



# LEONI 4

Beste Chancen. Von Anfang an.





# Kleine Löwenherzen. Große Kämpfer.

---

Zukunftsweisende Technologie in der Neonatologie.  
Für einen sicheren Start ins Leben.

Die Premiumklasse in der Neonatalbeatmung: LEONI 4. Entwickelt mit über 30 Jahren Expertise und Erfahrung in der Beatmung von empfindlichsten Lungen und kleinsten Menschen. Diese großen kleinen Kämpfer und ihre Eltern treiben uns an, immer besser zu werden. Sie haben es verdient, dass wir immer präziser, individueller beatmen und vor allem sicher sind. Intuitiv in der Bedienung, lebensrettend und sanft im Beatmungsprozess.

**LEONI 4. Beste Chancen. Von Anfang an.**

# LEONI 4

Made in Germany.

Konzipiert, entwickelt und produziert in Bad Ems bietet LEONI 4 die technologische Sicherheit, die in der Neonatologie state-of-the-art sein muss. Und sie geht noch einen Schritt weiter in Richtung Zukunft: mit einem agilen System, das Bedienbarkeit intuitiv, Konfiguration bedarfsgerecht und Schulungsaufwand klein hält.

Zusammen mit der Instant View Technology, die per kurzem Blick eine spontane Erfassung von der aktuellen Situation und Abweichungen ermöglicht, definiert LEONI 4 neue Standards in der sicheren Beatmung von Frühgeborenen.



## Ergonomie.

- Alle notwendigen Anschlüsse sind auf der Vorderseite des Gerätes direkt erreichbar.  
Die Anschlüsse sind dimmbar mit LEDs beleuchtet.
- Das Display ist dreh- und neigbar und bietet somit einen ergonomischen Arbeitsplatz.
- Das Display kann für Reinigungszwecke gesperrt werden.
- Programmierbare Short-Cuts erleichtern den schnellen Zugriff auf die wichtigsten Funktionen.



## Zusätzliches Display.

Immer die wichtigsten Parameter im Blick, auch bei Eltern-Kind-Zeit.





### Zukunftsorientierte Plattform

---

LEONI 4 ist bereit für die Zukunft. Die neueste und moderne Hardware dient als Plattform für innovative Entwicklungen in der Zukunft.

### Hygiene

---

Das optimierte Gehäusedesign reduziert hygienische Problemzonen. Der Touch-Screen hat eine Sperrfunktion für den Reinigungsvorgang.

### Service und Wartung

---

Kosteneffizienz durch optional wartungsfreie paramagnetische O<sub>2</sub>-Zelle und servicefreundliches Design.

### Nachhaltigkeit

---

Alle Komponenten sind austauschbar. Durch den modularen Aufbau wird eine lange Lebensdauer garantiert. Die Transportwege sind kurz, die Teilefertigung erfolgt in Deutschland. Der Frischgasverbrauch wird durch die Doppelmembrane HFO signifikant reduziert.

## Funktionen und Bedienung

Bei LEONI 4 sind alle wichtigen Funktionen noch besser und sicherer geworden. Angenehm vertraut und doch richtungsweisend innovativ.

Damit Alltagsabläufe noch schneller und problemloser funktionieren und Zeit für Wichtiges bleibt: eine liebevolle Berührung für unsere kleinsten Patienten oder ein beruhigendes Gespräch mit den Eltern.

### Hochfrequenz-Oszillationsbeatmung.

Lungenprotektive HFO ermöglicht Spontanatmung ohne Druckspitzen in der invasiven und in der nicht-invasiven Beatmung unter HFO.

LEONI 4 bietet höchstmögliche Performance der Hochfrequenzbeatmung im Doppelmembranprinzip. Durch die hinzuwählbare Volumengarantie und Volumenlimitierung erhält das Kind ein konstantes Atemvolumen. Spontanatmung unter HFO ist jederzeit möglich.

Recruitment-Manöver unter HFO rekrutieren kurzfristig alveolare Kapazitäten und halten diese durch einen adäquat hohen PEEP offen.

### Hauptstrom CO<sub>2</sub>.

Durch endtidale CO<sub>2</sub> Messung kontinuierliche Echtzeitmessung des CO<sub>2</sub>-Partialdrucks im Atemgas.

### Schlauchkonzept.

Alle Beatmungsmodi können mit demselben Schlauchsystem durchgeführt werden. Ohne zeitraubende und riskante Systemwechsel.

### Neonatal – und Pädiatriemodus.

Einstellungen und Alarmierung können für die Patientengruppen Neonatal und Pädiatrie individuell programmiert und gespeichert werden.





#### Batteriekonzept.

Die festverbaute Batterie kann durch zwei weitere optionale Batterien ergänzt werden. Hot-Swap-fähig: sicherer Batterietausch während des laufenden Betriebs.

Die Restlaufzeit im Batteriebetrieb wird sicher angezeigt und an den jeweiligen Beatmungsmodus angepasst. Dies ermöglicht eine netzunabhängige Beatmung von ca. 6 Stunden in den konventionellen Beatmungsformen und 3 Stunden in der HFOV.

#### Moderne Schnittstellenkommunikation.

Sichere und flexible Kommunikation mit externen Informationssystemen.

#### Automatischer Systemtest.

Der automatische Systemtest prüft und überwacht autonom alle wichtigen Komponenten.

# Funktionen und Bedienung

## NIV-Trigger.

Synchronisierte Atemunterstützung bei Spontanatem-bemühungen. Studien belegen den Vorteil der synchro-nisierten NIV durch Verringerung der Reintubations-zahlen, Verringerung der Häufigkeit von Entsättigungen, Bradykardien und zentralen Apnoe-Episoden. [1; 2]

## Nasale High-Flow-Therapie.

Effektive und nicht-invasive Atemunterstützung. Der funktionale Totraum wird reduziert. Kein separates Schlauchsystem notwendig. [3]

## Performance der Beatmung.

Applizierbare Tidalvolumina ab 0,1 ml ermöglichen auch die Beatmung der aller kleinsten Frühgeborenen. Volumengarantie und Volumenlimitierung schützen die empfindlichen Lungen der Früh- und Neugeborenen. [4; 5]

## Abdomensensor.

In den ersten Lebensmonaten ist die Zwerchfell- oder Abdominalatmung bei unseren kleinsten Patienten sehr stark ausgeprägt.

Was liegt näher, als die Atemaktivität der Kinder am Zwerchfell zu überwachen und die hier gewonnenen Signale als einen Trigger zur Ein- und Ausatmung zu nutzen?

Mit dem Löwenstein Abdomensensor ist es möglich ohne direkte Eingriffe in die Atemmechanik, ohne zusätzliches Gewicht am Patienteninterface und ohne Vergrößerung des Totraums verlässliche Triggersignale der nicht-invasiven Beatmung zu generieren.

Unser Neonatal-Beatmungsgerät LEONI 4 synchro-nisiert mit dem optionalen Abdomensensor die nicht-invasiven Beatmungsformen s-nIPPV und s-nCPAP und fungiert gleichzeitig als Apnoe-Überwachung in beiden Beatmungsformen. [6]

## CLAC®: Closed- Loop Automatic oxygen Control

### GESCHLOSSENE AUTOMATISCHE OXYGENSTEUERUNG

Löwenstein hat einen einzigartigen Algorithmus zur automatisierten Sauerstoffsteuerung bei Früh- und Neugeborenen (CLAC: Closed-Loop Automatic Oxygen Control) entwickelt und in LEONI 4 integriert.

Die gesamte Bedienung einschließlich Visualisierung der Messdaten und Alarmeinrichtungen erfolgt über die Bedienoberfläche des Beatmungsgerätes. Der Anwender kann auf einen Blick den aktuellen grafisch darge-stellten Patientenstatus ermitteln.

CLAC entlastet die Anwender bei der Routineanpassung des inspiratorischen Sauerstoffs im Atemgas ( $\text{FiO}_2$ ), indem es kontinuierlich den Bedarf und Zustand des Patienten überwacht und die Geräteeinstellungen entsprechend anpasst. [7]

Selbstverständlich sind manuelle Eingriffe jederzeit möglich.

Löwenstein Medical wählte Masimo SET (Signal Extraction Technology), wegen der „Best-in Class“ -  $\text{SpO}_2$ -Algorithmus-Performance, um zuverlässige Messungen unter anspruchsvollen Überwachungsbedingungen (Low Perfusion und Bewegungsartefakt) sicherzustellen, was für die Funktionalität der CLAC-Option unerlässlich ist.



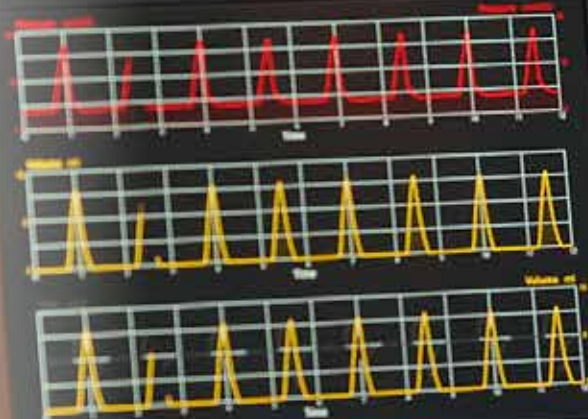
Die Publikationen zu den hier aufgeführten Gerätefunktionen [1-7] sind auf unserer Webseite zu finden.



LEONI 4

16:04 NEONATAL

Source is running on battery



Alarm limits

Event Log

|                          |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|
| O <sub>2</sub> Insp %    | 21   | 21.0 | 34   |
| PPeak cmH <sub>2</sub> O | 10   | 27.8 | 30   |
| Freq 1/min               | -    | 40   | 8    |
| VTi ml                   | 4    | 14.2 | 18   |
| MV l/min                 | 0.10 | 0.57 | 0.94 |
| Leak %                   | -    | 0    | 66   |
| Apnea s                  | -    | 0    | 10   |

O<sub>2</sub> %

|                          |
|--------------------------|
| 21.0                     |
| PPeak cmH <sub>2</sub> O |
| 27.8                     |
| PEEP cmH <sub>2</sub> O  |
| 6.3                      |

Minute ... l/min

|    |
|----|
| 0  |
| LE |

Auto Set

← Show more graphs

Flus.. 31%

50%

O<sub>2</sub> 21%

Flus.. 50%

O<sub>2</sub> 21%

Flus.. 50%

O<sub>2</sub> 21%

Flus.. 50%

O<sub>2</sub> 21%

Flus.. 50%

O<sub>2</sub> 21%

Flus.. 50%

O<sub>2</sub> 21%

Flus.. 50%

LÖWENSTEIN  
medical

etCO<sub>2</sub>

FLOW

SpO<sub>2</sub>



# Screen und User Interface

Die Schnittstelle zwischen Mensch und Technik sollte einfach und intuitiv zu bedienen sein. Sehen, berühren, hören und dann reagieren.

LEONI 4 gibt durch die benutzerfreundliche und übersichtliche Bedienbarkeit Sicherheit. Und das gute Gefühl, nichts Lebenswichtiges außer Acht zu lassen.

## Instand-View Technologie - Auflösung & Displaygröße.

Die Full HD Auflösung des 15,6" großen Displays stellt alle Parameter, Kurven und Loops sehr detailgetreu dar. Intuitives Erfassen von Patientensituationen und Veränderungen aus fast jeder Position im Raum.

## Konfigurierbarkeit.

Die individuelle Konfigurierbarkeit der Inhalte fokussiert auf das Wesentliche. Sicherheit durch Übersichtlichkeit und selektive Datenauswahl.

## Vermessen von Kurven und Loops.

Dank der hochpräzisen Darstellung und der Freezing-Curves Funktion können Kurven und Loops detailliert vermessen werden.

## Abnehmbares Display.

Das abnehmbare Display dient zur abweichenden Positionierung des Displays unabhängig von der Beatmungseinheit. Eine individuelle Bettplatzkonfiguration ist möglich.

## Anzeige von Spontanatembemühungen und Anzeige der unterstützten Atemhübe.

Spontane Inspirationsbemühungen des Kindes und erfolgte assistierte Atemhübe werden visualisiert.

## Easy Access Bar, manueller Encoder, Touchscreen.

Die Auswahl zwischen direkter Bedienung auf dem Touch-Display, die Verwendung des haptischen Encoder Rads oder die Bedienung über die Easy Access Bar auf der Bedienoberfläche machen die Auswahl und Veränderungen der Einstellparameter schnell und zielgerichtet sicher und garantieren eine sichere und intuitive Benutzerführung und die Fokussierung auf das Wesentliche.

## Kurvenanzahl.

LEONI 4 ermöglicht die Darstellung von bis zu 8 Beatmungskurven gleichzeitig. Die Darstellung, Parameter, Kurvenfarbe und die Priorisierung der Kurven können vom Anwender selbst bestimmt werden. Die Kurven können überlappend dargestellt werden.

## Screenshot Funktion.

Inhalte der Benutzeroberfläche sowie Kurven und Loops können zur späteren Auswertung am PC gespeichert und auf externe Medien übertragen werden.

## Hilfefunktion.

Die Hilfefunktion unterstützt den Anwender mit Problemlösungen. Zum Beispiel mit Klartextbeschreibungen bei Alarmen.



## Screensaver.

Für die wichtige und ruhige Eltern-Kind Zeit. Sicherheit durch zusätzliches Display.





## Komfort und Sicherheit

Das Leben im Mutterleib ist geborgen und geschützt. All das verliert ein Frühgeborenes plötzlich und zu schnell. Umso wichtiger ist es, dass nichts erschreckt, verstört oder verängstigt, wenn diese kleinen Kämpfer in ihrer neuen Umgebung atmen und leben lernen. Mit LEONI 4 werden Geräusch- und Lichteffekte sanft und verlässlich eingesetzt, um Ruhe, aber auch Sicherheit zu geben.

### Touch Display mit Easy Access Bar und zusätzlichem Encoder.

Sichere Bedienung über das Touch Display oder den Dreh-Drück Encoder. Schnelle Bedienung von vorne. Frühchen und Gerät bleiben gleichzeitig im Fokus.

### Tag-Nacht Umstellung.

Störende Lichteindrücke werden reduziert, sorgen für eine angenehme Umgebung und verbessern die Ablesbarkeit der Displayinhalte.

### Alarmmanagement.

Alarmer, Prioritäten und Verzögerungen sind programmierbar und können an externe Geräte weitergeleitet werden. Verschiedene Alarmtöne können ausgewählt werden.

### Dimmbare LEDs.

In der Helligkeit adaptierbare Beleuchtung ermöglicht sicheres Arbeiten auch bei abgedunkelter Umgebung.

### Reduzierte Geräuschemissionen.

Die intelligente Architektur von LEONI 4 reduziert konstruktiv die Geräuschemission nach außen.

### Eltern- Kind Zeit.

Die Screensaver-Funktion vermittelt eine ruhige und entspannte Atmosphäre für die wichtige Eltern-Kind-Zeit. Für Sicherheit sorgt das zusätzliche Display mit der Anzeige der wichtigsten Parameter.

### Anpassung an die Umgebungslautstärke.

Geringe Geräuschemission. Unser Beitrag zur Stressreduktion bei Kind, Anwendern und Eltern.

### Netzunabhängiger Betrieb.

Die Restlaufzeit im Batteriebetrieb wird sicher angezeigt und an den jeweiligen Beatmungsmodus angepasst.

### Eingabe von Patientendaten.

Zur eindeutigen Identifizierung und Dokumentation können die Patientendaten erhoben und gespeichert werden. Ebenso kann die Körperoberfläche berechnet werden.







# Technische Spezifikationen

Das Beatmungsgerät LEONI 4 ist ein Gerät zur invasiven und nicht-invasiven Beatmung im Intensivbereich.

LEONI 4 ist für die Beatmung von Frühgeborenen, Neugeborenen, Säuglingen und Kindern mit einem Körpergewicht von bis zu 30 kg einsetzbar.



## Basisdaten LEONI 4

|                                                                           |                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klassifizierung gem. VO (EU) 2017/745                                     | Klasse IIb                                                                                                            |
| IP-Klassifizierung                                                        | IPX1                                                                                                                  |
| CE                                                                        | 0197                                                                                                                  |
| Abmessungen (BxHxT)                                                       | 40 cm x 50 cm x 40 cm (inkl. Display)                                                                                 |
| Gewicht                                                                   | 17,2 kg mit einem festverbautelem Akku, jeder weitere Akku (bis zu zwei zusätzliche) 0,65 kg*                         |
| <b>Display</b>                                                            |                                                                                                                       |
| Display                                                                   | 15,6" kapazitives Farb-Touch Display                                                                                  |
| Display Auflösung                                                         | Full HD 1920 x 1080 px<br>Display ist abnehmbar und mit optionalem Halter an Rundrohr oder Normschiene zu befestigen* |
| <b>Elektrische Daten</b>                                                  |                                                                                                                       |
| Spannungsversorgung                                                       | 100 – 240 VAC , 50/60 Hz                                                                                              |
| Netzunabhängiger Betrieb<br>- interner Akku<br>- mit zwei weiteren Akkus* | 2h konventionell, 1h HFOV<br>6h konventionell, 3h HFOV                                                                |
| Leistungsaufnahme<br>- im Standby<br>- Max.                               | 31W<br>250 W                                                                                                          |
| Schutzklasse                                                              | 1 gemäß DIN EN 60601-1                                                                                                |
| <b>Gasanschlüsse</b>                                                      |                                                                                                                       |
| Druckluft                                                                 | 2,0 - 6,5 bar; Medizinische Druckluft                                                                                 |
| Sauerstoff                                                                | 2,0 - 6,5 bar; Medizinischer Sauerstoff; Konzentration 93 % – 100 %                                                   |
| Sauerstoffmesszelle                                                       | Brennstoffzelle; Paramagnetisch*                                                                                      |

\*kostenpflichtige Option

## Umgebungsbedingungen im Betrieb

|                  |                                  |
|------------------|----------------------------------|
| Temperatur       | -10 – 45°C                       |
| Luftdruck        | 600 – 1060 hPa                   |
| Relative Feuchte | 10 % – 90 %, nicht kondensierend |

## Schnittstellen

|                              |                                                     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| serielle Schnittstelle       | 2 x RS232                                           |
| Ethernet                     | 2 x RJ45                                            |
| Universal Serial Bus         | 3 x USB                                             |
| Digital Multimedia Interface | 1x HDMI                                             |
| Sensorschnittstellen         | 4 (Flow, etCO <sub>2</sub> , SpO <sub>2</sub> , NN) |

## Hochfrequenzoszillationsbeatmung

|                                                                 |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prinzip                                                         | Integrierte Doppelmembranen mit positiven und negativen Amplituden |
| Einstellbereich<br>- Oszillation<br>- Mitteldruck<br>- Frequenz | 5 – 100 mbar<br>0 – 40 mbar<br>5 – 20 Hz                           |
| Ratio Bereich                                                   | 1:1 bis 1:3                                                        |
| Recruitment Funktion                                            | ja                                                                 |

## Gasmischer

|                                               |                                                                                    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Flowprinzip                                   | Konstantflow, VIVE (variabler Inspiratorischer und variabler expiratorischer Flow) |
| Gasmischung                                   | Proportionalventilmischer                                                          |
| Inspiratorische O <sub>2</sub> -Konzentration | 21 % – 100 %                                                                       |
| Sauerstoffdusche                              | 22 % – 100 %; Einstellbar von 30 – 120 Sek.                                        |

## Beatmungsmodi, Monitoring, Parameter

### Invasive Beatmungsmodi

Systematischer Code nach DIN ISO 19223

|                                      |                                                                                                              |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IPPV / IMV<br>(CMV-PC)               | Intermittent Positive Pressure Ventilation                                                                   |
| IMV<br>(IMV-PC)                      | Intermittent Mandatory Ventilation                                                                           |
| IPPV / IMV + VT Limit                | Intermittent Positive Pressure Ventilation / Intermittent Mandatory Ventilation mit Tidalvolumen Limitierung |
| S-IPPV<br>(SIMV-PC)                  | Synchronized Intermittent Positive Pressure Ventilation                                                      |
| S-IPPV + VT Limit                    | Synchronized Intermittent Positive Pressure Ventilation mit Tidalvolumen Limitierung                         |
| S-IPPV + VTG                         | Synchronized Intermittent Positive Pressure Ventilation mit Tidalvolumen Garantie                            |
| S-IPPV + VT Limit / VTG              | Synchronized Intermittent Positive Pressure Ventilation mit Tidalvolumen Limitierung / Tidalvolumen Garantie |
| SIMV<br>(SIMV-PC/ES)                 | Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation                                                              |
| SIMV + Psupport                      | Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation mit Pressure Support                                         |
| SIMV + VT Limit                      | Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation mit Tidalvolumen Limitierung                                 |
| SIMV + VTG                           | Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation mit Tidalvolumen Garantie                                    |
| SIMV + Psupport + VTG / VT Limit     | Psupport + VTG / VT Limit sind frei konfigurierbar                                                           |
| PSV - SIMV<br>(SIMV-PC/PS/ES)        | Pressure Support Ventilation (PSV) in Verbindung mit SIMV                                                    |
| PSV - SIPPV<br>(SIMV-PC/PS)          | Pressure Support Ventilation (PSV) in Verbindung mit SIPPV                                                   |
| PSV-SIMV + Psupport + VT Limit / VTG | Psupport + VTG / VT Limit sind frei konfigurierbar                                                           |
| PSV - SIPPV + VT Limit / VTG         | VTG / VT Limit sind frei konfigurierbar                                                                      |
| CPAP<br>(CPAP)                       | Continuous Positive Airway Pressure                                                                          |
| HFO<br>(HFOV)                        | High Frequency Oscillation kombinierbar mit Tidalvolumen Garantie, I:E Ratio, Recruitment Maneuver           |

### Nichtinvasive Beatmungsmodi

Systematischer Code nach DIN ISO 19223

|                       |                                                                                   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| nCPAP<br>(CPAP)       | Nasal Continuous Positive Airway Pressure                                         |
| S-nCPAP*<br>(CPAP)    | Synchronized Nasal Continuous Positive Airway Pressure (mit Abdomensensor)        |
| nIPPV<br>(CMV-PC)     | Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation                                  |
| S-nIPPV*<br>(SIMV-PC) | Synchronized Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation (mit Abdomensensor) |
| nHFO<br>(HFOV)        | Nasal High Frequency Oscillation                                                  |
| HiFlow LM*            | HFOT High Flow Oxygen Therapy                                                     |

### Parameter

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| Inspiratorischer Spitzendruck | 4 – 60 mbar    |
| PEEP / CPAP                   | 0 – 30 mbar    |
| Frequenz                      | 2 - 200 1/min  |
| Inspirations-Zeit             | 0,1 – 2 Sek.   |
| Expirations-Zeit              | 0,2 – 30 Sek.  |
| Inspirations-Flow             | 2 – 32 l / min |
| Expirations-Flow              | 2 – 10 l / min |
| HiFlow                        | 2- 60 l / min  |

### Monitoring

|                                      |                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beatmungskurven                      | Druck, Flow, Volumen, etCO <sub>2</sub> *, Abdomen*, Plethysmogramm* (optional bei CLAC),          |
| Beatmungs-Loops                      | Flow/Druck, Volumen/Druck, Flow/Volumen, etCO <sub>2</sub> /Volumen                                |
| Lungenfunktion                       | Compliance, dynamische Compliance, C20/C - Streßindex, Resistance, DCO <sub>2</sub>                |
| O <sub>2</sub> -Messung              | 21 % – 100 %                                                                                       |
| Alarme                               | Klartextmeldung in drei großen Alarm-fenstern inkl. Hilfetext                                      |
| Trend                                | Darstellung von Numerischen Werten und Kurven Auflösung 2 Sek.                                     |
| Logbuchfunktion                      | 40.000 Events; Übertragung auf USB Medium möglich                                                  |
| Screenshotfunktion                   | 10.000 Bilder interner Speicher; Übertragung auf USB Medium möglich                                |
| CLAC                                 | Closed loop automatic oxygen control*                                                              |
| etCO <sub>2</sub> Messung            | Hauptstrommessung*                                                                                 |
| NIV-Trigger                          | Abdomensensor*                                                                                     |
| Bildschirmschoner                    | Ja                                                                                                 |
| Kompakt Display – Additional Display | Ja                                                                                                 |
| Akkuanzeige                          | Ja, im Netzbetrieb Ladezustand in % in Akkubetrieb; Restlaufzeit in Minuten adaptiert an den Modus |
| Körperoberflächen-berechnung         | Ja                                                                                                 |

\*kostenpflichtige Option

Alle invasiven und nichtinvasiven Beatmungsmodi können mit der optionalen pulsoximetrisch kontrollierten Beatmung CLAC (Closed Loop Automatic Oxygen Control) kombiniert werden.



**LÖWENSTEIN**  
medical

Löwenstein Medical  
Arzbacher Straße 80  
56130 Bad Ems, Deutschland  
T. +49 2603 9600-0  
F. +49 2603 9600-50  
[info@loewensteinmedical.com](mailto:info@loewensteinmedical.com)  
[loewensteinmedical.com](http://loewensteinmedical.com)



© Urheberrechtlich geschützt.  
Vervielfältigung jeder Art nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch Löwenstein Medical.

**CE 0197**