

# LÖWENSTEIN medical MAGAZIN



Ausgabe November 2018

---

## SONATA

Der neue  
Polysomnograph.

---

## PRISMA CLOUD

Sicherheit in der  
Telemedizin.

---

## HIGH-FLOW

Sinnvolle Ergänzung in der  
respiratorischen Therapie.



HOSPITAL

HEIMCARE

DIAGNOSTICS

Sehr geehrte Patienten und Kunden,  
liebe Mitarbeiter und Freunde des Hauses,

mehr als ein Viertel der erwachsenen Bevölkerung haben chronische Schlafstörungen, die für die Betroffenen einen Krankheitswert besitzen. Es sind über 80 verschiedene klinische Schlafstörungen beschrieben. Wissenschaftlich ist unwiderruflich belegt, dass ein Teil dieser Schlafstörungen, wie zum Beispiel die Schlafapnoe, sogar mit einer verkürzten Lebenserwartung einhergehen kann. Die Schlafmedizin ist eine verhältnismäßig junge interdisziplinäre Fachdisziplin, die eine sorgfältige Diagnostik dieser Schlafstörungen aufgebaut hat und zum Teil spektakuläre Behandlungserfolge aufweisen kann. Die Schlafmedizin ist individuell und gesellschaftlich bereits von großer Bedeutung und dieser Stellenwert wird weltweit noch weiter zunehmen.

Die Gesundheitssysteme weisen in den verschiedenen Ländern nationale Besonderheiten auf. Aufgrund der großen Anzahl der betroffenen Patienten ist es daher nicht verwunderlich, dass auch die Schlafmedizin sich im In- aus Ausland in unterschiedlicher Weise entwickelt. So wird die Schlafapnoeversorgung in Frankreich auf nationaler Ebene in Richtung einer stetigen Verbesserung der Qualität weiterentwickelt. Hierbei spielen auch moderne Ansätze wie eine telemedizinische Betreuung im häuslichen Umfeld der Patienten eine überragende Rolle. Demgegenüber ist die Gestaltung der entsprechenden Versorgung in Deutschland zunehmend den einzelnen Krankenkassen überlassen, die eine möglichst preisgünstige Versorgung favorisieren. Innovative Diagnose- und Behandlungsmethoden finden dabei in der Vergütung so gut wie keine Berücksichtigung oder werden erst gar nicht in die Leistungspflicht der Krankenkassen aufgenommen. Das Gesundheitssystem in Deutschland koppelt sich in diesen Bereichen zunehmend vom medizinischen und medizintechnischen Fortschritt ab und fällt im europäischen Vergleich weiter zurück. Im Ergebnis führen deutsche Medizintechnikunternehmen wie Löwenstein Medical aktuell einen Teil ihrer innovativen Medizinprodukte erfolgreich in vielen ausländischen Märkten ein, nicht jedoch im Inland aufgrund der fehlenden Vergütungsgrundlage für medizinische Zentren und Leistungserbringer.

Trotz dieser Schwierigkeiten, die möglicherweise auch nur eine Momentaufnahme darstellen, sind wir als Unternehmen unverändert davon überzeugt, dass die Schlafmedizin auch weiterhin eine glänzende Perspektive hat. Dies liegt nicht nur an der erwähnten großen Anzahl betroffener Patienten, sondern auch an der unglaublichen Fülle von wissenschaftlichen Erkenntnissen, deren Relevanz auf Dauer in keinem Gesundheitssystem eines entwickelten Landes ignoriert werden kann. Es gibt eine übergeordnete Logik in der Medizin, nach der klinisch erfolgreiche Diagnose- und Therapiekonzepte auf Dauer immer ihren angemessenen Platz finden, ungeachtet möglicher gesundheitspolitischer und -ökonomischer Hindernisse. Unterstützt wird dieser Prozess in einer offenen und modernen Gesellschaft durch die gewachsenen Informationsmöglichkeiten der Patienten.

In dieser Ausgabe unseres Kundenmagazins werden wir auch über einige neue Entwicklungen und Erkenntnisse in der modernen Schlafmedizin berichten. Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre.

## INHALT

### DIAGNOSTICS

Der neue Polysomnograph.....4

### HOSPITAL

Erweiterung unseres Beatmungsportfolios.....8

Design Award für elisa.....10

leotom neo schließt Überwachungslücken.....11

### HEMOCARE

High-Flow-Therapie.....12

Masken - Einblick in den Entwicklungsprozess.....15

Sicherheitsaspekte in der Telemedizin.....18

### UNTERNEHMEN

Löwenstein Medical Academy.....21

Immer gut informiert.....22

# DIE ELISA FAMILIE

## Die Zukunft der Intensivbeatmung

- Innovativ
- Intuitiv
- Nachhaltig





# SONATA - DER NEUE POLYSOMNOGRAPH

Modern.  
Flexibel.  
Vielfältig.  
Zukunftssicher.  
Wirtschaftlich.

Was die Zukunft in Bezug auf die Polysomnographie in Deutschland speziell bringen wird, wissen wir auch nicht. Jedoch sind wir fest davon überzeugt, dass Löwenstein Medical mit dem neuen 65-Kanal PSG-System Sonata bestens darauf vorbereitet ist. Mehr als 25 Jahre Erfahrung im Bereich der Schlafdiagnostik, angereichert mit den Wünschen und Anforderungen unserer Kunden, war die Motivation dieses neue PSG-System zu entwickeln.

Sonata ist ein modernes, ansprechendes Polysomnographie-System nach AASM Kriterien auf dem höchsten technischen Standard mit der vollsten Flexibilität und einem umfangreichen Leistungsspektrum. Egal wie die Untersuchungsmodelle der Zukunft aussehen werden, Sonata bietet vielfältige Lösungen für unterschiedliche Einsatzbereiche. Hoher Patientenkomfort, eine verlässliche Befundung sowie eine effektive Handhabung der Hard- und Software stehen dabei im Vordergrund.

Ein besonderes Merkmal dieses Systems ist die integrierte Differenzdruckmessung. Das Differenzdruckverfahren ist in der Lage den wahren Volumenstrom der Atmung des Patienten zu ermitteln. Die dafür eingesetzten speziellen T-Adapter verfügen über zwei Druckmesspunkte, zwischen diesen ist eine definierte Querschnittsverengung eingebaut. Diese sorgt für eine Zunahme der Strömungsgeschwindigkeit und eine Abnahme des statischen Drucks. Die dabei entstehende Druckdifferenz ist ein Maß für den Volumenstrom.

## FLEXIBILITÄT

Das Thema Wireless ist aus unser aller Leben, egal ob im privaten oder beruflichen Umfeld, nicht mehr wegzudenken. Genauso erfahren wir auch eine stärkere Nachfrage an kabellosen Systemen für die polysomnographischen Untersuchungen. Sonata gibt dem Kunden zwei Möglichkeiten, die Messung am Patienten (Online) durchzuführen. Erstens Wireless (WLAN) und zweitens kabelgebunden.

Der große Vorteil für den Anwender besteht dabei darin, dass während einer Schlafaufzeichnung zwischen WLAN-übertragener und kabelgebundener Datenübermittlung gewechselt werden kann, ohne dass die Aufzeichnung unterbrochen werden muss. Sollte es also einmal zu Störungen im WLAN kommen, so ist dennoch die Datenintegrität immer gewahrt.

Im internationalen Umfeld sind die Anforderungen an ein PSG-System sehr unterschiedlich. Einer der wichtigsten Punkte ist dabei die Möglichkeit einer sogenannten Offlinemessung auch im polysomnographischen Bereich. Dabei weist Sonata die Stärke auf, in dieser Art der Ableitung ein Video inklusive Audio und die Daten aus Therapiegeräten aufzuzeichnen und abzuspeichern.



Titrationgerät prismaLAB

Damit bietet das Gerät auch eine qualitativ sehr gute Signalerfassung in der Kontrolle von außerklinisch beatmeten Patienten bzw. in der Kontrolle von Therapien mit hohen und schnell wechselnden Drücken (BiLevel, ASV). Aufgrund der Differenzdruckmessung wird der Atemfluss des Patienten gerade unter mandatorischen Atemhüben korrekt wiedergegeben. Eine Registrierung der exakten Atemflusskurve ist auch bei hohen Drücken zuverlässig und ermöglicht damit eine exakte Ereigniserkennung.

Des Weiteren können die aufzuzeichnenden Kanäle mit einer Samplingrate von bis zu 1.000 Hz mit einer 24-Bit Auflösung abgetastet werden. Dadurch ergibt sich eine sehr exakte Aufzeichnung der Patientensignale und damit eine hohe Signalqualität. Natürlich ist eine gute Signalqualität primär von einem stabilen Elektrodensitz über die gesamte Aufzeichnungszeit abhängig. Um diesen während der Messung immer überwachen zu können, verfügt das Gerät über eine kontinuierliche Impedanzmessung.

Außerdem beinhaltet Sonata einen wechselbaren Akku, einen integrierten Lichtsensor und ist auch für die Durchführung von Polysomnographien bei Kindern geeignet. Speziell für die Kindermessungen können zwei sogenannte Aktimeter an das System angeschlossen werden.

Für mehr Flexibilität in der Art der Ableitung verfügt Sonata über zwei freikonfigurierbare ExG Kanäle. Diese können je nach Wunsch vom Anwender für die elektrophysiologischen Ableitungen EEG, EOG, EMG oder EKG definiert werden. Damit könnten auch speziellere Fragestellungen untersucht werden.

Seit vielen Jahren setzt Löwenstein Medical in der Schlafdiagnostik bei der Erfassung der Atemanstrengungen auf pneumatische Druckpads in den Thorax- und Abdomengurten. Auch wenn sich diese preisbewusste und qualitativ hochwertige Ableitungsmethode durchgesetzt hat, möchte Löwenstein Medical dem Kunden die Wahl lassen und bietet die Möglichkeit ebenfalls Induktions-Effort-Gurte zu verwenden.

## DPC – DIGITAL PRISMA CONTROL

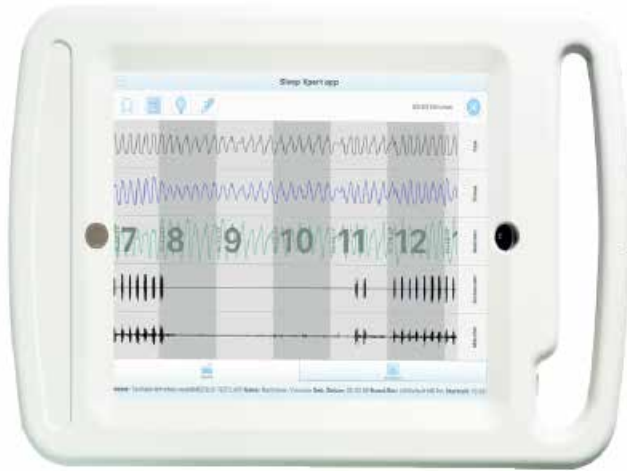
Die Therapiegeräte der prismaLINE von Löwenstein Medical erfassen und berechnen während des Betriebes eine Vielzahl von Parametern zur Therapie, dazu gehören z. B. Atemfluss, Druck, Maskenleckage und Tidal-/ Atemminutenvolumen. Um die beste Titration für die Patienten zu ermöglichen, lassen sich diese Parameter digital per DPC in eine Onlinemessung mit Sonata zeitsynchron übertragen. Damit ist die Empfehlung der AASM, die Auswertung der Atemereignisse unter Therapie über das Flowsignal des Therapiegerätes zu vollziehen, erfüllt. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Einsatz des T-Adapters an der Maske nicht notwendig ist. Des Weiteren werden ebenfalls Statusänderungen wie Druckwechsel als Kommentare in der Sonatamessung gespeichert und liefern damit eine aussagekräftige Dokumentation über den Titrationsvorgang.





#### SLEEP XPERT APP

Mit der Sleep Xpert App können alle wichtigen Arbeitsprozesse und Tests während einer Schlafuntersuchung, wie z. B. Messstart, Impedanzmessung, Biosignalkalibrierung, Signalkontrolle und Kommentareingabe, direkt am Patientenbett durchgeführt werden. Dies erspart dem Nachtpersonal oft lange und sich wiederholende Wege zwischen Patientenzimmer und Auswerterraum. Die entsprechenden Patientenzimmer lassen sich in der App auf einem Mobilgerät (Tablet) auswählen und ansteuern.



Tablet mit Sleep Xpert App

#### SLEEP XPERT LAB

Sleep Xpert Lab ist die Software zur Darstellung und Bearbeitung der aufgezeichneten Daten. Funktionalitäten, Bedienelemente und Ansichten lassen sich individuell an persönliche Bedürfnisse anpassen. Besonderheiten sind der freikonfigurierbare Report, die Transparenz und Einstellbarkeit der Analyseverfahren, die automatische Erkennung von Druckmodi (CPAP/BiLevel) und die Einfachheit in der Bedienung. Die Software ist in 11 Sprachen verfügbar. Der Im- und Export von EDF Daten ist problemlos möglich.

#### VIDEOTECHNIK

Zur nächtlichen Überwachung der Patienten stehen zwei unterschiedliche hochwertige Netzwerkkameras zur Verfügung. Beide verfügen über einen Infrarotstrahler und eine Gegensprechfunktion.

Die Schwenk-Neige-Zoom Kamera verfügt über einen 30-fachen optischen Zoom mit Autofokus. Die Kamerabewegungen und die Zoomfunktion erfolgen geräuschlos und flüssig. Die integrierte Phantomspeisung sorgt für eine exzellente Audioqualität.

Die preisgünstige Kompakt Kamera besitzt eine Festbrennweite mit 110° horizontalem und 61° vertikalem Sichtfeld, welches sich in unterschiedliche Sichtbereiche einteilen lässt, eine integrierte Infrarotbeleuchtung, ein Mikrofon und einen Lautsprecher.



## SONATA

Der neue Polysomnograph.

- Modern
- Flexibel
- Vielfältig
- Zukunftssicher
- Wirtschaftlich



HOSPITAL HOMECARE DIAGNOSTICS



# LÖWENSTEIN MEDICAL ERWEITERT DAS BEATMUNGSPORTFOLIO FÜR DEN DEUTSCHEN MARKT

Als führender Anbieter von lebenserhaltender Medizintechnik bietet Löwenstein Medical seinen Kunden und Partnern seit über 10 Jahren State of the Art Beatmungstechnologie in der Intensivbeatmung an.

Ein weiterer Meilenstein in dieser Erfolgsgeschichte konnte im Juli 2018 erreicht werden, denn seither können wir im Markt das weltweit größte Portfolio an Intensivbeatmungsgeräten präsentieren, bestehend aus den Produkten der renommierten Hersteller Hamilton Medical (Schweiz) und Salvia Medical (Deutschland). Mit dem dualen Vertrieb dieser beiden hochmodernen Produktpaletten können wir nunmehr jeder klinischen Einrichtung exzellente Alternativlösungen bieten und werden unsere starke Marktposition sukzessive weiter ausbauen.

**SALVIA**  
LÖWENSTEIN GROUP



Für unsere Kunden bedeutet dieser Schulterschluss ein leistungsstarkes Produktportfolio, welches seinesgleichen sucht. Mit den modernsten und innovativsten Beatmungssystemen bedienen wir alle Segmente der modernen Intensivmedizin, wobei Individualisierung der Therapie eine große Rolle spielt.

Dank einer großen klinischen Expertise und maximaler Flexibilität der Systeme bieten wir Ärzten und Pflegekräften für allen Patienten- und Altersgruppen herausragende Arbeitsplätze zur Diagnostik und Therapiesteuerung.

Das Beatmungsproduktportfolio von Löwenstein Medical umfasst Systeme für Notfalltransport, Neonatologie, pädiatrische Intensivmedizin und alle Bereiche der Intensivmedizin für Erwachsene. Ergänzt wird dieses Programm durch spezielle MRT-taugliche Systeme sowie durch eine breite Palette von Geräten für die Atemtherapie.

Die maximale Flexibilität der Systeme erreichen wir durch einen intelligenten Mix an Beatmungsgeräten mit Turbinensteuerung und klassischer Versorgung über eine zentrale Gasversorgungsanlage.

Das Portfolio im Überblick:

elisa 800<sup>VT</sup> (mit integrierter Impedanztomographie)  
elisa 800  
elisa 600  
elisa 500 (Turbinensystem)  
elisa 300 (Turbinensystem)

Leoni plus und Leoni plus Transport (Frühgeborenen Beatmungsgeräte mit Closed Loop O<sub>2</sub>-Therapie und Hochfrequenzoszillation)  
HAMILTON-C1, HAMILTON-T1 und HAMILTON-MR1  
HAMILTON-C3, HAMILTON-C6  
HAMILTON-G5, HAMILTON-S1

**HAMILTON**  
**MEDICAL**  
Intelligent Ventilation since 1983







## RENOMMIERTER DESIGNPREIS FÜR NEUE BEATMUNGS- GERÄTE

Anlässlich der „Nacht der Designer“ konnten unsere jüngsten Vertreter der elisa-Familie einen stolzen Erfolg feiern. Die Verleihung des diesjährigen iF DESIGN AWARD dokumentiert die herausragende Leistung im Bereich des anwenderorientierten Designs. Für den klinischen Einsatz der elisa-Beatmungsgeräte bedeutet diese renommierte Auszeichnung viel mehr als nur ein gutes Aussehen der Geräte. Gerade in Stresssituationen entscheiden Aspekte der selbsterklärenden Bedienbarkeit, ein schlüssiger Softwareaufbau und eine klare Verortung der Komponenten über Behandlungserfolg und Fehlerhäufigkeit. Design ist also nicht lediglich eine Frage des Aussehens, sondern eine globale und multifunktionale Antwort an einen modernen Arbeitsplatz in der Intensivmedizin.

Nicht zuletzt durch den schnellen medizinischen Fortschritt und den häufig anzutreffenden Personalmangel in den Krankenhäusern müssen bereits im Zuge der Designentwicklung vielfältige Fragen gestellt und intelligente Antworten für den klinischen Einsatz gefunden werden. Denn Design, Qualität und Funktionalität müssen eine eng verzahnte Symbiose eingehen. Entsprechend haben sich unsere zwei neuesten Intensivbeatmungsgeräte bereits im Januar 2018 einem 63-köpfigen internationalen Expertenteam gestellt und sich gegen 6.402 Exponate durchsetzen können. elisa 300 und 500 stehen somit nicht nur für beste Beatmungsperformance, innovative Beatmung und vielfältige Einsatzmöglichkeit, sondern setzen neue Akzente in Bedienbarkeit, Flexibilität und Individualität.



elisa 300

elisa 500

elisa 600

elisa 800

elisa 800 VIT

## DIE ÜBERWACHUNG BEATMUNGS- PFLICHTIGER FRÜHGEBORENER – LEOTOM NEO SCHLIESST DIE LÜCKE

Das akute Atemnotsyndrom bei Frühgeborenen stellt weiterhin die häufigste Todesursache dar. Rund ein Prozent aller Neugeborenen erkranken an dem akuten Atemwegssyndrom. Die Inzidenz steigt jedoch mit abnehmenden Gestationswochen dramatisch an. Trotz aller Fortschritte in der neonatologischen Intensivmedizin durch Surfactant-Therapie oder differenzierte Beatmungstherapie sind unsere jüngsten Intensivpatienten immer noch am schwierigsten zu überwachen. Während erwachsene Beatmungspatienten engmaschig apparativ überwacht werden können, reduziert sich das neonatologische Monitoring im Wesentlichen vielfach auf Pulsoxymetrie und punktuelle Blutgasanalysen.

Im Bereich der Neonatologie wurde die elektrische Impedanztomographie (EIT) in unterschiedlichen Studien bereits erfolgreich zur Optimierung von differenzierten Beatmungsstrategien bei spontan atmenden Frühgeborenen eingesetzt. Mit dem neuen leotom neo-System steht nun auch die elektrische Impedanztomographie in der Neonatologie zur Verfügung. Es erstellt bettseitige Echtzeitbilder ohne Strahlenbelastung und erlaubt die kontinuierliche Beurteilung der beatmeten Lunge. Der leotom neo-Monitor ist für Früh- und Neugeborene ab 500 Gramm Körpergewicht konzipiert. Spezielle textile Gurte passen sich an die jeweiligen anatomischen Verhältnisse an und schließen Kreuzkontaminationen aus.

Das EIT-Messverfahren beruht auf einer repetitiven Einspeisung eines geringen Wechselstroms zwischen zwei Elektroden und der Messung der dadurch resultierenden Spannung an der Oberfläche der übrigen Elektrodenpaare. Im Anschluss an eine Messung wird das benachbarte Elektrodenpaar zur Stromeinspeisung verwendet und die übrigen Elektroden messen die resultierende Spannungsänderung.

Aus den gemessenen Spannungsänderungen am Ende eines Messzyklus wird mit Hilfe eines mathematischen Rückrechenalgorithmus ein zweidimensionales Schnittbild des Thorax generiert. Im Gegensatz zu anderen medizinischen Bildgebungsverfahren werden bei der EIT Körperfunktionen anstelle von Körperstrukturen überwacht. Das Verfahren liefert Echtzeitbilder, die zur Überwachung der Ventilation und zur Erkennung möglicher Komplikationen dienen. Mit leotom neo hat die EIT-Technologie auch bei Frühgeborenen die rein wissenschaftliche Anwendung verlassen.

Neben der fortlaufenden Optimierung der Beatmungseinstellungen in Bezug auf die individuelle Lungensituation ist der theoretisch denkbare Zusatznutzen, wie beispielsweise die Reduzierung von Punktionen für Blutgasanalysen oder die Steuerung der Surfactant-Therapie unter Sicht, vielversprechend.

Mit leotom neo schließt sich die Überwachungslücke beatmeter Früh- und Neugeborener.





# HIGH-FLOW-THERAPIE – DIE SINNVOLLE ERGÄNZUNG IN DER RESPIRATORISCHEN THERAPIE

Bei der High-Flow-Therapie wird dem Patienten angefeuchtetes und klimatisiertes Atemgas über eine spezielle Nasenbrille mit einem hohen, definierten Flow zugeführt. Dies erleichtert die Atemanstrengung signifikant und führt zu einer deutlichen Minimierung der Atemanstrengung und wird subjektiv von den erkrankten Patienten meistens gut toleriert. Durch die High-Flow-Therapie wird ein mäßiger positiver endexpiratorischer Druck (PEEP) erzeugt und die Atemarbeit durch das Auswaschen von CO<sub>2</sub> und die hiermit verbundene Reduktion des anatomischen Totraumes reduziert.

Neuere klinische Studien zeigen, dass die High-Flow-Therapie bei der Versorgung der akuten respiratorischen Insuffizienz in einer Klinik oder im Rettungswesen in Abhängigkeit von dem klinischen Bild und dem Schweregrad der Störung als eine Alternative zu den gängigen Verfahren, wie z. B. der invasiven oder nicht-invasiven Beatmung, angesehen werden kann. Ein frühzeitiger Einsatz der High-Flow-Therapie kann dabei in verschiedenen Fallkonstellationen auch eine Intubation des Patienten vermeiden und ein weniger invasives Therapieregime ermöglichen, was sowohl klinische als auch ökonomische Vorteile mit sich bringen kann.

Für die nicht-invasive Ventilationstherapie (NIV) stellen sich bei Behandlung der akuten respiratorischen Insuffizienz häufiger Probleme bei der Adaptation des wachen Patienten an die Atemmaske und die notwendigen Beatmungseinstellungen dar. Zusätzlich kommt es bei längerer Anwendungsdauer der NIV gelegentlich zu maskenbedingten Druckstellen im Gesicht. Bei richtiger Indikationsstellung kann eine erfolgreiche Behandlung mit High-Flow-Therapie in der Klinik zu geringerer Pflegebedürftigkeit, einer Entlastung des Pflegepersonals, einer verkürzten Verweildauer auf der Intensivstation und zu einem subjektiv wie objektiv sehr guten klinischen Outcome führen.

Neben dem Einsatz in der Klinik bietet die High-Flow-Therapie auch vielfältige Anwendungsmöglichkeiten in der außerklinischen oder häuslichen Behandlung. Auch hier zeigen wissenschaftliche Studien in jüngerer Zeit vielversprechende Therapieergebnisse bei bestimmten klinischen Fragestellungen. Nach dem jetzigen Kenntnisstand wird die High-Flow-Therapie die außerklinische Therapie der chronischen respiratorischen Insuffizienz medizintechnisch sinnvoll ergänzen und ihren Platz neben der Beatmung, der Sauerstofftherapie und dem Sekretmanagement finden. Ungeachtet der guten Datenlage werden die Kosten für die außerklinische High-Flow-Therapie in einigen Ländern, wie z. B. Deutschland, noch nicht flächendeckend von den Krankenkassen übernommen.



PRECISIONflow Plus

Löwenstein Medical bietet innovative Produkte für die High-Flow-Therapie sowohl für den klinischen als auch den außerklinischen Bereich. Mit dem PRECISIONflow Plus von Vapotherm steht ein bewährtes und fortlaufend weiterentwickeltes System mit einzigartigen Leistungsmerkmalen für die klinische High-Flow-Therapie zur Verfügung. Im Zusammenhang mit dem speziellen Velocity Interface kann die Therapie dabei über alle Altersstufen angewendet werden – angefangen von Früh- und Neugeborenen bis hin zu Erwachsenen. Für spezielle klinische Anwendungsfälle, wie z. B. in der Akutaufnahme oder im perioperativen Bereich wurde mit charisma ein extrem kompaktes Therapiegerät für einen kontinuierlichen Überdruck in den Atemwegen (CPAP) entwickelt, welches in Kombination mit dem leistungsfähigen Aircon-Befeuchter über High-Flow-Optionen mit und ohne Gabe von Sauerstoff verfügt.



charisma



prisma VENT50-C bei Tag und  
prisma VENT AQUA in der High-Flow-Therapie



Völlig einzigartig im außerklinischen Bereich ist das Behandlungskonzept, welches hinter dem Therapiegerät prisma VENT50-C von Löwenstein Medical steht. Erstmals kann hier mit einem einzigen System sowohl eine nicht-invasive oder invasive Beatmung als auch alternativ eine High-Flow-Therapie durchgeführt werden. Dies spiegelt die unterschiedlichen Therapiebedürfnisse vieler Patienten am Tag und in der Nacht wieder. So kann die weniger einschränkende High-Flow-Therapie häufig im Wachzustand eingesetzt werden, für

den Schlaf wird dann auf die Beatmungstherapie gewechselt, da hier häufig höhere Beatmungsdrücke nicht zuletzt auch zur Offenhaltung der oberen Atemwege notwendig sind, welche die High-Flow-Therapie nicht bereitstellen kann. So kann der Patient quasi einen maßgeschneiderten Therapieplan erhalten, ohne dass verschiedene Geräte zum Einsatz kommen müssen, was letztlich auch die Kosten reduziert. Der Hochleistungsbefeuchter prisma VENT AQUA kann dabei ebenfalls für beide Modi verwendet werden.



prisma VENT50-C bei Nacht  
als Beatmungsgerät

# LÖWENSTEIN MEDICAL TECHNOLOGY MASKENPORTFOLIO

*Die perfekte Passform - Oder warum sie so schwer zu finden ist!*

Das Herzstück einer nicht-invasiven Beatmung ist die Maske. Sie ist die Schnittstelle zwischen Patient und Maschine. Drückt sie oder treten Leckagen auf, wird der Patient nicht adäquat versorgt. Die Passform ist somit das wichtigste Detail einer Beatmungsmaske.

Nun könnte man denken, dass solch eine Passform schnell entwickelt ist. Doch weit gefehlt. Wussten Sie, dass es ein „Nord-Süd-Gefälle“ gibt? Nachgewiesenermaßen haben die Nordeuropäer die schmalsten und kürzesten Nasen. Dieses umfasst somit auch Teile von Deutschland. Je weiter südlich, desto länger und tendenziell breiter werden die Nasen. Im Süden Europas ist dieses noch ausgeprägter.

In Asien hingegen findet man ganz andere Nasenformen. Teilweise ist die Nasenwurzel sehr flach und breit, dieses gilt auch für die Nasenflügel. Aber auch nur teilweise. So weisen andere Nasenformen eine kleine Nasenwurzel und einen höheren Nasenrücken auf, der die Nase insgesamt schlanker erscheinen lässt.

Auf dem amerikanischen Kontinent ist das Patientenkontingent sehr bunt gemischt. In Nordamerika sind neben europäischen und asiatischen Gesichts- und Nasenformen auch viele afroamerikanische Menschen zu sehen. Diese zeichnen sich durch größere Gesichter und Nasen, aber auch durch einen flachen Nasenrücken und breite Nasenflügel aus. In Mittel- und Südamerika begegnen wir einer Mischung aus europäischen Einwanderern und Ureinwohnern mit höheren Wangenknochen und schmalen Nasenrücken.

Neben diesen ethnischen Besonderheiten spielt auch das Krankheitsbild eine entscheidende Rolle. Sprechen wir von Beatmungspatienten mit eher schlanken bis hageren Gesichtern oder eher vom Schlafapnoe-Patienten mit einem adipösen Gesicht?

Verschiedene Nasen- und Gesichtsformen erfordern also ein großes Maß an Flexibilität.

## LÖWENSTEIN medical MASKEN-PORTFOLIO





Bei Löwenstein Medical Technology haben wir bereits vor über 10 Jahren in einen Scanner investiert, um eine mittlerweile über tausend Patienten-Gesichter umfassende Datenbank aufzubauen. Dieser Scanner tastet mit Licht die Gesichtskonturen ab. Anhand mehrerer Scans aus unterschiedlichen Winkeln wird anschließend von einem Löwenstein Medical Technology Mitarbeiter ein 3D-Gesicht computerbasiert erzeugt. Dieses dient als Grundlage, um erste Maskenkissen am Computer bereits auf Druckstellen bzw. Leckagen zu untersuchen. Hierbei wird im CAD-Programm (Computer-Aided Design) die Passform des Maskenkissens auf dem Patientengesicht simuliert. Druckstellen oder Leckagen werden vom Programm angezeigt. So kann bereits am Computer das Maskenkissen für verschiedene Gesichtsformen und -längen optimiert werden.

Nach der Grundlagenarbeit ist es an der Zeit von der Theorie zur Praxis überzugehen. Es werden erste Funktionsmuster gebaut. Hierfür steht ein 3D-Printer im sogenannten Rapid Prototyping Center bei Löwenstein Medical Technology zur Verfügung.

Es wird eine Negativform gedruckt, in welche die Mitarbeiter aus der Forschungs- und Entwicklungsabteilung in Handarbeit Silikon eingießen und das Maskenkissen herstellen. Die Negativform besteht aus einem Material, welches vom 3D-Printer fadenartig aufeinander gelegt und durch Wärme miteinander verbunden wird. Die Oberfläche dieses Maskenkissens ist daher sehr rau, so dass noch nicht an einen Patienten-test zu denken ist. Aber das Team Patient Interface testet diese selber und beurteilt durch jahrelange Erfahrung die ersten Prototypen. Meist werden mehrere Durchläufe benötigt, um eine zufriedenstellende neue Passform zu bekommen. Dieses kann Monate dauern.

Sind die Mitarbeiter des Patient Interface Teams zufrieden, werden im Rapid Prototyping Center Aluformen gefräst. Dieses ist zeit- und kostenintensiver als Formen aus dem 3D-Printer zu drucken. Der Vorteil hingegen ist, dass die Maskenkissen-Oberfläche einem echten Maskenkissen entspricht und somit von jedem, auch über Nacht, getragen werden kann.



Professioneller 3D-Printer für die Erstellung von Funktionsmustern

Die Löwenstein-Gruppe bietet nun neue Möglichkeiten und Synergien, das Prototypen-Maskenkissen bei einer Vielzahl von Patienten national und international zu testen. Denn ehemals hatte Löwenstein Medical Technology als Hersteller keinen direkten Patientenkontakt. Nun können die Patient Interface Produktmanager verschiedene SAZs (Schlaf-Atem-Zentren) und internationale Niederlassungen kontaktieren und die Tests besprechen. Aufgrund des Hintergrundwissens über die unterschiedlich ausgeprägten Nasen- und Gesichtsformen in Deutschland wird auf eine regionale Verteilung geachtet. Gemeinsam werden nun geeignete Patienten zu Tests in die SAZs bzw. Niederlassungen eingeladen. Hierbei ist es wichtig, dass die Patientengruppe so heterogen wie möglich ausgesucht wird. Es wird auch darauf geachtet, dass nur erfahrene Patienten kontaktiert werden, die den zu testenden Maskentyp (nasal, Full Face, nasal pillows) bereits tragen. Unterschiedliche Strukturen hinsichtlich Alter und Geschlecht unterstützen einen „ausgewogenen“ Test.

Nun fährt das gesamte Team Patient Interface, also Produktmanager und Entwickler, bewaffnet mit Testmasken und Fragebögen in die jeweiligen SAZs bzw. Niederlassungen und bespricht mit den Patienten persönlich die Tests. Löwenstein Medical Technology ist es wichtig, dass die Mitarbeiter direkten Kontakt zu den Anwendern haben. Stille Post kann gravierende Fehleinschätzungen bei der Entwicklung nach sich ziehen. Nun kann sich jeder ein eigenes Bild vom Test und den Patienten machen, während die Testmaske angepasst und erklärt wird. Jetzt hat der Patient mehrere Nächte lang Zeit, die Testmaske auszuprobieren. Protokolliert wird dieses anhand eines Fragebogens, der danach auch eine strukturierte Auswertung ermöglicht. International läuft dieses nach einem ähnlichen Schema ab.

Nach ungefähr 6 – 8 Wochen sind diese Tests abgeschlossen und ausgewertet. Wahrscheinlich wird das Patient Interface Team von Löwenstein Medical Technology diese Tests noch mehrmals wiederholen müssen, bis am Ende ein neues Maskenkissen entstanden ist, welches den hohen Anforderungen der vielen verschiedenen Patienten weltweit standhält.



Fräsmaschine zur Erstellung von Aluformen



3D-Gesicht





# PRISMA CLOUD – DIE TELEMEDIZINISCHE LÖSUNG MIT DEN BESONDERS HOHEN SICHERHEITSSTANDARDS

**D**igitalisierung ist in aller Munde und durchdringt die Welt, in der wir leben, jeden Tag ein bisschen mehr. Viele der sich dadurch verändernden Aspekte haben wir bereits in unseren Alltag integriert. Unsere Kommunikation verändert sich durch soziale Netzwerke wie WhatsApp oder Facebook in einer Form, die vor wenigen Jahren kaum vorstellbar gewesen wäre. Mobilität ist ebenfalls dabei sich zu verändern: In unseren Großstädten gibt es heute Fahrdienste, die per App auf Abruf bereitstehen und individuelle Mobilität ohne eigenes Fahrzeug komfortabel verfügbar machen. Mit der gewonnenen Bequemlichkeit und Verfügbarkeit der Angebote steigt der Kundendatenbestand bei den Anbietern. Wir geben immer mehr Daten über uns preis, ob wir wollen oder nicht.

Die Dynamik und Geschwindigkeit, mit der sich unser vertrauter Alltag verändert, nimmt rasant zu. Dies kann auch dazu führen, dass wir nicht mehr genau überblicken oder verstehen können, wie sich die Welt um uns herum durch die Digitalisierung verändert – jedenfalls nicht, ohne sich intensiv mit der Materie zu beschäftigen. Das Gleiche gilt für die Daten, die wir ständig mit anderen teilen. Wir müssen darauf vertrauen, dass die Anbieter digitaler Lösungen und Produkte die Sicherheit und den Schutz Ihrer Angebote gewährleisten. In den meisten Fällen funktioniert das gut. Dennoch hören wir immer wieder von Sicherheitslücken, Datenmissbrauch oder Einbrüchen in die Systeme der Anbieter. Man kann vielleicht bei dem einen oder anderen kurzfristig bestehenden Sicherheitsproblem noch davon ausgehen, dass ein möglicher Datenabfluss individuell keinen größeren Schaden verursacht, wie z. B. bei den letzten Statusupdates in einem sozialen Netzwerk. Es steigt jedoch das Risiko und der Schaden, je sensibler die gespeicherten Daten sind. Ganz besonders bei medizinischen Daten mit Personenbezug ist eine

Lücke in der Sicherheitsstruktur, die es Angreifern ermöglichen würde, Zugriff auf die Systeme zu nehmen, in keinem Fall mehr akzeptabel. Es liegt in der Verantwortung der Anbieter für die Sicherheit der Kundendaten zu sorgen. Dies liegt nicht nur im Interesse der Kunden oder der Anbieter selbst, auch der Gesetzgeber selbst schreibt für schützenswerte Daten besondere Sicherheitsanforderungen vor, die unter allen Umständen eingehalten werden müssen. Das ist auch gut so.

Unter Telemedizin versteht man einen Teilbereich im Gesundheitswesen, in welcher Diagnostik und Therapie durch den behandelnden Arzt oder Therapeuten zu einem Teil unter Überbrückung einer räumlichen Distanz zum Patienten erbracht werden kann. Löwenstein Medical Technology bietet seit einiger Zeit mit dem als Medizintechnikprodukt zertifizierten System prisma CLOUD auch hierfür eine Lösung für Arzt und Patient an. Heute stellen wir unseren Kunden damit Funktionen bereit, um tagesaktuelle Informationen sicher aus den Schlaftherapiegeräten zu übertragen und über die Cloud von überall auf der Welt abzurufen. Diese patientenbezogenen Therapiedaten können dann von den behandelnden Ärzten oder von autorisierten medizinischen Betreuern zu jedem Zeitpunkt nach Anmeldung im Internetportal beurteilt werden. Unsere an Patienten gerichtete Lösung prisma JOURNAL hilft dabei den Therapieerfolg positiv zu beeinflussen, indem es dem interessierten Patienten Informationen über die Schlaftherapie zur Verfügung stellt.

 prisma CLOUD



prisma CLOUD wurde unter der Vorgabe der Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit entwickelt. Zusätzlich haben wir Kontrollmechanismen umgesetzt, um sicherzustellen, dass die Daten, die wir für unsere Kunden speichern und verarbeiten, bestmöglich geschützt sind. Hierzu zählt beispielsweise ein Risikomanagementprozess sowie regelmäßige Penetrationstests, die wir von externen Sicherheitsexperten durchführen lassen. Bei diesen Penetrationstests beauftragen wir Fachleute, damit sie versuchen Schwachstellen in unseren Systemen zu finden. Wir konzentrieren uns dabei auf alle Funktionsbereiche des Service: die Datenübertragung, die Datenspeicherung und den Zugriff auf die Daten über unser Internetportal.

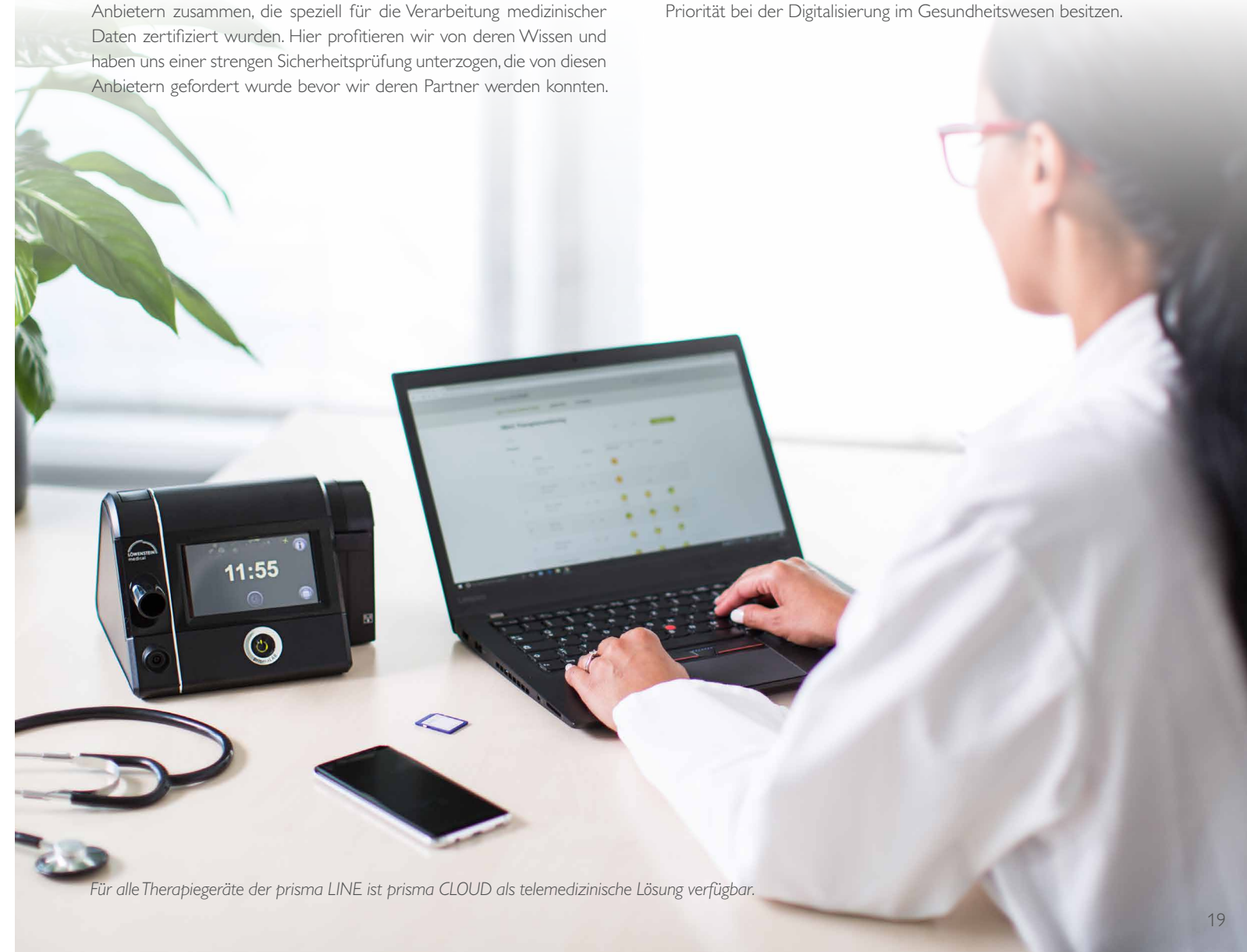
Die Datenübertragung zwischen den Geräten und prisma CLOUD setzt auf eine wechselseitige Authentifizierung zwischen den Geräten und dem Service. Hierbei werden spezielle für uns gefertigte und registrierte SIM-Karten verwendet. Dies verhindert, dass unbefugte Geräte Zugang zu unseren Kommunikationskanälen erlangen können. Die Datenübertragung erfolgt ausschließlich verschlüsselt und über einen privaten Zugangspunkt, der den Eingang in einen sogenannten VPN-Tunnel (Virtuelles privates Netzwerk) bildet. Somit ist die Datenübertragung vollständig vom öffentlichen Internet mit seinen Risiken abgekoppelt.

Die Speicherung der Daten in der Cloud erfolgt nicht bei Löwenstein Medical Technology. Vielmehr arbeiten wir hier mit renommierten Anbietern zusammen, die speziell für die Verarbeitung medizinischer Daten zertifiziert wurden. Hier profitieren wir von deren Wissen und haben uns einer strengen Sicherheitsprüfung unterzogen, die von diesen Anbietern gefordert wurde bevor wir deren Partner werden konnten.

Neben der heute selbstverständlichen Verschlüsselung, dem Einsatz von Firewalls und der Aufteilung von medizinischen und personenbezogenen Daten auf physikalisch getrennte Server lassen wir unseren Programmcode von externen Experten kontinuierlich auf unbeabsichtigte Sicherheitsschwächen prüfen.

Jeder Datenzugriff ist nur verschlüsselt möglich. Wir setzen dabei auf Verschlüsselungstechniken, die auch im Bankgewerbe seit Jahren erfolgreich eingesetzt und weiterentwickelt werden. Eine hierarchische Benutzerrechteverwaltung stellt sicher, dass die Sichtbarkeit der gespeicherten Daten nur für solche Nutzer der eigenen Organisation möglich ist, die auch berechtigt sind medizinische Informationen einzusehen. Die definierten Passwortsrichtlinien sorgen dafür, dass sichere Kennwörter verwendet werden müssen und diese in regelmäßigen Abständen geändert werden. Eine 2-Faktor-Authentifizierung bietet hier den zusätzlichen, bestmöglichen Schutz.

Unsere Administratoren und Algorithmen überwachen prisma CLOUD ständig auf ungewöhnliche Aktivitäten oder Bedrohungen. Wir sorgen mit regelmäßigen Updates dafür, dass unser Sicherheitskonzept den sich ändernden Gefahren aus dem Internet gewachsen ist. Wir investieren viel Zeit und Arbeit in den Schutz der Daten unserer Kunden, denn wir möchten unseren Qualitätsanspruch auch für unsere digitalen Produkte so hochhalten, wie sie es von unseren Therapiegeräten und Softwares gewohnt sind. Denn Datenschutz und Datensicherheit müssen oberste Priorität bei der Digitalisierung im Gesundheitswesen besitzen.



Für alle Therapiegeräte der prisma LINE ist prisma CLOUD als telemedizinische Lösung verfügbar.



# LÖWENSTEIN MEDICAL ACADEMY - DIE KOMPLETTE FORTBILDUNG UNTER EINEM DACH

Der Einsatz von modernster Medizintechnik gehört zum Alltag der Kliniken und Krankenhäuser. Die Wissensanforderungen an die Anwender werden, nicht zuletzt durch die sich stetig verändernden Personalstrukturen, immer größer. Innovative Geräteentwicklungen und die daraus entstehenden neuen Behandlungsmöglichkeiten sind im Sinne des medizinischen Fortschritts zu begrüßen, erfordern aber auf der anderen Seite eine ständige Weiterbildung des Fachpersonals, um jedem Patienten das höchstmögliche Maß an Sicherheit zu bieten.

Insbesondere im Bereich der Schlaf- und Beatmungsmedizin gibt es bei Löwenstein Medical eine lange Fortbildungstradition im deutschsprachigen Bereich. Das Unternehmen konnte hier sowohl inhaltlich als auch bezüglich der Teilnehmeranzahl in den letzten zwei Jahrzehnten eindeutige Maßstäbe setzen. Bis heute konnten hier mehr als 1.000 Workshops und Seminare durchgeführt werden mit weit über 20.000 Teilnehmern, die sich nicht nur über unsere Produkte, sondern auch über die medizinischen Hintergründe eingehend informierten.

Im Rahmen der weiteren Unternehmensentwicklung etablierte sich dann auch im Bereich Hospital recht bald eine bemerkenswerte Fortbildungsreihe, die über die Jahre hinweg mit großer Kontinuität in oft mehrtägigen Workshops umfassende Ausbildungsinhalte in den Bereichen Anästhesie, Intensivbeatmung und Neonatologie vermittelt, konzipiert und durchgeführt von ausgewiesenen Experten in den jeweiligen Gebieten.

Last not least werden an unserem Standort Hamburg regelmäßig mehrtägige Workshops rund um die Beatmungs- und Schlafatmtherapiegeräte von Löwenstein Medical durchgeführt mit der Gelegenheit zu ausführlicher Diskussion mit unseren Produktspezialisten und Entwicklern.

Durch die Bündelung aller dieser Fortbildungsveranstaltungen in der Löwenstein Medical Academy geben wir zukünftig unseren erfolgreichen Fortbildungsprogrammen in den Bereichen Hospital, Diagnostics und Homecare ein gemeinsames Dach. Gleichzeitig bauen wir die Anzahl und den Inhalt der Veranstaltungen noch weiter aus, allein für das erste Halbjahr 2019 stehen wieder etwa 40 Workshops und Seminare im Programm.

Wir sind sicher, dass wir damit einen wichtigen und anerkannten Beitrag für einen möglichst optimalen und sicheren Einsatz unserer medizinischen Geräte am Patienten leisten.

Unsere aktuellen Fortbildungsprogramme für die Bereiche Hospital, Homecare und Diagnostics finden Sie auf unserer Homepage ([www.hul.de](http://www.hul.de)).

## PRISMA LINE

Vertrauen auf ganzer Linie.

Intuitive Bedienoberfläche, validierte Algorithmen zur Therapiesteuerung und telemedizinische Prozesse mit höchster Datenintegrität. prisma schafft Vertrauen bei der respiratorischen Therapie.

Entwickelt und hergestellt in unseren Zukunftsstandorten Hamburg und Karlsruhe für die weltweiten digitalen Anforderungen von morgen.



# IMMER GUT INFORMIERT. MIT DEM LÖWENSTEIN MEDICAL NEWSLETTER



**N**ewsletter sind aus der heutigen Zeit nicht mehr wegzudenken. Für viele ist das auch ein Ärgernis, da Online-Angebote oftmals nur noch mit der Einwilligung zum Erhalt eines Newsletters verbunden sind und das ohnehin schon überlaufende Postfach noch voller wird.

Andererseits bieten Newsletter die Möglichkeit, gezielt auf Personen oder Interessengebiete ausgerichtete Informationen zu erhalten. Und das ist uns mit unserem Newsletter wichtig! Wir legen Wert auf aktuelle und gezielte Informationen für Sie als medizinischer Fachhändler, Mediziner, MTA oder Patient. Und wir legen Wert auf Ihr Feedback: Gibt es Themen, die von besonderem Interesse sind oder Fragen oder Kritik? Mit unserem Newsletter bieten wir Ihnen die Möglichkeit, direkt mehrmals im Jahr über unsere TOP-THEMEN aus den Bereichen Neonatologie, Anästhesie und Intensivbeatmung sowie der Schlafmedizin und außerklinischen Beatmung informiert zu werden.

Den medizinischen Fachkreis informieren wir in den Bereichen Neonatologie, Anästhesie und Intensivbeatmung sowie Schlaftherapie, außerklinische Beatmung und Patient Interface. Unsere Top-Themen sind neue Produkte, Weiterentwicklungen unserer Geräte, Software- und Firmware-Updates, Studien, Informationen zu Geräteschulungen sowie die wichtigsten Messen und Kongresse.

Patienten/Selbsthilfegruppen erhalten von uns aktuelle Produktinformationen aus den Bereichen Schlaftherapie, außerklinische Beatmung und Masken. Zum Beispiel berichten wir über unsere neuen Masken. Aber auch über Weiterentwicklungen, die oftmals aufgrund von Patienten-Feedbacks umgesetzt werden. Im Bereich Anwendervideos tut sich bei uns viel – auch darüber informieren wir in dem Newsletter für Patienten.

## Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann melden Sie sich jetzt an!

Zum Hospital-Newsletter für den medizinischen Fachkreis:



[www.hul.de/newsletter/](http://www.hul.de/newsletter/)

Zum Homecare-Newsletter für Patienten oder den medizinischen Fachkreis:



[www.loewensteinmedical.de/newsletter/](http://www.loewensteinmedical.de/newsletter/)

## FEEDBACKS

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für den Newsletter. Mit diesen Infos halten Sie uns als Patienten auf dem aktuellen Stand.

So war die Vorstellung der CARA-Maske und der neuen JOYCEeasy-Maske bezüglich der neuen Gestaltung und Verbesserung für mich sehr interessant.

Bezüglich der JOYCE-Maske hätte ich eine Frage zur Kopfbänderung:

Aus welchem Materialen ist diese gefertigt und sind die dabei verwendeten Materialien auch ÖKO-zertifiziert?

Für Ihre Bemühungen, die zur Beantwortung meiner Fragen führen danke ich Ihnen und verbleibe

Mit freundlichen Grüßen

Hallo liebes Team von Löwenstein Medical,

ich als Patient interessiere mich sehr für den Newsletter und freue mich bereits jetzt auf den Nächsten.

Viele Grüße

Hallo Löwenstein-Team,

Ja gefällt uns!

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich finde Ihren Newsletter inhaltlich sehr interessant. Ich würde mich über Informationen in kürzeren Intervallen freuen.

Mit freundlichen Grüßen





Rev. 05/18

