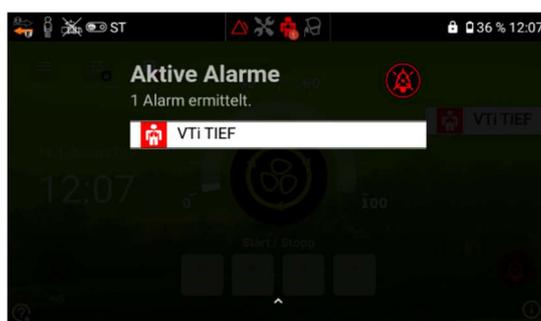
### Wenn ein Alarm aktiviert wird:

1. Es ertönt eine Reihe von Pieptönen
2. Es erscheint eine Meldung auf dem Touchscreen, die über die Priorität des Alarms und den Alarmgrund informiert
3. Ein Pop-up-Fenster auf dem Startbildschirm zeigt die Art und Priorität des Alarms an und der rote Pfeil auf dem Touchscreen blinkt, bis er angewählt wird
4. Die Alarmtaste an der Oberseite des Geräts blinkt ebenfalls und die Symbole zeigen an, um welche Art von Alarm es sich handelt.

### Aktive Alarme ansehen



1. Drücken Sie auf , um über den Startbildschirm auf den Bildschirm des Alarmjournals zuzugreifen.





## Reaktion auf Alarme

<b>BITTE BEACHTEN SIE:</b>	Überprüfen Sie den Zustand des Patienten, bevor Sie auf einen Alarm reagieren. Wechseln Sie ggf. zum Backup-Beatmungsgerät.
	Sind die Alarmeinstellungen auf extreme Werte gesetzt, löst der Alarm ggf. nicht aus.

Nachricht	Ursache/Reaktion Beatmungsgerät	Erforderliche Maßnahme	Alarmtyp
<b>UNBEABSICHTIGTE ABSCHALTUNG</b> Vollständiger Stromverlust	Dauerton: der Alarm wird sofort aktiviert	Überprüfen Sie die Stromanschlüsse. Besteht der Stromausfall-Alarm fort, kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister und verwenden Sie ein Backup-Beatmungsgerät.	Keine Anzeige
<b>Diskonnektion</b> Hohe Priorität	Ein Schlauch oder ein Zubehörteil hat sich gelöst. Alarm wird nach 1 Zyklus aktiviert.	Prüfen Sie alle Schlauchverbindungen und Zubehörschlüsse.	
<b>PROXIMALER FEHLER</b> Hohe Priorität	Proximaler Drucksensor ausgefallen. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>Prox. Diskonnektion</b> Hohe Priorität	Proximaler Sensor abgeschaltet. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Proximalen Sensor wieder verbinden.	
<b>Diskonnektion Ventil</b> Hohe Priorität	Ventil abgeklemmt. Alarm wird nach 1 Zyklus aktiviert.	Ventil wieder anschließen	
<b>Verschluss</b> Hohe Priorität	Schlauchsystem blockiert. Der Alarm wird nach 5 Sekunden oder 2 Zyklen aktiviert.	Kontrollieren Sie, dass die Maske des Patienten bzw. die Verschlauchung nicht blockiert ist.	
<b>LECKAGE VENTIL</b> Hohe Priorität	Es liegt eine Leckage in der Schlauchsystemkonfiguration vor. Alarm wird nach 6 Zyklen aktiviert.	Prüfen Sie das Schlauchsystem, das Expirationsventil und die proximalen Leitungen auf Leckage. Kontrollieren Sie die Dichtigkeit der Maske, sofern sie verwendet wird.	
<b>BEATMUNGSSTOPP</b> Hohe Priorität	Die Beatmung wurde absichtlich vom Arzt oder Patienten gestoppt. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Bestätigen Sie, dass der Beatmungsstopp angemessen oder notwendig ist.	
<b>O2 Quelle schließen</b> Hohe Priorität	O2-Quelle ist weiter geöffnet und Beatmung angehalten. Der Alarm wird nach 20 Sekunden aktiviert.	O2 Quelle schließen.	
<b>Rückatmung</b> Hohe Priorität	Nicht ausreichende Leckagen im LECKAGE-Modus oder nicht ordnungsgemäß funktionierendes Ventil im VENTIL-Modus. Alarm wird nach 6 Zyklen aktiviert.	Kontrollieren Sie, dass die kalibrierte Leckage die richtige Größe hat oder dass der Expirationsdruck ausreichend hoch ist. Überprüfen Sie die Ventilfunktion (VENTIL-Modus).	
<b>PEP-FEHLER</b> Hohe Priorität	PEEP nicht richtig reguliert. Alarm wird nach 6 Zyklen oder 17 Sekunden aktiviert.	Prüfen Sie das Schlauchsystem und das Expirationsventil auf Verschluss. Prüfen Sie die proximalen Leitungen auf Verschluss, sofern verwendet.	
<b>Drucksensor absolut ausgefallen</b> Hohe Priorität	Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>Fehler Exp.-Flowmessung</b> Hohe Priorität	Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>AKKU LEER</b> Hohe Priorität	Der Akku ist leer. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert. Garantierte Beatmungsdauer nach Alarmauslösung: 10 min. Dieser Alarm kann zusammen mit dem Alarm „Fehler Batterie“ ausgelöst werden.	Wieder an Netzstrom anschließen. Beziehen Sie sich auf den Alarm AKKU DEFEKT, wenn beide Alarme aktiv sind.	
<b>FEHLER GESCHWINDIGKEIT</b> Hohe Priorität	Die Turbinendrehzahl ist zu niedrig und die Temperatur zu hoch. Alarm wird nach 1 Zyklus aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>Einstellungen überprüfen</b> Hohe Priorität	Die Einstellungen sind nicht innerhalb der Grenzwerte oder die Einstellungen sind zurückgesetzt aufgrund von neuem Software-Upload. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Prüfen Sie, ob die Einstellungen innerhalb der Parameter liegen. Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FEHLER SPEICHEREINHEIT</b> Hohe Priorität	Eingestellte Parameter werden nicht gespeichert. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>Fehler Volumengenauigkeit</b> Hohe Priorität	Maximales Volumen erreicht. Alarm wird nach 6 Zyklen aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	

<b>FEHLER TURBINE</b> Hohe Priorität	Die Turbine funktioniert nicht ordnungsgemäß. Alarm wird nach 1 Zyklus aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>TEMP TURBINE HOCH</b> Hohe Priorität	Alarm wird nach 1 Zyklus aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FEHLER INSP.-FLOWMESSUNG</b> Hohe Priorität	Ausfall des Inspirations-Flowsensors. Alarm wird nach 1 Zyklus aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>EXSP.</b> Hohe Priorität	Ausfall Sicherheit Drucksensor Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FEHLER COM EICHMASS</b> Hohe Priorität	Geeichter Akku funktioniert nicht, Alarm wird nach 1 Minute aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>HOHE PRIORITÄT</b> Hohe Priorität	Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Einstellung von Frequenz und Inspirationszeit zu einem umgekehrten Verhältnis I:E- führt.	Stellen Sie eine niedrigere Frequenz oder Ti ein. Brechen Sie den Alarm ab, wenn die Einstellung so beabsichtigt ist.	
<b>VTI HOCH</b> Hohe Priorität	Inspiriertes Tidalvolumen ist zu hoch. Alarm wird nach 3 Zyklen oder 10 Sekunden aktiviert.	Kontrollieren Sie das Schlauchsystem und Expirationsmodul auf Leckagen.	
<b>VTI NIEDRIG</b> Hohe Priorität	Inspiriertes Tidalvolumen ist zu niedrig. Alarm wird nach 3 Zyklen oder 10 Sekunden aktiviert.	Überprüfen Sie das Schlauchsystem und das Expirationsmodul und prüfen Sie die Druckeinstellungen.	
<b>SpO2 NIEDRIG</b> Hohe Priorität	Das Pulsoximeter registriert niedrige SpO2-Pegel. Alarm wird nach 6 Zyklen oder 20 Sekunden aktiviert.	Überprüfen Sie den Patienten und kontrollieren Sie, dass das Pulsoximeter richtig angebracht ist.	
<b>FEHLER ALARMMELDUNG</b> Mittlere Priorität	Ausfall des Fernalarms. Alarm wird nach 1 Zyklus aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FI02 NIEDRIG</b> Mittlere Priorität	Die Sauerstoffmenge, die das Beatmungsgerät liefert, liegt unter dem eingestellten FiO2-Mindestwert. Alarm wird nach 6 Zyklen oder 20 Sekunden aktiviert.	Überprüfen Sie die Dichtigkeit. Kontrollieren Sie die Einstellungen zur Sauerstoffzufuhr und die Anschlüsse und passen Sie sie ggf. an.	
<b>FI02 HOCH</b> Mittlere Priorität	Die Sauerstoffmenge, die das Beatmungsgerät liefert, liegt über dem eingestellten FiO2-Höchstwert. Alarm wird nach 6 Zyklen oder 20 Sekunden aktiviert.	Kontrollieren Sie die Sauerstoffzufuhr und Einstellungen und passen Sie sie ggf. an.	
<b>LECKAGE HOCH</b> Mittlere Priorität	Die vom Beatmungsgerät geschätzte Leckage überschreitet den maximalen Leckage-Grenzwert. Alarm wird nach 6 Zyklen aktiviert.	Prüfen Sie das Schlauchsystem, das Expirationsventil und die proximalen Leitungen auf Leckage. Kontrollieren Sie die Dichtigkeit der Maske, sofern sie verwendet wird.	
<b>VTE NIEDRIG</b> Hohe Priorität	Exspiriertes Tidalvolumen ist zu niedrig. Alarm wird nach 3 Zyklen oder 10 Sekunden aktiviert.	Überprüfen Sie das Expirationsventil und prüfen Sie die Einstellungen.	
<b>VTE HOCH</b> Hohe Priorität	Exspiriertes Tidalvolumen ist zu hoch. Alarm wird nach 3 Zyklen oder 10 Sekunden aktiviert.	Überprüfen Sie das Expirationsventil und tauschen Sie es ggf. aus.	
<b>DRUCK HOCH</b> Mittlere Priorität	Der Inspirationsdruck ist zu hoch. Alarm wird nach 3 Zyklen aktiviert.	Kontrollieren Sie das Schlauchsystem auf Verschluss.	
<b>MV tief</b> Mittlere Priorität	Tidalvolumen ist schwach. Alarm wird nach 6 Zyklen aktiviert.	Prüfen Sie auf Leckagen oder lose Anschlüsse.	
<b>APNOE/FREQUENZ NIEDRIG</b> Mittlere Priorität	Die Frequenz des Patienten ist zu niedrig. Alarm wird nach 6 Zyklen aktiviert.	Überprüfen Sie den Patienten und die Beatmungseinstellungen.	
<b>ATEM FERQUENZ HOCH</b> Mittlere Priorität	Die Atemfrequenz des Patienten ist zu hoch. Alarm wird nach 6 Zyklen aktiviert.	Überprüfen Sie den Patienten und die Beatmungseinstellungen.	
<b>VERLUST SEKTOR</b> Mittlere Priorität	Der AC-Netzanschluss ist ausgefallen. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel korrekt an der Stromversorgung und am Beatmungsgerät angeschlossen ist.	
<b>VERLUST DC</b> Mittlere Priorität	Der Anschluss an die DC-Stromversorgung ist ausgefallen. Alarm wird nach 2 Sekunden aktiviert.	Kontrollieren Sie, dass das Stromkabel ordnungsgemäß an der DC-Versorgungsquelle und am Beatmungsgerät eingesteckt ist.	
<b>Batterie &lt; 2 h</b> Mittlere Priorität	Bei beatmungsabhängigen Patienten den internen Akku nicht mehr als Hauptstromversorgung verwenden, wenn seine Restlaufzeit bei < 2 h liegt.	Stecken Sie das Beatmungsgerät entweder am Netzanschluss oder an die DC-Versorgungsquelle ein. (Von einer Beatmung abhängige Patienten)	
<b>AKKU SCHWACH</b> Mittlere Priorität	Die Akkuzelle ist nur noch schwach geladen. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert. Garantiert verbleibende Beatmungsdauer: 30 min.	Stecken Sie das Beatmungsgerät entweder am Netzanschluss oder an die DC-Versorgungsquelle ein.	
<b>AKKULADUNG PAUSE (T&gt;)</b> Mittlere Priorität	Zum Aufladen des Akkus ist die Temperatur zu hoch. Der Ladevorgang wird automatisch fortgesetzt, nachdem die Temperatur gesunken ist. Der Alarm wird nach 30 Minuten aktiviert.	Prüfen Sie den Ladezustand der Akkuzelle.	
<b>TEMP. AKKU HOCH</b> Mittlere Priorität	Der interne Akku wird beim Betrieb des Beatmungsgeräts sehr warm. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Prüfen Sie den Ladezustand der Akkuzelle.	
<b>STROMVERLUST</b> Mittlere Priorität	Keine Stromversorgung erkannt. Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	

<b>Fehler Batterie</b> Mittlere Priorität	Das Beatmungsgerät kann nicht mit dem internen Akku betrieben werden. Alarm wird nach 10 Sekunden aktiviert. <b>Warnung: Wenn ein Alarm vom Typ „Fehler Batterieladung“ oder „Fehler Batterie“ ausgelöst wird, muss die interne Akkuzelle des Beatmungsgeräts ausgetauscht werden. Stellen Sie bei beatmungsabhängigen Patienten zunächst die Beatmung über das Backup-Modul sicher, kontaktieren Sie dann umgehend den technischen Service des Fachhandels oder des Herstellers und befolgen dann die weiteren Instruktionen.</b>	Schalten Sie auf das Backup-Beatmungsgerät um (bei beatmungsabhängigen Patienten). Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FEHLER SUMMER</b> Mittlere Priorität	Einer der Alarmgeber funktioniert nicht ordnungsgemäß. Backup-Alarmgeber aktiviert. Alarm wird nach einem Alarmgeber-Zyklus aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>ALARMGEBER BATTERIE NIEDRIG</b> Mittlere Priorität	Der Akku der Warnapparatur ist zu schwach, um den Alarm auszulösen PANNE BEI STROMVERSORGUNG: Alarm wird nach 1 Sekunde aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FEHLER CPU</b> Mittlere Priorität	Interner Fehler	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FEHLER VENTIL</b> Mittlere Priorität	Eine Panne am Ventil für die Expirationskontrolle. Alarm wird nach 1 Zyklus aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FEHLER BEDIENELEMENT</b> Mittlere Priorität	Bedienelement funktioniert nicht mehr. Alarm wird nach 20 Sekunden aktiviert.	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>FEHLER BATTERIELADUNG</b> Mittlere Priorität	Der interne Akku kann nicht aufgeladen werden. Der Alarm wird nach 2 Sekunden aktiviert. <b>Warnung: Wenn ein Alarm vom Typ „Fehler Batterieladung“ oder „Fehler Batterie“ ausgelöst wird, muss die interne Akkuzelle des Beatmungsgeräts ausgetauscht werden. Stellen Sie bei beatmungsabhängigen Patienten zunächst die Beatmung über das Backup-Modul sicher, kontaktieren Sie dann umgehend den technischen Service des Fachhandels oder des Herstellers und befolgen dann die weiteren Instruktionen.</b> HINWEIS: Dieser Alarm wird bei CPU-Softwareversionen ab C150000417 zum Alarm „Fehler Batterie“ zusammengeführt.	Schalten Sie auf das Backup-Beatmungsgerät um (bei beatmungsabhängigen Patienten). Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>DATENVERLUST</b> Mittlere Priorität	Wartung Serieninformation oder Zähler verloren	Kontaktieren Sie Ihren Service-Dienstleister	
<b>Nachrichten des Anschlusses der Benutzeroberfläche</b>	Wenn auf der Benutzeroberfläche eine der folgenden Nachrichten erscheint: „Com.eove150 funktioniert nicht“ oder „Com.eove150 reagiert nicht mehr“ oder „Leider funktioniert der UI-Anschluss nicht mehr“ Das bedeutet, dass das System neu gestartet werden muss. Klicken Sie auf „OK“ oder „System anhalten“, um das System ohne Auswirkungen auf das Beatmungsgerät neu zu starten, falls dieses läuft.	Anweisungen des Pop-Up-Fensters befolgen	-

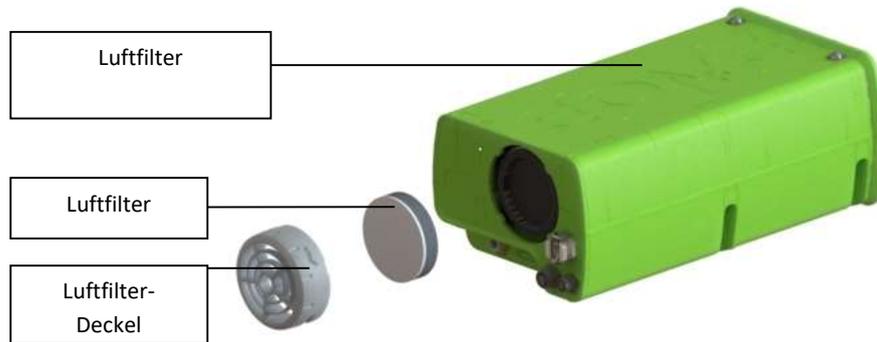
## Kapitel 5: Standardmäßige Reinigung und Wartung

	<b>WARNUNG</b>
•	Das Beatmungsgerät EO150 darf nicht repariert werden, während es einen Patienten beatmet.
•	Beatmungsabhängige Patienten sind infektionsanfällig. Sämtliche Ausrüstung ist regelmäßig zu reinigen und zu desinfizieren.
•	Halten Sie das Gerät und die Zubehörteile von Wasser fern. Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung aus und stecken Sie es aus und überprüfen Sie, dass es trocken ist, bevor Sie es erneut einstecken.
	<b>VORSICHT</b>
	Reinigen Sie nur die Außenflächen des Beatmungsgeräts EO-150.
	Wischen Sie die Außenseite des Geräts ggf. mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel ab.
	Befolgen Sie bei allen Schlauchsystem-Zubehörteilen und Schläuchen die Empfehlungen des Herstellers in Bezug auf die Reinigung und Wartung.

Die richtige Reinigung und Wartung Ihres EOVE-Geräts ist sehr wichtig. Die in diesem Kapitel beschriebene Reinigung sollte regelmäßig durchgeführt werden. Siehe die Benutzerhandbücher der Zubehörteile für genauere Erläuterungen zur Reinigung speziell dieser Geräte.

Wartung	Verfahren	Häufigkeit
Kontrolle der Anschlüsse und Adapter auf Feuchtigkeit oder Verunreinigungen	Ersetzen Sie Teile oder reinigen Sie sie nach Bedarf mit einer geeigneten Reinigungslösung.	Wöchentlich
Überprüfung der Alarmtöne	Siehe Probelauf, Kapitel 1	Wöchentlich
Kontrolle des Zustands des Luftfilters	Überprüfen Sie ihn auf Schmutz oder Staubpartikel.	Monatlich
Überprüfung des Ladezustands der internen Akkuzelle	1. Trennen Sie das Gerät von der externen Stromquelle und betreiben Sie das Gerät für mindestens 10 Minuten mit Akkustrom. 2. Überprüfen Sie die Akku-Restkapazität. 3. Stellen Sie nach Abschluss des Tests die externe Stromversorgung wieder her.	Monatlich
Austausch des Luftfilters (Siehe das Bild unten)	1. Lösen Sie den Deckel des Luftfilters an der Rückseite des Beatmungsmoduls durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. 2. Ziehen Sie den Deckel des Luftfilters vom Gerät ab. 3. Entfernen Sie den Luftfilter aus dem Deckel und entsorgen Sie ihn. 4. Setzen Sie einen neuen Luftfilter in den Deckel ein. 5. Setzen Sie den Luftfilter und den Deckel mit Hilfe der vier Laschen wieder am Gerät ein. 6. Drehen Sie den Deckel im Uhrzeigersinn, um sie zu arretieren.	Alle sechs Monate (bei normaler täglicher Nutzung). In einer staubigen Umgebung öfter austauschen.

	<b>VORSICHT</b>
Der Luftfilter kann nicht gereinigt und erneut verwendet werden.	



### Anweisungen für einen Patientenwechsel

Vor einem Patientenwechsel muss das folgende Verfahren befolgt werden:

- Desinfektion der Oberfläche
- Austausch der Bakterienfilter
- Austauschs des Schlauchsystems oder Sterilisation des wiederverwendbaren Schlauchsystems
- Austausch des Luftfilters
- Funktionskontrolle

Führen Sie dieses Verfahren auch bei Geräten durch, die zuvor bei Patienten verwendet wurden, bei denen zum Beispiel nachweislich eine MRSA-Infektion besteht. Bitte ergreifen Sie bei diesem Verfahren auch alle Maßnahmen zu Ihrem eigenen Schutz.

Für eine Desinfektion des EO-150 empfehlen wir die Verwendung von Produkten wie Mikrozyd® sensitive liquid von Schülke oder WILAsil® von WILamed. Bitte achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in die elektrischen Anschlüsse gelangt. Es ist nicht untersagt, andere, gleichwertige Desinfektionsmittel zu verwenden, jedoch muss der Hersteller des entsprechenden Produktes seine Eignung für das Gerät gewährleisten.

Die mit Desinfektionsmitteln in Kontakt kommenden Außenflächen wurden mit den nachstehend aufgeführten Werkstoffen hergestellt:

- PC ASA UL94V0
- Terluran GP22 (ABS)
- FT Santoprene 8211-55B100
- Glas
- Polyester
- Polypropylen

Für die Desinfektion des Standfußes sowie der Zubehörteile empfiehlt EOVE Anioxy Spray WS, Anios Surfa'safe premium, Aniosyme X3, Wip'Anios Excel und Mikrozyd Lingettes AF.

**Liste der Teile, die potenziell durch Atemgase kontaminiert werden können:**

- Adapter für Doppelschlauchsystem (wenn er nicht durch einen Bakterienfilter geschützt ist)
- Patientenschlauch

## Reparaturen

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Die Wartung des Beatmungsgeräts sollte durch geschultes Fachpersonal erfolgen. Der Versuch, das Gerät selbst zu reparieren, könnte zu einer Verletzung des Patienten oder einem Geräteschaden führen.</b>
•	<b>Es ist untersagt, ohne Genehmigung des Herstellers Änderungen am EO-150 vorzunehmen.</b>
	<b>HINWEIS:</b> Bewahren Sie die Originalverpackung auf, um diese im Fall einer Rücksendung des Geräts an den Reparaturdienst zu verwenden.

## Wartungszeitplan

Das EO-150 sollte regelmäßig durch einen zugelassenen EOVE-Servicetechniker nach dem folgenden Zeitplan gewartet werden. Das Beatmungsgerät leistet 10 Jahre lang einen sicheren und zuverlässigen Beatmungsbetrieb, vorausgesetzt, es wird in Übereinstimmung mit den Anweisungen in diesem Handbuch betrieben und gewartet. Wie bei allen elektrischen Geräten gilt, dass bei Problemen mit dem EO-150 Vorsicht geboten ist und Sie das Gerät von einem zugelassenen EOVE-Servicetechniker untersuchen lassen sollten.

### Instandhaltungsplan ab dem Datum der Erstverwendung

Empfohlene Häufigkeit	Durchgeführt von	Anweisungen
Alle 6 Monate	In der Verwendung des EO-150 geschulte Person	Luftfilter prüfen und ggf. austauschen (falls schmutzig oder staubig, schon früher austauschen). Überprüfen Sie die Membran des Adapters des doppelschenkigen Systems, falls dieses benutzt wird. Ersetzen Sie diese, falls notwendig.
Alle 2 Jahre	Qualifizierter EOVE-Servicetechniker	Austausch der internen Akkuzelle oder bei Anzeige einer Servicemeldung.
Nach 20.000 Nutzungsstunden	Qualifizierter EOVE-Servicetechniker	Austausch der Turbine, je nach gewählten Einstellungen und Patientenprofil (Erwachsener oder Kind).

## Kapitel 6: Gerätemerkmale

### Technische Spezifikationen

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Aufgrund ihres Durchflusswiderstands reduzieren Zubehörteile wie Filter, Wasserfallen und Befeuchter ggf. den Patientendruck bei der Inspiration und erhöhen den Patientendruck bei der Expiration.</b>

### Technische Daten

Spezifikationen der Dockingstation	Gewicht: 1,5 kg	Maße: 25X21x13 cm
Spezifikationen des Beatmungsmoduls	Gewicht: 1,8 kg	Maße: 24,5X14,5x10 cm

Schalldruckpegel bei Betrieb, A-Bewertung (getestet gemäß ISO80601-2-72)	45 dB +/- 10% (in den 3 Referenzkonfigurationen)
---	--

### Spezifikationen zum Beatmungsbetrieb

Das EO-150 kann in den folgenden Beatmungsmodi verwendet werden:

- (A)VCV: Assistierte volumenkontrollierte Beatmung (mit Expirationsventil)
- (A)PCV: Assistierte druckkontrollierte Beatmung (mit Expirationsventil)
- PSV: Druckunterstützte Beatmung (mit Expirationsventil)
- MPV: Volumenkontrollierte Mundstückbeatmung
- MPP: Druckkontrollierte Mundstückbeatmung
- PSV VT: Druckunterstützte Beatmung, volumenreguliert (mit Expirationsventil)
- V-SIMV: Volumenkontrollierte synchronisierte intermittierende mandatorische Beatmung (mit Expirationsventil)
- P-SIMV: Druckkontrollierte synchronisierte intermittierende mandatorische Beatmung (mit Expirationsventil)
- CPAP: Beatmung mit dauerhaften Atemwegsüberdruck (mit Leckage)
- ST: Spontane/zeitgesteuerte Beatmung (mit Leckage).
- (A)PC: Druckassistierte/-kontrollierte Beatmung (mit Leckage)
- ST VT: ST-Modus mit Zielvolumen (mit Leckage)
- C-FLOW\*: Dauerhafter Flow

### (A)VCV: Assistierte volumenkontrollierte Beatmung (Ventil)

Dieser Modus erleichtert das Atmen entsprechend dem Volumenparameter (**VT**), der Flowkontrolle (**Rampe Flow** Rechteck oder absteigend). Die Inspiration hat eine konstante, eingestellte Dauer (**Zeit Insp.**). Die Expiration kontrolliert den eingestellten Druck bei der Ausatmung (**PEEP**). Die Atmung ist bei einer eingestellten Minimalfrequenz garantiert (**Frequenz**). Der Patient kann die Frequenz erhöhen, indem er die Inspiration betätigt (**Insp.-Trig.**).

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
<b>VT (ml)</b>	300-2.500	30-600	Keine
<b>PEEP (mb)</b>	AUS / 1-25	AUS / 1-20	Keine
<b>Flowverlauf</b>	1 (Rechteckig), 2 (Verzögert)		Keine
<b>Frequenz (Az/min)</b>	5-60	5-80	<b>Frequenz <math>\leq</math> 45 / I Zeit Insp. (I/E <math>\leq</math> 3/1)*</b>
<b>Zeit Insp. (s)</b>	0.3-2.5	0,3-2,5	<b>Frequenz <math>\leq</math> 45 / Zeit Insp. (I/E <math>\leq</math> 3/1)*</b>
<b>Insp.-Trig.</b>	AUS / AUTO / 1-5	AUS / AUTO / 1-5	Keine

\*Ein aufhebbarer Alarm „Umgekehrtes I:E-Verhältnis“ wird ausgelöst, wenn das eingestellte I:E-Verhältnis 1:1 übersteigt

### (A)PCV: Assistierte druckkontrollierte Beatmung (Ventil)

Dieser Modus ermöglicht eine Atmung entsprechend des eingestellten Gesamtdrucks (**Druck Kontrol.**) Zusätzlich zum Expirationsdruck (**PEEP**). Die Inspiration hat eine eingestellte, konstante Dauer (**Zeit Insp.**). Die Atmung ist bei einer eingestellten Minimalfrequenz garantiert (**Frequenz**). Der Patient kann die Frequenz erhöhen, indem er die Inspiration betätigt (**Insp.-Trig.**). Es kann ein optionales **Zielvolumen** aktiviert werden.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
<b>Druck Kontrolle (mb)</b>	5-48	5-48	<b>Druck Kontrolle + PEEP <math>\leq</math> 49 mb</b> <b>Druck Kontrolle &lt; Druckkontr. Max</b>
<b>PEEP (mb)</b>	AUS / 1-25	AUS / 1-20	<b>Druck Kontrolle + PEEP <math>\leq</math> 49 mb</b> <b>Druckkontr. Max + PEEP <math>\leq</math> 50 mb</b>
<b>Druckanstieg</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Keine
<b>Frequenz (Az/min)</b>	5-60	5-80	<b>Frequenz <math>\leq</math> 45 / Zeit Insp. (I/E <math>\leq</math> 3/1)*</b>
<b>Zeit Insp. (s)</b>	0.3-2.5	0,3-2,5	<b>Frequenz <math>\leq</math> 45 / Zeit Insp. (I/E <math>\leq</math> 3/1)*</b>
<b>Insp.-Trig.</b>	AUS / AUTO / 1-5	AUS / AUTO / 1-5	Keine
<b>Zielvolumen(ml)</b>	AUS / 300-2.500	AUS / 30-600	Keine
<b>Druckkontr. Max (mb)</b>	10-49	10-49	Inaktiv wenn <b>Zielvolumen</b> AUS ist <b>Druckkontr. Max + PEEP <math>\leq</math> 50 mb</b> <b>Druck Kontrolle &lt; Druckkontr. Max</b>
<b>Stufe Zielvol.</b>	1-3	1-3	Inaktiv wenn <b>Zielvolumen</b> AUS ist

\*Ein aufhebbarer Alarm „Umgekehrtes I:E-Verhältnis“ wird ausgelöst, wenn das eingestellte I:E-Verhältnis 1:1 übersteigt

### PSV: Druckunterstützte Beatmung (Ventil)

Dieser Modus ermöglicht eine Atmung entsprechend des eingestellten Gesamtdrucks (**Hilfe Insp.**) zusätzlich zum Expirationsdruck (**PEEP**). Die Dauer der Inspiration ist variabel entsprechend dem Flow des Patienten (**Exsp.-Trig.**). Die Ersatzatmung ist bei einer eingestellten Minimalfrequenz garantiert (**Frequenz**). Der Patient kann die Frequenz erhöhen, indem er die Inspiration betätigt (**Insp.-Trig.**).

Während der Backup-Beatmung bedingt die Dauer der Backup-Inspiration **Backup Ti** die Inspirationsdauer. Wenn die **-Backup Ti** über AUTO geregelt wird, dann ist die Expirationstriggerung (**Exsp.-Trig.**) während der Backup Beatmung permanent aktiv. Die Expirationstriggerung (**Exsp.-Trig.**) darf zwischen **Ti Min** und **Ti Max** liegen.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
<b>P insp.</b> (mb)	5-49	5-49	<b>P insp. + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>PEEP</b> (mb)	AUS / 1-25	AUS / 1-20	<b>P insp. + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>Druckanstieg</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Keine
<b>Frequenz</b> (Az/min)	5-60	5-80	<b>Frequenz</b> ≤ 30 / <b>Ti Min</b> (I:E ≤ 1:1) <b>Frequenz</b> ≤ 30 / <b>Backup Ti</b> (I:E ≤ 1:1)
<b>Insp.-Trig.</b>	AUTO / 1-5.	AUTO / 1-5.	Keine
<b>Exsp.-Trig.(%)</b> (%)	AUTO / 10-90.	AUTO / 10-90.	Keine
<b>Backup Ti</b> (s)	AUTO / 0.3-2.5.	AUTO / 0.3-2.5.	<b>Frequenz</b> ≤ 30 / <b>Backup Ti</b> (I:E ≤ 1:1)
<b>Ti Min</b> (s)	AUTO / 0.3-2.5.	AUTO / 0.3-2.5.	<b>Frequenz</b> ≤ 30 / <b>Ti Min</b> (I:E ≤ 1:1) <b>Ti Min</b> ≤ <b>Ti Max</b>
<b>Ti Max</b> (s)	AUTO / 0.3-2.5.	AUTO / 0.3-2.5.	<b>Ti Min</b> ≤ <b>Ti Max</b>

### PSV VT: Druckunterstützte Beatmung mit Zielvolumen (Ventil)

Dieser Modus ermöglicht eine Atmung entsprechend des eingestellten Zieldrucks (**Ziel Druck**) auf Basis einer Anpassung der Kontrolle des Inspirationsdrucks bei jedem Atemzyklus und zwar innerhalb des eingestellten Gesamtdrucks (**Hilfe Insp. Min** und **Hilfe Insp. Max**) plus Expirations-Einstelldruck (**PEEP**). Die Inspirationsdauer ist variabel entsprechend dem Flow des Patienten (**Exsp.-Trig.**). Die Atmung wird bei einer eingestellten Minimalfrequenz garantiert (**Frequenz**). Der Patient kann die Frequenz erhöhen, indem er die Inspiration betätigt (**Insp.-Trig.**).

Während der Backup-Beatmung bedingt die Dauer der Backup-Inspiration **Backup Ti** die Inspirationsdauer. Wenn die **Backup Ti** über AUTO geregelt wird, dann ist die Expirationstriggerung (**Exsp.-Trig.**) während der Ersatzbeatmung permanent aktiv. Die Expirationstriggerung (**Exsp.-Trig.**) darf zwischen **Ti Min** und **Ti Max** liegen.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
<b>Ziel Keine</b>	300-2.500	30-600	Keine
<b>P insp. Min</b> (mb)	5-48	5-49	<b>P insp. + PEEP</b> ≤ 50 mb
<b>P insp. Max</b> (mb)	10-49	10-49	<b>P insp. Min</b> < <b>Hilfe Insp. Max</b> <b>P insp. Min</b> + PEEP ≤ 50 mb
<b>PEEP</b> (mb)	AUS / 1-25	AUS / 1-20	<b>P insp. Max</b> + PEEP ≤ 50 mb
<b>Druckanstieg</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Keine
<b>Frequenz</b> (Az/min)	5-60	5-80	<b>Frequenz</b> ≤ 30 / <b>Ti Min</b> (I:E ≤ 1:1) <b>Frequenz</b> ≤ 30 / <b>Backup Ti</b> (I:E ≤ 1:1)
<b>Insp.-Trig.</b>	AUTO / 1-5.	AUTO / 1-5.	Keine
<b>Exsp.-Trig.(%)</b> (%)	AUTO / 10-90.	AUTO / 10-90.	Keine
<b>Stufe Zielvol.</b>	1-3	1-3	Keine
<b>Backup Ti</b> (s)	AUTO / 0.3-2.5.	AUTO / 0.3-2.5.	<b>Frequenz</b> ≤ 30 / <b>Backup Ti</b> (I:E ≤ 1:1)
<b>Ti Min</b> (s)	AUTO / 0.3-2.5.	AUTO / 0.3-2.5.	<b>Frequenz</b> ≤ 30 / <b>Ti Min</b> (I:E ≤ 1:1) <b>Ti Min</b> ≤ <b>Ti Max</b>

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
Ti Max (s)	AUTO / 0.3-2.5.	AUTO / 0.3-2.5.	Ti Min ≤ Ti Max

### VSIMV: Volumenkontrollierte synchronisierte intermittierende Beatmung (Ventil)

Dieser Modus liefert obligatorische Atmung entsprechend der eingestellten Frequenz (**VT**) bei einer Minimalfrequenz (**Frequenz**) und einer konstanten Inspirationsdauer (**Zeit Insp.**) Der Patient kann zusätzliche, spontane Atemzüge (**Insp.-Trig.**) entsprechend dem eingestellten Gesamtdruck (**Hilfe Insp.**) auslösen, dies zusätzlich zum eingestellten Expirationsdruck (**PEEP**) bei einer variablen Inspirationsdauer in Abhängigkeit vom Flow des Patienten (**Exsp.-Trig.**). Bei Spontanatmung darf die Expirationstriggerung (**Exsp.-Trig.**) zwischen **Ti Min** und **Ti Max** liegen.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
VT (ml)	300-2.500	30-600	Keine
P insp. (mb)	5-49	5-49	Druck Hilfe + PEEP ≤ 50 mb
PEEP (mb)	AUS / 1-25	AUS / 1-20	Druck Hilfe + PEEP ≤ 50 mb
Druckanstieg	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Keine
Frequenz (Az/min)	5-40	5-60	Frequenz ≤ 30 / Zeit Insp. (I:E ≤ 1:1)
Zeit Insp. (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Frequenz ≤ 30 / Zeit Insp. (I:E ≤ 1:1)
Insp.-Trig.	AUTO / 1-5.	AUTO / 1-5.	Keine
Exsp.-Trig.(%) (%)	AUTO / 10-90.	AUTO / 10-90.	Keine
Ti Min (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Frequenz ≤ 30 / Ti Min (I:E ≤ 1:1) Ti Min ≤ Ti Max
Ti Max (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Ti Min ≤ Ti Max

### PSIMV: Druckkontrollierte synchronisierte intermittierende Beatmung (Ventil)

Dieser Modus ermöglicht eine obligatorische Atmung entsprechend des eingestellten Gesamtdrucks (**Druck Kontrolle**) Zusätzlich zum eingestellten Expirationsdruck (**PEEP**) bei einer eingestellten Minimalfrequenz (**Frequenz**) und einem konstanten Inspirationsintervall (**Insp.-Trig.**). Der Patient kann zusätzliche Spontanatmung auslösen (**Insp.-Trig.**) entsprechend dem eingestellten Gesamtdruck (**Hilfe Insp.**) und zwar zusätzlich zum eingestellten Expirationsdruck (**PEEP**) bei einer variablen Inspirationsdauer in Abhängigkeit vom Flow des Patienten (**Exsp.-Trig.**). Bei Spontanatmung darf die Expirationstriggerung (**Exsp.-Trig.**) zwischen **Ti Min** und **Ti Max** liegen.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
Druck Kontrolle (mb)	5-49	5-49	Druck Kontrolle + PEEP ≤ 50 mb
P insp. (mb)	5-49	5-49	P insp. + PEEP ≤ 50 mb
PEEP (mb)	AUS / 1-25	AUS / 1-20	Druck Kontrolle + PEEP ≤ 50 mb P insp. + PEEP ≤ 50 mb
Druckanstieg	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Keine
Frequenz (Az/min)	5-40	5-60	Frequenz ≤ 30 / Zeit Insp. (I:E ≤ 1:1) Frequenz ≤ 30 / Ti Min (I:E ≤ 1:1)
Zeit Insp. (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Frequenz ≤ 30 / Zeit Insp. (I:E ≤ 1:1)
Insp.-Trig.	AUTO / 1-5.	AUTO / 1-5.	Keine
Exsp.-Trig.(%) (%)	AUTO / 10-90.	AUTO / 10-90.	Keine
Ti Min (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Frequenz ≤ 30 / Ti Min (I:E ≤ 1:1) Ti Min ≤ Ti Max
Ti Max (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Ti Min ≤ Ti Max

### MPV: Volumenkontrollierte Mundstückbeatmung (mit oder ohne Ventil)

Dieser Modus erleichtert das Atmen entsprechend dem Volumenparameter (**VT**), der Flowkontrolle (**Rampe Flow** Rechteck oder absteigend). Die Inspiration hat eine eingestellte, konstante Dauer (**Zeit Insp.**). Die Mindestfrequenz (**Frequenz**) ist eine optionale Einstellung. Die Expirationskontrolle liefert einen **Basisflow**, eine Auslösung durch den Patient (**Insp.-Trig.**) und die Alarmfunktionen sind spezifisch auf die Notwendigkeit einer Konfiguration des Mundstücks ausgerichtet.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
VT (ml)	100-2500	100-600	Keine
Basisflow (l/min)	1-20 l/min	1-20 l/min	Keine
Flowverlauf	1 (Rechteckig), 2 (Verzögert)		Keine
Frequenz (Az/min)	AUS / 5-60	AUS / 5-80	Frequenz ≤ 30 / Zeit Insp. (I:E ≤ 1:1)
Zeit Insp. (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Frequenz ≤ 30 / Zeit Insp. (I:E ≤ 1:1)
Insp.-Trig.	AUS / AUTO / 1-5	AUS / AUTO / 1-5	Keine

### MPP: Druckkontrollierte Mundstückbeatmung (mit oder ohne Ventil)

Dieser Modus ermöglicht eine Atmung entsprechend des eingestellten Gesamtdrucks (**Druck Kontrolle**). Die Inspiration hat eine eingestellte, konstante Dauer (**Zeit Insp.**). Die Mindestfrequenz (**Frequenz**) ist eine optionale Einstellung. Die Expirationskontrolle liefert einen **Basisflow**, eine Auslösung durch den Patient (**Insp.-Trig.**) und die Alarmfunktionen sind spezifisch auf die Notwendigkeit einer Konfiguration des Mundstücks ausgerichtet.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
Druck Kontrolle (mb)	5-49	5-49	Keine
Basisflow (l/min)	1-20 l/min	1-20 l/min	Keine
Druckanstieg	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Keine
Frequenz (Az/min)	AUS / 5-60	AUS / 5-80	Frequenz ≤ 30 / Zeit Insp. (I:E ≤ 1:1)
Zeit Insp. (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Frequenz ≤ 30 / Zeit Insp. (I:E ≤ 1:1)
Insp.-Trig.	AUS / AUTO / 1-5	AUS / AUTO / 1-5	Keine

### CPAP: Beatmung mit dauerhaften Atemwegsüberdruck (Leckage)

Bei diesem Modus wird der Patient mit dauerhaftem Überdruck in der Atmung unterstützt. Bei allen Atemhüben in diesem Modus handelt es sich um Spontanatmung.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
PPC-Druck (mb)	4-20	4-20	Keine

### ST: Modus synchronisierte Spontanbeatmung (Flow) / Spontanbeatmung (Modus S, wenn die Frequenz deaktiviert ist)

Dieser Modus ermöglicht eine Atmung entsprechend des eingestellten Inspirationsdrucks (**IPAP**) und des eingestellten Expirationsdruck (**EPAP**). Die Dauer der Inspiration ist variabel in Abhängigkeit vom Flow des Patienten (**Exsp.-Trig.**). Die Atmung ist bei einer eingestellten Minimalfrequenz garantiert (**Frequenz**). Der Patient kann die Frequenz erhöhen, indem er die Inspiration betätigt (**Insp.-Trig.**). Während der Backup-Beatmung bedingt die Dauer der Backup-Inspiration **Backup Ti** die Inspirationsdauer. Wenn die **-Backup Ti** über AUTO geregelt wird, dann ist die

Expirationstriggerung ( **Exsp.-Trig.**) während der Backup Beatmung permanent aktiv. Die Expirationstriggerung (**Exsp.-Trig.**) darf zwischen **Ti Min** und **Ti Max** liegen.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
IPAP (mb)	6-50	6-50	IPAP $\geq$ EPAP + 2
EPAP (mb)	4-25	4-20	IPAP $\geq$ EPAP + 2
Druckanstieg	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Keine
Frequenz (Az/min)	5-60	5-80	Frequenz $\leq$ 30 / Ti Min (I:E $\leq$ 1:1) Frequenz $\leq$ 30 / Backup Ti (I:E $\leq$ 1:1)
Insp.-Trig.	AUTO / 1-5.	AUTO / 1-5.	Keine
Exsp.-Trig.(%) (%)	AUTO / 10-90.	AUTO / 10-90.	Keine
Backup Ti (s)	AUTO / 0.3-2.5.	AUTO / 0.3-2.5.	Frequenz $\leq$ 30 / Backup Ti (I:E $\leq$ 1:1)
Ti Min (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Frequenz $\leq$ 30 / Ti Min (I:E $\leq$ 1:1) I Zeit Min $\leq$ I Zeit Max
Ti Max (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	I Zeit Min $\leq$ I Zeit Max

### (A)PC: Druckassistierte/-kontrollierte Beatmung (Leckage)

Dieser Modus ermöglicht eine Atmung entsprechend des eingestellten Inspirationsdrucks (**IPAP**) und des eingestellten Expirationsdruck (**EPAP**). Die Inspiration hat eine eingestellte, konstante Dauer (**Zeit Insp.**). Die Atmung ist bei einer eingestellten Minimalfrequenz garantiert (**Frequenz**). Der Patient kann die Frequenz erhöhen, indem er die Inspiration betätigt (**Insp.-Trig.**). Es kann ein optionales **Zielvolumen** aktiviert werden.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
IPAP (mb)	6-49	6-49	IPAP $\geq$ EPAP + 2
EPAP (mb)	4-25	4-20	IPAP $\geq$ EPAP + 2
Druckanstieg	1-5 (100-500 ms)	1-5 (50-250 ms)	Keine
Frequenz (Az/min)	5-60	5-80	Frequenz $\leq$ 45 / I Zeit (I:E $\leq$ 3:1)*
Zeit Insp. (s)	0.3-2.5	0,3-2,5	Frequenz $\leq$ 45 / I Zeit (I:E $\leq$ 3:1)*
Insp.-Trig.	AUS / AUTO / 1-5	AUS / AUTO / 1-5	Keine
Zielvolumen (ml)	AUS / 300-2.500	AUS / 30-600	Keine
IPAP Max (mb)	7-50	7-50	Inaktiv wenn <b>Zielvolumen</b> AUS ist
Stufe Zielvol.	1-3	1-3	Inaktiv wenn <b>Zielvolumen</b> AUS ist

\*Ein aufhebbarer Alarm „Umgekehrtes I:E-Verhältnis“ wird ausgelöst, wenn das eingestellte I:E-Verhältnis 1:1 übersteigt

### ST VT: ST-Modus mit Zielvolumen (Leckage)

Dieser Modus ermöglicht eine Atmung entsprechend des eingestellten Zieldrucks (**Ziel volumen**) auf Basis einer Anpassung der Druckkontrolle bei jedem Atemzug und zwar innerhalb der eingestellten Druckbeschränkungen (**IPAP min** und **IPAP max**). Die Inspirationsdauer ist variabel entsprechend dem Flow des Patienten (**Exsp.-Trig.**). Die Atmung wird bei einer eingestellten Minimalfrequenz garantiert (**Frequenz**). Der Patient kann die Frequenz erhöhen, indem er die Inspiration betätigt (**Insp.-Trig.**). Während der Backup-Beatmung bedingt die Dauer der Backup-Inspiration **Backup Ti** die Inspirationsdauer. Wenn die **-Backup Ti** über AUTO geregelt wird, dann ist die Expirationstriggerung ( **Exsp.-Trig.**) während der Backup Beatmung permanent aktiv. Die Expirationstriggerung (**Exsp.-Trig.**) darf zwischen **Ti. Min** und **Ti Max** liegen.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
Ziel Volumen (ml)	300-2.500	30-600	Keine
IPAP Min (mb)	6-49	6-49	IPAP Max $\geq$ IPAP Min + 5

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
			<b>IPAP Min <math>\geq</math> EPAP + 2</b>
<b>IPAP Max (mb)</b>	7-50	7-50	<b>IPAP Max <math>\geq</math> IPAP Min</b>
<b>EPAP (mb)</b>	4-25	4-20	<b>IPAP Min <math>\geq</math> EPAP + 2</b>
<b>Druckanstieg</b>	1-5 (100-500 ms)	1-5 (5-250 ms)	Keine
<b>Frequenz (Az/min)</b>	5-60	5-80	<b>Frequenz <math>\leq</math> 30 / Ti Min (I:E <math>\leq</math> 1:1) Ti Min <math>\leq</math> Ti Max</b>
<b>Insp.-Trig.</b>	AUTO / 1-5.	AUTO / 1-5.	Keine
<b>Exsp.-Trig.(%) (%)</b>	AUTO / 10-90.	AUTO / 10-90.	Keine
<b>Backup Ti (s)</b>	AUTO / 0.3-2.5.	AUTO / 0.3-2.5.	<b>Frequenz <math>\leq</math> 30 / Backup Ti (I:E <math>\leq</math> 1:1)</b>
<b>Stufe Zielvol. Keine</b>	1-3	1-3	Keine
<b>Ti Min (s)</b>	0.3-2.5	0,3-2,5	<b>Frequenz <math>\leq</math> 30 / Ti Min (I:E <math>\leq</math> 1:1) Ti Min <math>\leq</math> Ti Max</b>
<b>Ti Max (s)</b>	0.3-2.5	0,3-2,5	<b>Ti Min <math>\leq</math> Ti Max</b>

### C-FLOW: Dauerhafter Flow (Leckage)

Dieser Modus liefert einen dauerhaften Flow zum Patienten. Der eingestellte Flow (Flow) wird kontinuierlich durch den Befeuchter und die Nasenbrille geleitet. Bei Erreichen des Maximaldrucks (Druck Max.) löst das Gerät weiterhin einen Flow aus, aber unterhalb dieser Druckbeschränkung.

Einstellungen	Erwachsener	Kind	Grenzen
<b>Flow (l/min)</b>	10-60	2-25	Keine
<b>Druck Max (mb)</b>	7-50	7-50	Keine

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Der C-Flow-Modus ist kein Beatmungsmodus, da er keinen Druck und Flow direkt zum Patienten leitet. Wenn die Patienten-Einheit nicht am Patienten angeschlossen ist, wird der Diskonnektionsalarm nicht ausgelöst.</b>

### **Genauigkeit der Einstellungen des Beatmungsgeräts**

- Inspirationsvolumen in Ventil-Modi:  $\pm (5 \text{ ml} + 10 \%)$  bei Konditionen BTPS
- Volumen MPV:  $\pm (10 \text{ ml} + 15\%)$  bei Konditionen BTPS
- Leckage-Volumen:  $\pm (10 \text{ ml} + 10 \%)$  bei Konditionen BTPS
- Druck:  $\pm(1 \text{ mb} + 10 \%)$
- Zeit:  $\pm 0.1 \text{ s}$
- Frequenz:  $\pm 1 \text{ Atemhub/min}$
- Flow:  $\pm (0,5 \text{ l/min} + 10 \%)$
- 

### **Messunsicherheiten (Kontrollmessgerät)**

- Druck:  $\pm 0.75\%$  oder  $\pm 0.1 \text{ mb}^*$
- Flow:  $\pm 1.9\%$  oder  $\pm 0.1 \text{ l/min}^*$
- Volumen:  $\pm 2\%$  oder  $\pm 0.2 \text{ ml/min}^*$
- Zeit:  $\pm 0.02 \text{ s}$

\* Der höchste der beiden

## Spezifikationen der überwachten Parameter

(Messergebnisse als gerundete Werte)

Parameter	Bereich	Anzeige/Filterung
Maximaler Inspirationsdruck (PIP)	0 bis 99 mbar	Bei jeder Inspiration angezeigt
Positiver endexpiratorischer Druck (PEEP)	0 bis 60 mbar	Bei jeder Expiration angezeigt
Inspiratorisches Tidalvolumen (VTi)	0 bis 4000 ml	Bei jeder Inspiration angezeigt
Expiratorisches Tidalvolumen (VTe)	0 bis 4000 ml	Bei jeder Expiration angezeigt
Gesamte Atemfrequenz (Freq. Atm.)	0 bis 99 bpm	Bei jedem Zyklus angezeigt
I:E-Verhältnis (I:E)	9,9:1 zu 1:9,9	Bei jedem Zyklus angezeigt
Inspirationsdauer (Insp. Zeit)	0 bis 9,9 s	Bei jeder Inspiration angezeigt
Expirationsdauer (Exsp. Zeit)	0 bis 59,9 s	Bei jeder Expiration angezeigt
I Peak Flow	0 – 100 l/min	Bei jeder Inspiration angezeigt
E Peak Flow	0 – 100 l/min	Bei jeder Expiration angezeigt
Inspiratorisches Minutenvolumen (Min VI)	0 bis 99,9 l	Bei jedem Zyklus angezeigt
Leckagen	0 bis 200 l/m	Bei jedem Zyklus angezeigt
Leckage-Konfigurationen Ventilmodi	0 bis 100 l/m	
FiO2	21 bis 100 %	Bei jedem Zyklus angezeigt
SpO2	80 bis 100%	Gemäß Nonin oder Sentec
Herzfrequenz	30-250 (Sentec) – 18-300 (Nonin)	Gemäß Nonin oder Sentec
PCO2	0-200	Gemäß Sentec

Wird ein Überwachungswert als “- -” angezeigt, bedeutet das, dass keine Messung verfügbar oder diese ungültig ist.

## Genauigkeit der Überwachungsdaten

- Inspirationsvolumen in Ventil-Modi:  $\pm (5 \text{ ml} + 10 \%)$
- Expirationsvolumen in Doppelschlauchsystem:  $\pm (5 \text{ ml} + 20 \%)$
- Leckage-Volumen:  $\pm (10 \text{ ml} + 10 \%)$
- Druck:  $\pm (2 \text{ mb} + 8 \%)$
- Zeit:  $\pm 0,1 \text{ s}$
- I/E: Berechnung basiert auf der Inspirations- und Expirationszeit
- Frequenz:  $\pm 1 \text{ Atemhub/min}$
- Flow:  $\pm (1 \text{ l/min} + 10 \%)$
- Spitzenflow Inspiration:  $\pm (2 \text{ l/min} + 15 \%)$
- Spitzenflow Expiration:  $\pm (2 \text{ l/min} + 20 \%)$
- Minutenvolumen:  $\pm (0,2 \text{ l} + 10 \%)$
- FiO2:  $\pm 3 \%$
- SpO2: Gemäß der NONIN und SENTEC Spezifikationen
- Herzfrequenz: Gemäß der NONIN und SENTEC Spezifikationen
- PCO2: Gemäß der SENTEC Spezifikationen

## Spezifikationen der Alarmparameter

Lautstärke des Alarmtons: 55 – 75 dB ± 10 %

Das Beatmungsgerät verfügt über die folgenden Alarmeinstellungen in den verschiedenen Beatmungsmodi:

Einstellungen	Erwachsene	Kind	Modi
Druck Min. (mb) *	2-55	5-55	(A)VCV, MPV, V-ACI, C-FLOW
Druck Max. (mb) *	10-80	10-80	(A)VCV, MPV, VSIMV
VTi Min (ml)	50-2.490	20-600	Alle außer (A)VCV, MPV, MPP, C-FLOW
VTi Max (ml)	60-3.000	40-800	(A)PCV, PSV, PSV VT, VSIMV, PSIMV
VTe Min (ml)	50-2.490	20-600	Alle Ventilmodi
VTe Max (ml)	60-3.000	40-800	Alle Ventilmodi
MV Min.	1-25	0,5-6	Alle außer (A)VCV, C-FLOW
Frequenz min	6-65	6-85	PSV, PSV VT, ST, VTS, PPC, C-FLOW
Frequenz Max	10-70	20-90	Alle außer MPV, MPP
FiO2 Min	18-80	18-80	Alle
FiO2 Max	30-100	30-100	Alle
SpO2 Min	80-95	80-95	Alle
Zeitschalter Pmin	5-900	5-900	MPV, MPP
Diskonnektionszeit	AUTO / 5-120.	AUTO / 5-60.	Alle außer MPV, MPP, C-FLOW
Diskonnektionszeit	AUS / 5-120	AUS / 5-60	C-FLOW*
Diskonnektionszeit	AUS / 5-900	AUS / 5-900	MPV, MPP

\*PWMax und PWmin gemäß ISO 10651-2 / ISO 80601-2-72

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Eine Verzögerung oder Deaktivierung des Diskonnektionsalarms darf nur bei Patienten erfolgen, die in der Lage sind, spontan zu atmen. Die Missachtung dieses Hinweises kann zu einer lebensbedrohenden Gefahr für den Patienten führen.</b>

## Spezifikationen zur Stromversorgung

	<b>WARNUNG</b>
•	<b>Dieses Gerät ist für den Betrieb mit der elektrischen Stromquelle 2440 von Mascot ausgelegt, verwenden Sie daher niemals eine andere Stromquelle, außer wenn dies von Eove empfohlen wird.</b>
•	<b>Um das Gerät vom Netzstrom zu trennen, stecken Sie das Netzteil aus.</b>

AC Eingangsspannung	100-240 V
AC Eingangsstrom	1,6 A max.
Frequenz des AC Eingangsstroms	50-60 Hz
DC Eingangsspannung	12 bis 30 V 2,5 bis 5,8 A
Leistung	105 W maximum (pics) 70 W nominal
Laufzeit der in das Modul integrierten Akkuzelle	5 Stunden
Interner Akku (Nicht ersetzbar durch den Benutzer): Kapazität Spannung Entladestrom	Lithium-Ion 2,8 Ah 21,6 V Nennspannung 7 A max.
Anlaufzeit Bedieneinheit/Touchscreen	< 50 s
Anlaufzeit Beatmungsgerät	5 Sekunden

## Umgebungsspezifikationen

Lagerungs- und Transportbedingungen:

Umgebungstemperatur	Von -20 °C bis +60 °C.
Relative Luftfeuchtigkeit	Von 10 % bis 95 %, (nicht kondensierend)

Betriebsbedingungen:

Umgebungstemperatur	Von +5 °C bis +40 °C (nach 20-minütiger klimatischer Anpassung bei 23 °C)
Relative Luftfeuchtigkeit	Von 10 % bis 95 %, (nicht kondensierend)
Atmosphärendruck	Von 660 hPa bis 1100 hPa. (In der Standardeinstellung kompensiert EO-150 Unterschiede im Atmosphärendruck, wie z. B. Höhenunterschiede bis 3.000 m).
Druckwert am Sauerstoff-Eingang:	bis zu 50 kPa bei einem Flow bis 20 l/min und flexiblem Schlauch (vom Sauerstoffnetz des Krankenhauses, immer einen Durchfluss- oder Druckregler benutzen).
Bluetooth maximale Entfernung	4 bis 8 m

## Spezifikationen des Atemsystems

Inspirationswiderstand bei 60 l/min Beatmung gestoppt / Ausfall	< 3 mb
Expirationswiderstand bei 60 l/min Beatmung gestoppt / Ausfall	< 3 mb

## Softwareversionen

Haupt: C150 0006XX	Stromversorgung: P150 0004XX	Bedieneinheit: 2.X.X
--------------------	---------------------------------	----------------------

## Hinweise und Erklärung des Herstellers zu elektromagnetischen Emissionen und Störfestigkeit

	<b>WARNUNG</b>
•	Das Beatmungsgerät sollte nicht in nächster Nähe zu anderen Geräten verwendet oder auf andere Geräte gestellt werden. Ist eine solche Verwendung unvermeidbar, sollte das Beatmungsgerät sorgfältig kontrolliert und beobachtet werden, damit ein ordnungsgemäßer Betrieb des Geräts gewährleistet ist.
•	Es sollten nur für das EO-150 empfohlene Zubehörteile verwendet werden. Die Verwendung anderer Zubehörteile könnte den Patienten verletzen oder das Gerät beschädigen.
•	Jede Zusatzausrüstung, die an medizinische elektrische Geräte angeschlossen wird, muss die entsprechenden IEC- oder ISO-Normen erfüllen (z. B. IEC 60950 für Datenverarbeitungsanlagen). Darüber hinaus müssen sämtliche Konfigurationen die Anforderungen für medizinische elektrische Geräte erfüllen (siehe IEC 60601-1-1 bzw. Klausel 16 der 3. Fassung von IEC 60601-1-1). Das Hinzufügen von Zusatzausrüstung konfiguriert ein medizinisches System und dieses System muss den Anforderungen an medizinische elektrische Systeme entsprechen. Jede Person, die eine solche Ausrüstung hinzufügt, ist dafür verantwortlich sicherzustellen, dass alle Konformitätsanforderungen erfüllt sind. Wichtiger Hinweis: Lokale Rechtsvorschriften haben Vorrang vor den oben genannten Anforderungen. Kontaktieren Sie im Zweifelsfall einen EOVE-Vertreter oder den technischen Service.
•	Interferenzen können durch benachbarte, mit dem folgenden Symbol versehene Geräte entstehen: 
•	Das EO-150 ist für die Verwendung in der nachfolgend beschriebenen elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Die Anwender des Geräts sollten sicherstellen, dass das EO-150 in einer solchen Umgebung verwendet wird.

### Elektromagnetische Emissionen

Emissionsprüfung	Erfüllungsgrad	Empfehlungen zur elektromagnetischen Umgebung
RF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das EO150 kann in häuslichen und Krankenhausumgebungen verwendet werden.
Oberwellenemissionen IEC 61000-3-2	Erfüllt	
Spannungsschwankungen/Flickeremissionen IEC 61000-3-3	Erfüllt	

## Elektromagnetische Störfestigkeit

Störfestigkeitsprüfung	Testniveau gemäß IEC 60601	Erfüllungsgrad	Empfehlungen zur elektromagnetischen Umgebung
Elektrostatistische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	8 kV Kontakt 15 kV Luft	8 kV Kontakt 15 kV Luft	Das EO150 kann in häuslichen und Krankenhausumgebungen verwendet werden.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	2 kV für Stromversorgungsgs-Eingangsleitungen  1 kV für Ein-/Ausgangsleitungen	2 kV für Stromversorgungsgs-Eingangsleitungen  1 kV für Ein-/Ausgangsleitungen	Das EO150 kann in häuslichen und Krankenhausumgebungen verwendet werden.
Spannungsstöße IEC 61000-4-5	1 kV Gegentakt 2 kV Gleichtakt	1 kV Gegentakt 2 kV Gleichtakt	Das EO150 kann in häuslichen und Krankenhausumgebungen verwendet werden.
Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung IEC 61000-4-11	0% Ut über 0,5 Zyklen  Mit 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°  0% Ut über 1 Zyklus  70% Ut über 25 Zyklen bei 50 Hz  über 30 Zyklen bei 60 Hz  Einphasig bei 0°	0% Ut über 0,5 Zyklen  Mit 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°  0% Ut über 1 Zyklus  70% Ut über 25 Zyklen bei 50 Hz  über 30 Zyklen bei 60 Hz  Einphasig bei 0°	Die Qualität der Spannungsversorgung muss der einer normalen häuslichen bzw. Krankenhausumgebung entsprechen.  Wenn das Gerät auch bei Stromausfällen in Betrieb ist, wird empfohlen, andere Stromversorgungsquellen zu nutzen.

<b>Störfestigkeitsprüfung</b>	<b>Testniveau gemäß IEC 60601</b>	<b>Erfüllungsgrad</b>	<b>Empfehlungen zur elektromagnetischen Umgebung</b>
Spannungsunterbrechung IEC 61000-4-11	0 % UT über 250 Zyklen bei 50 Hz über 300 Zyklen bei 60 Hz	0 % UT über 250 Zyklen bei 50 Hz über 300 Zyklen bei 60 Hz	
Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Das EO150 kann in häuslichen und Krankenhausumgebungen verwendet werden.
Leitungsgeführte RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz 6 V im ISM-Band und von 0,15 MHz bis 80 MHz, einschließlich Amateurfunkbereich 80% MA bei 1 KHz	3 Vrms 150 kHz bis 80 MHz 6 V im ISM-Band und von 0,15 MHz bis 80 MHz, einschließlich Amateurfunkbereich 80% MA bei 1 KHz	Das EO150 kann in häuslichen und Krankenhausumgebungen verwendet werden.
Elektromagnetische Felder Abgestrahlte RF* IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2.5 GHz	10 V/m 80 MHz bis 2.5 GHz	Das EO150 kann in häuslichen und Krankenhausumgebungen verwendet werden.

Störfestigkeitsprüfung	Testniveau gemäß IEC 60601	Erfüllungsgrad	Empfehlungen zur elektromagnetischen Umgebung
Von drahtlosen RF-Kommunikationsgeräten ausgestrahlte Nahfelder  IEC 61000-4-3 (vorläufige Methode)	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz  27 V/m: 385 MHz  28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz  27 V/m: 385 MHz  28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz	Das EO150 kann in häuslichen und Krankenhausumgebungen verwendet werden.

### **Empfohlener Abstand**

Das EO150 muss in elektromagnetischen Umgebungen verwendet werden, in denen die Störungen durch Funkfrequenzen kontrolliert werden.

Der Benutzer bzw. der Installateur des Geräts kann zur Vermeidung von elektromagnetischen Interferenzen beitragen, indem er einen Mindestabstand einhält, der von der Leistung der RF-Geräte abhängt. Tragbare RF-Geräte (einschließlich Kabeln und Antennen) sollten nicht näher als 30 cm (12 Zoll) an einem beliebigen Teil des EO150, einschließlich Kabeln, benutzt werden. Anderenfalls kann es zu Leistungseinbußen kommen.

HINWEIS:	Zusätzliche technische Beschreibungen (Pneumatikschema, Funktionsprinzipien, Messunsicherheiten und Funktionstests) sind im technischen Handbuch verfügbar.
----------	---

## Erfüllung von Normen

Das EO-150 erfüllt die folgenden Normen:

**EN ISO 14971:** Risikomanagement für Medizinprodukte

**IEC 60601-1 Ed3 (& CSA22.2):** Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit 1: Ergänzungsnorm: Festlegungen für die Sicherheit von medizinischen elektrischen Systemen

Das Beatmungsgerät wird gemäß Kapitel 5 der Norm IEC 60601-1 wie folgt eingestuft:

Gerät der Schutzklasse II

Gerät mit interner Stromversorgung

Anwendungsteil Typ BF

IP22 in Bezug auf Zugang zu gefährlichen Teilen und Eindringen von Feuchtigkeit

Nicht zur Verwendung in Gegenwart entzündlicher anästhetischer Gase geeignet

Nicht zur Sterilisation geeignet

Geeignet für den Dauerbetrieb

Abnehmbares Netzkabel

**IEC 60601-1-2:** Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen und Prüfungen

**IEC 60601-1-6:** Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-6: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Gebrauchstauglichkeit

**IEC 60601-1-8:** Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-8: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale: Prüfungen und Richtlinien für Alarmsysteme in medizinischen elektrischen Geräten und in medizinischen elektrischen Systemen.

**IEC 60601-1-11:** Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Ergänzungsnorm: Anforderungen an medizinische elektrische Ausrüstung und medizinische elektrische Systeme für den häuslichen Gebrauch. Das Beatmungsgerät EO-150 entspricht den Normen für Fallprüfungen in Abschnitt 10.1.3

**EN ISO 10651-2:** Beatmungsgeräte für die medizinische Anwendung - Besondere Festlegungen für die grundlegende Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Teil 2: Heimbeatmungsgeräte für vom Gerät abhängige Patienten.

**ISO 80601-2-72:** Medizinische elektrische Geräte -- Teil 2-72: Besondere Festlegungen für die Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale von Heimbeatmungsgeräten für vom Gerät abhängige Patienten.

## Schulung und Unterstützung

Schulung und Unterstützung erhalten Sie über die Internetseite von EOVE, [www.eove.fr](http://www.eove.fr) oder von unserem Telefondienst unter +33 (0)5 59 21 86 84.

## Eingeschränkte Gewährleistung

Der Verkäufer gewährleistet, dass das gelieferte Produkt für die bestimmungsgemäße Verwendung geeignet ist und tritt gegenüber dem Käufer in dieser Hinsicht bei Material- und Verarbeitungsmängeln in Gewährleistung.

Vorbehaltlich der erweiterten Garantie, die der Verkäufer dem Käufer je nach Produkt unter Umständen anbietet, bietet der Verkäufer dem Käufer eine ZWÖLF (12) Monate lange Garantiezeit, in der die Kosten für defekte Teile abgedeckt sind. Eine solche Garantie tritt nach Ablauf einer Frist von FÜNFZEHN (15) Tagen nach Rechnungsdatum in Kraft.

Die Garantie findet nur Anwendung, wenn die Produkte gemäß den Hersteller-Empfehlungen und den Anweisungen im Benutzerhandbuch installiert und betrieben werden. Diese Garantie schließt ausdrücklich Schäden oder Verschleiß an den Produkten aus, die durch Zweckentfremdung, Abrieb, Korrosion, Fahrlässigkeit, Unfälle, fehlerhafte Installation oder durch die Verwendung von Ausrüstung, die mit dem Produkt nicht kompatibel ist, entstehen. Darüber hinaus fallen zugehörige Verbrauchsmaterialien oder Einwegartikel im Zusammenhang mit dem Produkt nicht unter die Garantie.

Unabhängig vom Anspruch des Käufers an die Qualität des Produkts ist der Käufer zur fristgerechten Zahlung der entsprechenden Summen verpflichtet.

Der Zustand der gelieferten Produkte muss vom Käufer bei Erhalt geprüft werden. Jede Forderung des Käufers in Bezug auf die Qualität des Produkts muss schriftlich binnen DREI (3) Tagen ab Entdeckung des jeweiligen Mangels gestellt werden. Der Käufer ist dafür verantwortlich, sämtliche erforderlichen Nachweise für die Mängel oder Nichtkonformität vorzulegen.

Sind die Mängel oder Nichtkonformitäten ordnungsgemäß vom Verkäufer erfasst, kann der Käufer das entsprechende Produkt zurücksenden, wenn der Verkäufer überzeugt ist, dass es ganz oder teilweise instand gesetzt werden kann. Anderenfalls ersetzt der Verkäufer das nicht instandsetzbare, nicht funktionierende Produkt durch ein gleichwertiges neues Produkt.

In jedem Fall muss der Verkäufer jeder vom Käufer gewünschten Rücksendung von Produkten schriftlich zustimmen. Insbesondere wird keine Rücksendung akzeptiert, wenn:

- die Produkte nicht gemäß den Hersteller-Empfehlungen und den Anweisungen im Benutzerhandbuch installiert und betrieben worden sind;
- die Produkte sich nicht länger in ihrer Originalverpackung befinden;
- den Produkten ihre Benutzerhandbücher und Zubehörteile nicht beiliegen;
- die Produkte von einem nicht vom Verkäufer zugelassenen Dienstleister instand gesetzt worden sind.

## Anhang A: Begriffsbestimmungen

### Beatmungseinstellung

<b>P insp. (mbar)</b>	Assistierte druckkontrollierte Beatmung (mit Expirationsventil) unterhalb der gelieferten PEP im Modus Beatmung mit Atemhilfe (Spontanatmung).
<b>(A)VCV</b>	Assistierte volumenkontrollierte Beatmung (mit Expirationsventil)
<b>Backup Ti</b>	Legt die Inspirationszeit (in Sekunden) bei der Backup-Frequenzbeatmung fest
<b>C-FLOW*</b>	Dauerhafter Flow
<b>c/min</b>	Zyklen pro Minute
<b>Schlauchsystemtyp</b>	Legt die Art der Schlauchsystemkonfiguration und der verwendeten Einheit mit Ventil (Non-Vented) oder ohne Ventil (Vented) fest
<b>CPAP (mb)</b>	Beatmung mit dauerhaftem Atemwegsüberdruck bei einem Spontanatmungszyklus (mit Leckage)
<b>Exsp.-Trig.(%) (%)</b>	Schwellenwert-Mechanismus für den Wechsel von Inspiration zu Expiration.
<b>EPAP (Expiratorischer Atemwegsüberdruck - mb)</b>	Legt den Atemwegsüberdruck fest, der bei der Expiration zum Patienten gelangt.
<b>IPAP (Inspiratorischer Atemwegsüberdruck - mb)</b>	Legt den Atemwegsüberdruck fest, der bei der Expiration zum Patienten gelangt.
<b>Flowverlauf</b>	Löst einen manuellen Atemhub entsprechend dem aktuell verwendeten Beatmungsmodus aus.
<b>MPV</b>	Volumenkontrollierte Mundstückbeatmung
<b>MPP</b>	Druckkontrollierte Mundstückbeatmung
<b>(A)PC</b>	Druckassistierte/-kontrollierte Beatmung (mit Leckage)
<b>Patiententyp</b>	Legt fest, ob es sich um einen erwachsenen oder pädiatrischen Patienten handelt. Dadurch werden die in den Beatmungseinstellungen verfügbaren Standardwerte und -bereiche konfiguriert und es werden für die Kalibrierung geltende Akzeptanzkriterien in Bezug auf den Widerstand im Schlauchsystem festgelegt.
<b>Leckage (l/min)</b>	Durchschnittliche unbeabsichtigte Leckage oberhalb des eingestellten, beabsichtigten Leckagewerts. Es wird als ein Flow für einschenklige Schlauchsysteme mit beabsichtigter Leckage gemeldet. Die gemessene Leckage wird während der Beatmung als überwachter Parameter angezeigt.
<b>PEEP (Positiver endexpiratorischer Druck – mb)</b>	Legt den Atemwegsüberdruck fest, der bei der Expiration zum Patienten gelangt.
<b>Druckanstieg (ms)</b>	Legt die Zeit fest, die zur Erreichung des Inspirationsdrucks bei druckunterstützten Atemhüben erforderlich ist.
<b>Rampe Flow</b>	Legt die inspiratorische Druckunterstützung oberhalb PEEP fest, die im druckunterstützten Beatmungsmodus (Spontanatmung) erfolgt: Quadrat oder absteigend.

<b>Ti Backup</b>	Inspirationszeit von Backup-Zyklen.
<b>Zusätzl. Druck Max (mbar)</b>	Legt die maximale Druckunterstützung oberhalb PEEP fest, die zulässig ist, um ein sicheres Tidalvolumen im PSV VT-Modus zu erreichen.
<b>Druck Kontrolle (Druckkontrolliert - mb)</b>	Legt die Druckregelung oberhalb PEEP während der Inspiration bei druckkontrollierten Atemhüben fest (mit konstantem Ti).
<b>Druck Druckkontr. Max (Druckkontrolliert max - mb)</b>	Legt die maximale Druckregelung oberhalb PEEP während der Inspiration bei druckkontrollierten Atemhüben fest (mit konstantem Ti).
<b>PSV</b>	Druckunterstützte Beatmung (mit Expirationsventil)
<b>PSV VT</b>	Druckunterstützte Beatmung, volumenreguliert (mit Expirationsventil).
<b>P-SIMV</b>	Druckkontrollierte synchronisierte intermittierende mandatorische Beatmung (mit Expirationsventil).
<b>Frequenz (Az/min)</b>	Legt die Atemhübe pro Minute (bpm) fest, die vom Beatmungsgerät an den Patienten erfolgen. Die gemessene Atemfrequenz ist aufgrund manueller Atemhübe unter Umständen höher.
<b>ST</b>	Spontane/zeitgesteuerte Beatmung (mit Leckage).
<b>Zeit Insp. (s)</b>	Legt die Dauer der Inspirationsphase eines Atemhubs fest.
<b>Ti Max (Maximale Inspirationszeit - s)</b>	Legt die Höchstdauer der Inspirationsphase eines Atemhubs fest. AUTO / 0,3-2,5.
<b>Ti Min (Minimale Inspirationszeit - s)</b>	Legt die Mindestdauer der Inspirationsphase eines Atemhubs fest.
<b>Insp.-Trig. (Inspirationstrigger)</b>	Legt die Triggerschwelle fest, die erkannt werden muss, damit ein neuer Atemhub geliefert wird. Der Trigger ist für die ersten 300 ms (Kind) bzw. 500 ms (Erwachsener) nach Beginn der Expirationsphase gesperrt.
<b>V-SIMV</b>	Volumenkontrollierte synchronisierte intermittierende mandatorische Beatmung (mit Expirationsventil).
<b>VT (Tidalvolumen - ml)</b>	Legt das Gasvolumen fest, das während der Inspirationsphase des kontrollierten Volumen-Atemhubs in den Modi (A)VCV, MPV, PSV VT oder ST VT an den Patienten geliefert wird.
<b>ST VT</b>	ST-Modus mit Zielvolumen (mit Leckage).

## Gemessene und berechnete Parameter

Diese gemessenen und berechneten Parameter werden während der Konfiguration oder bei der Beatmung angezeigt. Jeder Beatmungsmodus umfasst die angezeigten Parameter.

<b>FiO2 %</b>	Anteil des an das Schlauchsystem abgegebenen inspirierten Sauerstoffs.
<b>I:E</b>	Zeitliches Verhältnis zwischen Inspirationsdauer und Expirationsdauer. Das gemessene I:E-Verhältnis wird während der Beatmung als überwachter Parameter angezeigt. Der relative Wert des I:E-Verhältnisses wird bei Einstellung von Zeitvariablen wie Atemfrequenz oder Ti berechnet und angezeigt.
<b>Leckagewert (l/min)</b>	Wert der beabsichtigten Leckage, der im Patienten-Konfigurationsmenü eingestellt wird. Die Leckage-Überwachung zeigt Leckagen oberhalb dieses Einstellwertes an.

<b>MV (Geliefertes Minutenvolumen)</b>	Das über den letzten Atemhub gemittelte gemessene Volumen. Das gemessene MV wird während der Beatmung als überwachter Parameter angezeigt.
<b>Druck</b>	Der am Patienten-Anschluss gemessene Atemwegsdruck. Der gemessene Druck wird während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.
<b>PEEP (Positiver endexpiratorischer Druck – mb)</b>	Der bei 100 ms am Ende der letzten Expiration gemessene Atemwegsdruck. Der gemessene PEEP wird während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.
<b>PIP (maximaler Inspirationsdruck - mb)</b>	Der während der letzten Inspiration erreichte maximale Atemwegsdruck. Der gemessene PIP wird während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.
<b>Herzfrequenz</b>	Ist ein Pulsoximeter am Beatmungsgerät angeschlossen, wird die Pulsfrequenz während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.
<b>Gesamatemfrequenz (RR) (Frequenz – Az/min)</b>	Die Atemfrequenz wird über den letzten Atemhub errechnet: (60/Inspirationszeit + Expirationszeit). Die gemessene Atemfrequenz wird im Überwachungsmenü während der Beatmung angezeigt
<b>SpO2 (Gemessene Sauerstoffsättigung in %)</b>	Ist ein Pulsoximeter am Beatmungsgerät angeschlossen, wird die SpO2 während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.
<b>Te (Expirationszeit -s)</b>	Die Dauer der letzten Expirationsphase in Sekunden. Die gemessene Te wird während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.
<b>Ti (Inspirationszeit - s)</b>	Die Dauer der letzten Inspirationsphase in Sekunden. Die gemessene Ti wird während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.
<b>Expiratorisches Tidalvolumen (VTe -ml)</b>	Das über den letzten Atemhub gemessene Expirationsvolumen. VTe wird während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.
<b>Inspiratorisches Tidalvolumen (VTi - ml)</b>	Das über den letzten Atemhub gemessene Inspirationsvolumen. VTi wird während der Beatmung im Überwachungsmenü angezeigt.

### Sonstige Begriffsbestimmungen

<b>IP22</b>	Schutzart
<b>IP2X</b>	Schützt gegen das Eindringen von Festkörpern mit >12,5 mm Durchmesser (z. B. Finger)
<b>IPX2</b>	Schützt gegen das Eindringen von Wassertropfen (bei einem Winkel von 15°)

CE  
0459

Alle Rechte vorbehalten. In Frankreich  
hergestellt.



EOVE  
4 bd Lucien Favre  
Bâtiment Poincaré  
64000 Pau Frankreich

EOVE

<http://www.eove.fr>

Tel: +33 (0)5 59 21 86 84