

Travel Air®

IMPULSATOR® BEDIENUNGSANLEITUNG



DE

Eingeschränkte Garantie

Percussionaire[®], Corp. gewährleistet, dass das Travel Air[®] frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist und gemäß der Produktspezifikationen für einen Zeitraum von einem (1) Jahr ab dem Verkaufsdatum durch den Händler funktioniert. Wenn das Produkt nicht gemäß der Produktspezifikationen funktioniert, wird die Percussionaire[®], Corp. nach eigenem Ermessen das defekte Material oder Teil reparieren oder ersetzen. Percussionaire[®], Corp. bezahlt die handelsüblichen Frachtkosten zu und von Percussionaire[®], Corp. oder einem autorisierten Percussionaire[®] Servicezentrum. Diese Garantie deckt keine Schäden durch Unfall, Fehlgebrauch, Missbrauch, Veränderung oder anderen Defekten, die nicht in Zusammenhang mit Material oder Verarbeitung stehen. Zubehörteil- und Austauschteile, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, Phasitron[®] Sätze, Schläuche, Filter, Batterien und Sicherungen, sind von dieser Garantie nicht abgedeckt. Percussionaire[®], Corp. lehnt jegliche Haftung für wirtschaftliche Verluste, Gewinnausfälle, Zuschläge oder Folgeschäden ab, die durch den Verkauf oder Gebrauch dieses Produkts beansprucht werden könnten

Travel Air[®] Seriennummer:

Autorisierter Dienstleister:

Name:

Adresse:

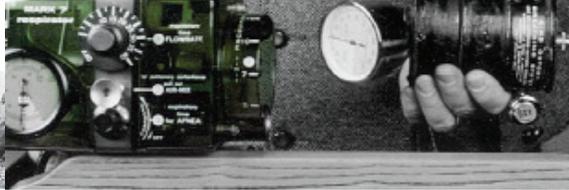
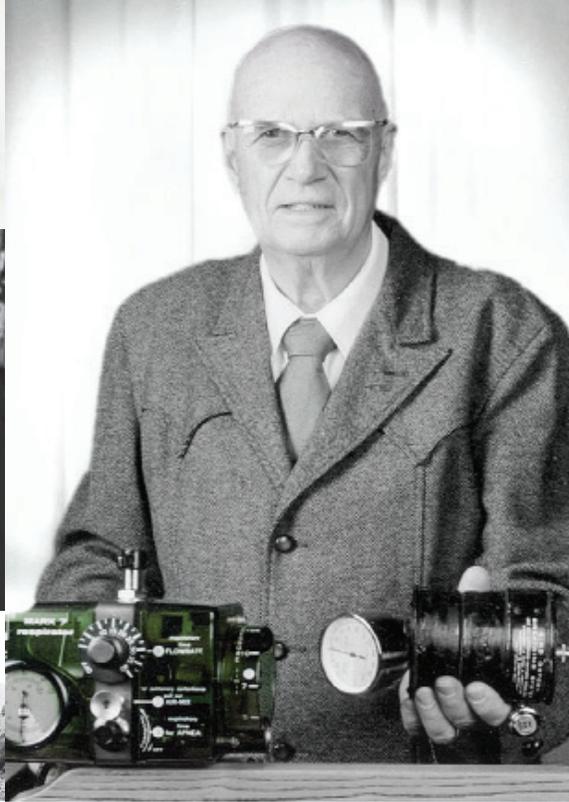
Telefon:

Verkaufsdatum:

Inhaltsverzeichnis

Dr. Forrest M. Bird	2
Phasitron®	4
Flow Ventilation®	6
Ihre Behandlung	8
Bedienungsanleitung:	
1 Sicherheitsvorkehrungen	10
2 Hauptkomponenten und Bedienflächen	12
3 Vorbereitung des Travel Air® für den Gebrauch	21
4 Prüfung vor dem Gebrauch	25
5 Gebrauch des Travel Air®	27
6 Anzeigen des Travel Air®	30
7 Reinigung in Krankenhaus und Heimpflege	31
8 Problemlösung	39
9 Technische Spezifikationen	40
10 Zubehör	41
11 EMV-Warnung	42

DE



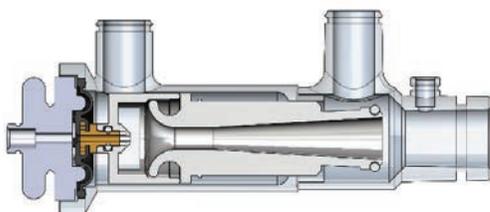
Erneuern. Immer.

Dr. Forrest M. Bird revolutionierte die Welt der Beatmungsgeräte. Nachdem er im Zweiten Weltkrieg ein erbeutetes deutsches Flugzeug zurück in die USA flog, entwickelte Dr. Bird einen wirksamen Druckanzug und Sauerstoffregler für Flüge in großen Höhen.

Dr. Birds Druckbeatmungsgerät befreite während der Polio-Epidemie nach dem Zweiten Weltkrieg Tausende aus eisernen Lungen und wurde der Standard bei der intensivmedizinischen Lungenbehandlung auf der ganzen Welt. Der Baby Bird® senkte die Sterblichkeit bei Frühgeborenen von 70 % auf 10 %. Dr. Bird erhielt die Presidential Citizen's Medal und die National Medal of Science and Technology von zwei amtierenden Präsidenten.

Dr. Birds Flow Ventilation® ist der nächste Durchbruch, der auf seiner innovativen IPV®-Technologie basiert, um die Lebensqualität von Millionen Menschen zu verbessern, die an einer Lungenerkrankung leiden.

DE



Das Phasitron®

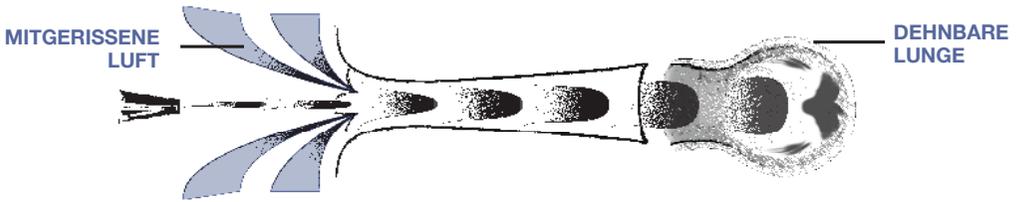
Das Phasitron® nutzt einen einzigartigen patentierten Lufttrichter als „Kupplung“, um die Lunge vor Überdruck zu schützen. Durch die automatische Anpassung an den Widerstand der Lunge leitet das Phasitron® präzise und sicher die optimale Luftmenge mit dem benötigten Druck weiter, der vom Alveolarbereich benötigt wird.

Ist der Lungenwiderstand zu niedrig, etwa bei einer **DEHNBAREN LUNGE**, gelangt die gesamte gepulste Luft vom Phasitron® in die Öffnung des Lufttrichters. Jeder Luftimpuls zieht bis zu viermal so viel zusätzliche Luft in den Lufttrichterschlauch. Diese **MITGERISSENE LUFT** mit niedrigem Druck füllt automatisch den verfügbaren Raum in der Lunge. Flow Ventilation® passt sich fortlaufend und umgehend an, um einen schonenden und sicheren Luftdruck selbst bei einer **BEEINTRÄCHTIGTEN LUNGE** zu bewahren.

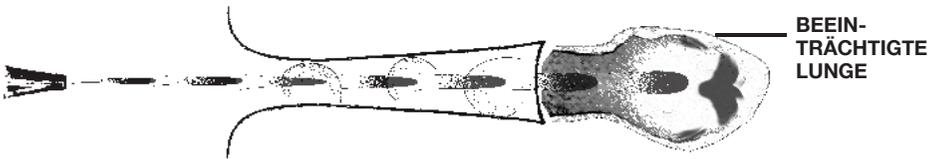
Flow Ventilation® kann das Leben von Patienten retten, die eine schwache, kleine, verstopfte oder **STEIFE LUNGE** haben, die durch Barotrauma oder Infektion geschwächt ist. Diese Lungen widerstehen dem Luftfluss durch den Lufttrichter, wodurch ein Teil der Luft, die zum Lufttrichter gedrückt wird, **IN DIE OFFENE LUFT ENTWEICHT**.

Die Luftstöße, die vom Phasitron® erzeugt werden, sammeln sich, um einen rhythmischen Luftfluss entlang der Mitte des Atemwegs - durch den physiologischen Totraum - zu produzieren, um die Alveolen sanft mit frisch sauerstoffangereicherter Luft zu durchfluten. Die Stoßbewegung löst Schleim und Ablagerungen, die zusammen mit CO₂, entlang der Wände der Atemwege in die Frischluft herausgewaschen werden.

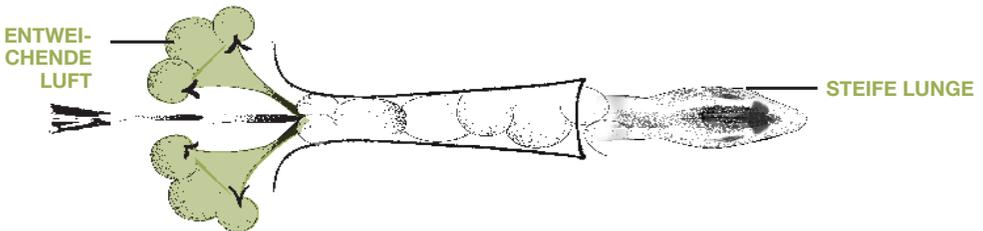
Frischlufte wird bei einer dehnbaren Lunge in den Lufttrichter mitgerissen.



Die präzise Luftmenge wird genau, sofort und sicher zugeführt.



Durch Widerstand entweicht Luft, die zum Lufttrichter gepumpt wird, an die Frischlufte.



DE

Behandlung der

Evidenzbasiert exklusiv durch

Gute Luft rein, schlechte Luft raus.

Dies ist eine elegante Lösung, die weder den Druck mechanischer Beatmung, noch die Atmung des Patienten benötigt. Da es die Arbeit des Luftaustauschs übernimmt, erlaubt Flow Ventilation® der ruhenden Lunge zu heilen.

Lungengenesung

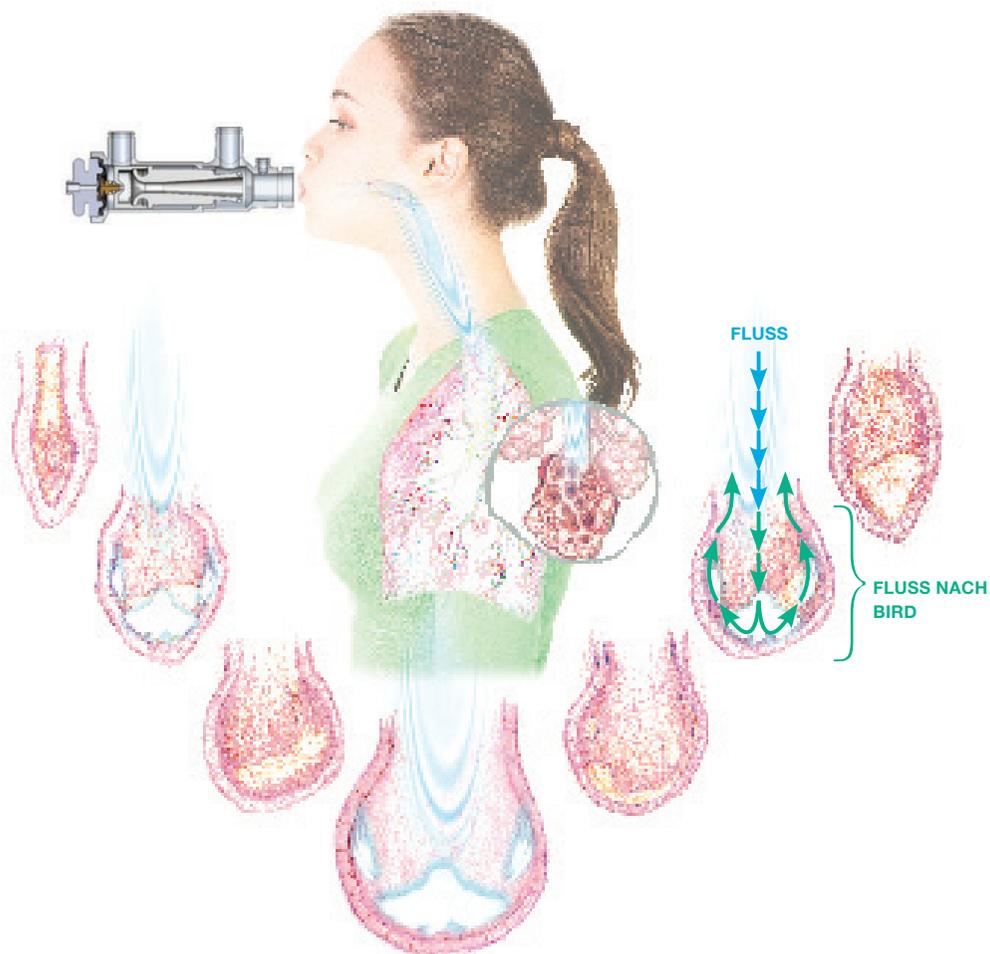
FLOW VENTILATION® bringt die distalen Atemwege und kollabierten Alveolen behutsam dazu, sich allmählich wieder zu öffnen. So bleibt die genesene Lunge offen und respirierend, während Atelektase, Infektionen, Entzündungen und Verletzungen abheilen.

Befreiung der Atemwege

ATEMFLUSS NACH BIRD ist die führende Art, Schleim und Ablagerungen zu entfernen. Im Gegensatz zu externen Stößen, die Sekrete tiefer in die Lunge befördern können, löst **PULSATILE FLOW VENTILATION®** Ablagerungen und Sekrete vorsichtig und trägt sie mit dem ausgehenden Atemfluss nach draußen.

r Lungenkondition

ch Percussionaire® Phasitron®



DE

Ihre Behandlung

Ihr Arzt hat Ihnen einen Travel Air® Flow Ventilator® verschrieben, damit sich Ihre Lunge so gut wie möglich erholen kann. Eine erste Behandlung muss immer mit niedrigem *Fluss* und hoher Frequenz der *Stöße* zwischen 300 und 500 Zyklen pro Minute durchgeführt werden. Diese Therapie wird mit einem tragbaren Flow Ventilator durchgeführt, dem Phasitron®. Impulsfrequenz und Druck werden über die Steuerung auf der Travel Air® Steuereinheit eingestellt.

Verwendungszweck

Die von Dr. Forrest M. Bird entwickelte Intrapulmonale Stoßbeatmung (Intrapulmonary Percussion Ventilation, IPV®) ist hauptsächlich vorgesehen zur Rekrutierung und therapeutischen Verhinderung des schleichenden Verlustes von Bronchialblut bei Patienten mit progressiver COPD.

Der Travel Air® ist indiziert für die Mobilisierung von Sekreten, Konditions- und Erweiterungsbehandlung der Lunge, der Behandlung und Verhinderung von Lungenatelektase und auch der Möglichkeit, zusätzlichen Sauerstoff zuzuführen, der auch vernebelte Medikamente umfassen kann, wenn diese vom Arzt verschrieben sind.

Grundlegende Leistung

Die grundlegende Leistung des Travel Air® Therapiegeräts ist, Therapiedruck unter 100 cmH₂O bereitzustellen. Die grundlegende Leistung wird durch das Phasitron, das ausfallsichere Phasitron-Band und das/den pneumatische/n Hochdruck-Ablassventil/-alarm im Gerät als Modus mit mehrfacher Fehlersicherung aufrechterhalten.

Kontraindikationen

Nicht zur Verwendung als lebenserhaltendes Intensivpflegegerät.

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG

1 Sicherheitsvorkehrungen

Das Travel Air® ist ein tragbarer Flow Ventilator® zur Verwendung durch Patienten zu Hause oder in Krankenhäusern. Es darf nicht als lebenserhaltende Maßnahme verwendet werden. Der Patient kann das Gerät aus- und einschalten, die Frequenz des Pulsatile Flow Ventilation® und Flussrate anpassen. Der Patient kann auch externe Sicherungen, Filter den Phasitron® Satz und Batterien des Multimeters austauschen. Der Travel Air® darf vom Patienten nicht geöffnet oder gewartet werden. Wenden Sie sich für Wartung oder Anforderungen für Akutversorgung oder Intensivpflege an Ihren Percussionaire® Vertreter, um Informationen zu Percussionaire-Servicepartnern und das komplette Angebot von Flow Ventilators® von Percussionaire zu erhalten.

 **Warnsymbol, das ein Risiko für Verletzung und Geräteschaden anzeigt.**

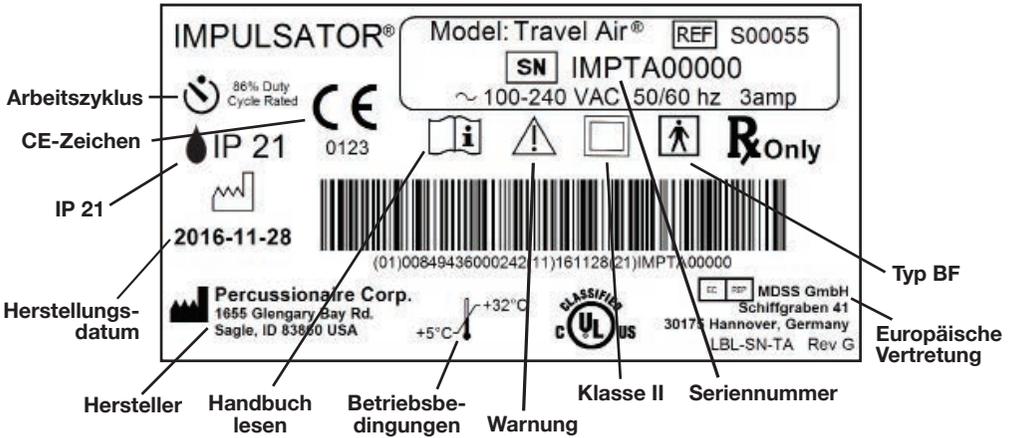
 **Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie den Travel Air® einrichten und verwenden.**

 **Strangulierungsgefahr** Wickeln oder führen Sie Kabel oder Schläuche nicht um Ihren Hals. Gehen Sie bei kleinen Kindern vorsichtig vor. Halten Sie Kabel und Kleinteile außer Reichweite von Kindern.

- Alle Personen, die eine Behandlung mit Flow Ventilation® erhalten oder verabreichen, müssen in der Verwendung des Travel Air® und jedes eingesetzten therapeutischen Verfahrens geschult sein.
- Therapeuten müssen beurteilen, wie ihre Patienten auf die Behandlung reagieren. Auskultation und Beobachtung der mechanischen Vibrationen von Brust und Unterleib sind Hauptanzeigen für eine effektive Behandlung.
- Verwenden Sie den Travel Air® nicht, wenn explosive oder entflammbare Gase vorhanden sind.
- Der Travel Air® darf bei Temperaturen über 32 °C oder unter 5 °C nicht verwendet werden.
- Der Travel Air® muss auf einer flachen, stabilen Oberfläche betrieben werden.
- Der Travel Air® darf nicht abgedeckt oder so platziert werden, dass der Luftfluss zum Gerät behindert ist.
- Verwenden Sie ausschließlich Originalteile und -zubehör von Percussionaire®.
- Verwenden Sie keine externe Befestigung, um den Phasitron®-Atemkreislauf, -Maske oder Mundstücke auf dem Gesicht des Patienten zu fixieren.
- Überprüfen Sie vor Gebrauch immer die Leistung des Travel Air® (siehe Abschnitt 5).
- Dieses Gerät darf nur an eine Stromquelle mit Schutzterde angeschlossen werden.
- Wenn der Travel Air® beschädigt erscheint oder nicht normal funktioniert, wenden Sie sich an das verantwortliche Krankenhaus oder autorisierte Wartungspersonal, um den Travel Air® vor Gebrauch zu überprüfen.
- Den Travel Air® nicht zur Reinigung in Flüssigkeiten eintauchen oder autoklavieren.
- Der Travel Air® darf nur von autorisiertem Wartungspersonal geöffnet werden. Er darf nur geöffnet werden, wenn das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist.
- Achten Sie auf Quetschgefahren.
- Das Gerät in einer sauberen Umgebung verwenden.
- Der Travel Air® ist vor kleinen Objekten (d. h. Finger oder Objekte größer als 12,5 mm Durchmesser) und gegen Tropfwasser (d. h. 10 Minuten leichten Regen) geschützt und darf keinen Bedingungen jenseits dieser Schutzvorgaben ausgesetzt werden.
- Das Gerät darf nicht verändert werden.
- Der Travel Air® ist nicht durch elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) betroffen, doch kann er Störungen bei einigen elektronischen Geräten verursachen. Um unerwünschten Betrieb aufgrund von Störungen durch den Travel Air® zu verhindern, müssen betroffene Geräte an anderer Position aufgestellt werden, wenn der Travel Air® in Betrieb ist. Detaillierte Richtlinien und Herstellererklärung (EMV-Deklarationen 60601-1-2 Tabelle 1, 2, 4 und 6) auf Seite 42-45.
- Stellen Sie den Travel Air® nicht so, dass der Zugriff auf das Stromkabel zur Trennung eingeschränkt ist.
- Dieses Gerät ist verschreibungspflichtig. Außer Reichweite von Kindern und Tieren halten.

1.1 Sicherheitssymbole

Die folgenden Symbole werden angezeigt.

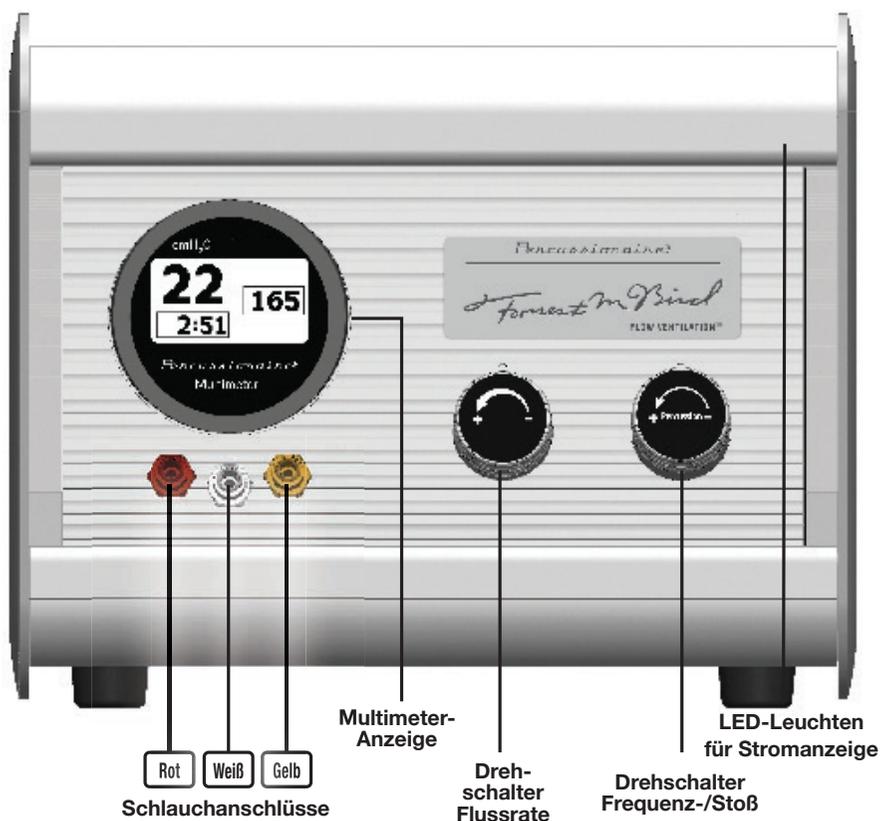


Nr.	Symbol	Erklärung
1	SN	Seriennummer
2	⚠	Warnung
3	📖	Lesen Sie diese Bedienungsanleitung bevor Sie es an den Patienten anschließen
4	CE	CE-Kennzeichen gemäß Directive 93/42/EEC
5	🏭	Hersteller
6	📅	Herstellungsdatum
7	⚠	Nicht steril
8	🌡	Betriebsbedingungen
9	EC REP	Europäische Vertretung
10	👤	Anwendungsteil Typ BF
11	💧 IP 21	Gerät mit Schutzart IP21
12	⊗	Nur für einen Patienten (nur Phasitron®)
13	☐	ME-Gerät Klasse II
14	~	Wechselstrom (AC)
15	🕒	Arbeitszyklus
16	R Only	Verschreibungspflichtig

DE

2 Hauptkomponenten und Bedienflächen

2.1 Frontblende



2.3 Die Multimeter-Anzeige



⚠ **Multimeter-Batterien bei Wartung nach 6 Monaten wechseln**

Übersicht

Das Percussionaire® Digitale Multimeter (PDM) hat sieben Betriebsmodi: **Einschalten**, **Aufwecken**, **Aktiv**, **Bericht**, **Schlaf**, **Sitzungszeitgeber** und **Fehler**.

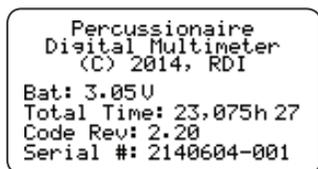
1. Der Modus **Einschalten** ist für kurze Zeit aktiv, nachdem die Batterien eingelegt wurden, und zeigt die Seite Systeminformationen (z. B. Seriennummer, Version, etc.) an und führt einen Selbsttest nach dem Einschalten des Computers (Power-On Self-Test, POST) durch.
2. Der Modus **Aufwecken** ist in den ersten 15 Sekunden der Behandlung aktiv. Wenn die Behandlung innerhalb von 15 Sekunden abgebrochen wird, wechselt das PDM in den Modus **Bericht** und zeigt die Sitzungsdauer der letzten Behandlung an. Läuft die Behandlung länger als 15 Sekunden, wird die Sitzung auf 16 Sekunden zurückgesetzt und die nächste Behandlungssitzung beginnt. Eine Balkengrafik zeigt eine optische Darstellung der abgelaufenen Zeit an.
3. Im Modus **Aktiv** zeigt das PDM den Druck an, berechnet die Parameter und zeigt diese auf dem Display an.
4. Im Modus **Bericht** wird eine Seite mit der Sitzungszeit und der Gesamtbehandlungszeit im Wechsel mit der Seite Systeminformationen angezeigt.
5. Im Modus **Schlaf** ist die LCD-Anzeige ausgeschaltet, aber der PDM misst weiter den Druck am Messanschluss. Wenn der Druck den Schwellenwert übersteigt, wird der PDM aktiv.
6. Im Modus **Sitzungszeitgeber** zeigt der PDM die aktuelle Behandlungssitzungszeit in Minuten und Sekunden an.
7. Der Modus **Fehler**: Die Seite Fehler wird angezeigt.

Eine Anzeige für **niedrigen Batteriestand** wird angezeigt, wenn das System davon ausgeht, dass die Batteriekapazität unter dem Schwellenwert liegt.

HINWEIS: Der PDM hat einen USB-Anschluss, der zur Herstellung, Kalibrierung und Download der Firmware verwendet wird. Er ist im Normalbetrieb nicht aktiviert.

1. Modus Einschalten

Wenn die Batterien in ein System eingelegt werden, wechselt die Software 15 Sekunden lang in den Modus **Einschalten** und zeigt die Seite Systeminformationen an. Diese Seite zeigt die Softwareversion, Batterieladung, Gesamtbehandlungszeit und die PDM-Seriennummer an. In dieser Zeit führt die Software zusätzliche Tests an der Hardware durch, die Teil des Power-On Self-Test (POST) sind. Wenn Fehler während des POST Fehler erkannt werden, wechselt der PDM in den Modus **Fehler**. Für die POST-Prüfungen muss der Messanschluss die ganze Zeit, in der der PDM sich im Modus **Einschalten** befindet, getrennt und an der Luft bleiben. Nach 15 Sekunden wechselt der PDM, abhängig von den Ergebnissen des POST, entweder in den Modus **Schlaf** oder **Fehler**.



Anzeige Systeminformationen

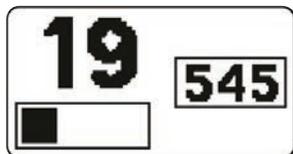
2. Modus Aufwachen

Stellen Sie zum Aufwecken des PDM sicher, dass der Druck länger als 5 Sekunden über 5 cmH₂O am Phasitron® Patientenzuführanschluss liegt.

PDM bleibt in den ersten 15 Sekunden im Modus **Aufwachen** und zeigt eine Balkengrafik an.

Wird die Behandlung innerhalb von 12 Sekunden abgebrochen, wechselt der PDM in den Modus **Bericht**.

Nach 15 Sekunden fährt die aktuelle PDM-Sitzung fort und zählt ab 16 Sekunden weiter, wodurch in den Modus **Aktiv** gewechselt wird.

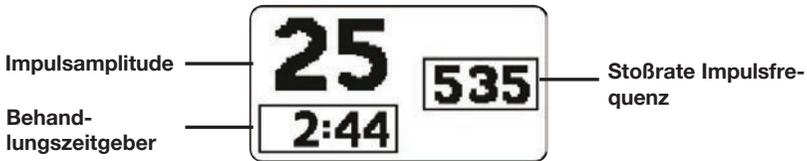


Travel Air® Anzeige

3. Modus Aktiv

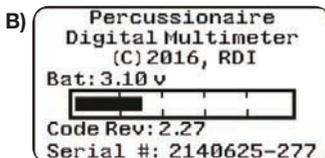
Anzeigemetriken: *Impulsamplitudendruck, Stoßrate, Sitzungsbehandlungszeit*

Bei 16 Sekunden wechselt der PDM in den Modus **Aktiv**. Die Zeitgeberleiste wechselt zur numerischen Anzeige und zeigt die aktuelle Behandlungssitzungszeit an. Über der Zeitgebermessung befindet sich die Anzeige der Impulsamplitude. Diese wird mit den Druckmessungen als durchschnittliche Amplitude zwischen höchstem und niedrigstem Wert über einen Zeitraum von 5 Sekunden berechnet. Die Anzeige rechts zeigt die aktuell gemessene Stoßrate.



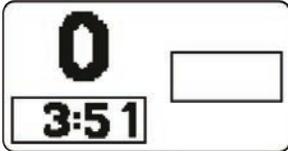
4. Modus Bericht

Die Sitzungszeit und die Gesamtbehandlungszeit (**A**) werden zwei Sekunden lang im Wechsel mit der Seite Systeminformationen (**B**) angezeigt. Der Wechsel der Seitenanzeige wird 5 Minuten lang fortgesetzt oder bis die Behandlung fortgesetzt wird und der PDM in den Modus **Aktiv** wechselt. Während der 5 Minuten zeigt ein horizontaler Balken die Zeit an, indem sich der Balken mit einer festgelegten Geschwindigkeit von links nach rechts bewegt. Nach 5 Minuten ohne Behandlung wird die Seite Systeminformationen nicht mehr angezeigt und die Zeitanzeige blinkt (2 Sekunden an, 2 Sekunden aus) (**C**) weitere 25 Minuten. Der PDM wechselt nach 25 Minuten in den Modus **Schlaf**.



Gerätebildschirme ausschalten.

HINWEIS: Wenn das Steuergerät Travel Air® ausgeschaltet wird, fallen die Messungen nach wenigen Sekunden auf Null.



Travel Air® Anzeige

5. Modus Schlaf

Im Modus **Schlaf** ist das LCD aus, aber der Mikrocontroller fährt fort, 5 fünfmal pro Sekunde Proben zu nehmen und den Druck am Messanschluss zu berechnen. Über einen Zeitraum von 3 Sekunden, wenn der Druck über 10 cmH₂O bei mehr als einer Probe liegt oder über 5 cmH₂O bei mehr als 5 Proben liegt, wechselt der PDM in den Modus **Aufwachen**.



6. Sitzungszeitgeber

Der PDM zeigt die Behandlungssitzungszeit (ST) in Minute und Sekunden an. Die Sitzungszeit ist die Gesamtzeit der aktuellen Behandlung. Die Sitzungszeit kann maximal 59 Minuten und 59 Sekunden anzeigen. Längere Sitzungen werden als 59 Minuten und 59 Sekunden angezeigt.

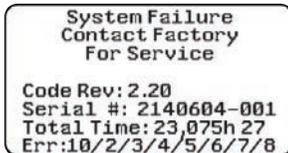
Wird eine Behandlung länger als 5 Minuten gestoppt, wird der Sitzungszeitgeber zurückgesetzt und beginnt von vorne.

Um die neueste Behandlungssitzungszeit anzuzeigen, kann das Steuergerät länger als 3 Sekunden, aber kürzer als 12 Sekunden, eingeschaltet werden. Dadurch wird der PDM in den Modus **Bericht** gestellt. Der Modus **Bericht** zeigt dann die Sitzungszeit der neuesten Behandlung und die Gesamtbehandlungszeit seit Neustart an.



7. Modus Fehler

Der PDM zeigt die Fehlermeldung „Contact Factory for Service“ (Hersteller wegen Wartung kontaktieren) auf dem LCD-Bildschirm an und bleibt in diesem Modus, bis beide Batterien entfernt wurden. Die angezeigten Informationen umfassen die Softwareversion, PDM-Seriennummer, die Gesamtbehandlungszeit und einen Fehlercode zur exklusiven Verwendung durch den Hersteller.



Druckfehler werden durch einen fortlaufenden Druck von mehr als 150 cmH₂O über einen Zeitraum von mehr als 5 Sekunden in den Modi **Aufwachen** und **Aktiv** ausgelöst.

Wenn die Batterien eingelegt werden, führt das System einen Power-On Self-Test (POST) durch, während das System im Modus **Einschalten** ist. Wenn Fehler erkannt werden, wechselt das System sofort in den Modus **Fehler**. Für die POST-Prüfungen muss der Messanschluss die ganze Zeit, in der der PDM sich im Modus **Einschalten** befindet, getrennt und an der Luft bleiben.

In allen anderen Modi überwacht die Software fortlaufend die Hardware auf Fehler und stellt sicher, dass jede Datenprobe einen gültigen Wert hat. Wird ein Fehler erkannt, protokolliert die Software den Fehler und startet den Prozessor neu, wodurch er sich von einem flüchtigen Fehler erholen würde. Nach dem Neustart kehrt der Prozessor in den Modus zurück, in dem er vor dem Neustart war. Wenn mehr als ein Fehler in einem beliebigen Zeitraum von 10 Sekunden erkannt wird, wird dies als fataler Fehler angesehen und die Software wechselt in den Modus **Fehler**.

Fehlerprotokollierung

Diese Software zeichnet verschiedene Arten von Hardware- und Datenfehlern auf. Alle Fehler werden im Speicher des Mikrocontrollers protokolliert und bleiben dort, selbst wenn die Batterien entnommen werden. Wenn mehrere Fehler innerhalb von 10 Sekunden nacheinander auftreten, stoppt der PDM den normalen Betrieb und wechselt in den Modus **Fehler**. In diesem Modus wird eine Teilgruppe der gesammelten Fehlerinformationen auf dem LCD angezeigt. Diese Daten sind nur zur Verwendung bei Herstellung und Reparatur vorgesehen.

Der Benutzer kann den Modus **Fehler** verlassen, indem er die Batterien entfernt und wieder einlegt. Dadurch wird der Normalbetrieb des PDM wiederhergestellt, es hat aber keinen Einfluss auf die im Speicher gespeicherten Fehler oder die Lösung des Problems, das den Fehler verursacht hat.

Serieller Anschluss

Der PDM hat einen seriellen USB-Anschluss, der zur Herstellung, Kalibrierung und Download der Firmware verwendet wird. Er ist nicht für den Gebrauch durch den Endbenutzer oder im normalen Betrieb des PDM vorgesehen. Die Benutzeranwendung, die auf dem PDM im Normalmodus läuft, kann den USB-Anschluss nicht nutzen.

Überwachung

Der PDM überwacht Hardware und Software. Die Software aktiviert das „Unabhängige Überwachungsprogramm“ des Mikrocontrollers mit einer Zeitbeschränkung von 1,75 Sekunden. Hierbei handelt es sich um ein dediziertes Hardware-Überwachungsprogramm, das mit einer unabhängigen Zeitquelle läuft und weiterlaufen kann, selbst wenn die Hauptuhr des Mikroprozessors ausfällt oder der Mikrocontroller sich irgendwie aufhängt. Das „Unabhängige Überwachungsprogramm“ wird jedes Mal zurückgesetzt, wenn eine gültige Druckmessung (frei von Hardware- und Softwarefehlern) erlangt wird.

Zusätzlich zum Hardware-Überwachungsprogramm implementiert die Software auch einige Software-Überwachungsprogramme. Diese Überwachungsprogramme erkennen, wenn eine Software-Aufgabe nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit abgeschlossen wird, protokollieren einen Fehler und setzen den Prozessor zurück.

Batteriewechsel:

Drücken Sie auf die Blende des Multimeters und drehen Sie etwa 20 Grad gegen den Uhrzeigersinn.

1. Ziehen Sie vorsichtig am Multimeter, um es aus dem Gehäuse zu ziehen.
2. Legen Sie die beiden Batterien ein. Beachten Sie, dass die positiven Anschlüsse in die selbe Richtung zeigen.
3. Installieren Sie das Multimeter wieder im Gehäuse und drehen Sie im Uhrzeigersinn, bis ein Stoppwiderrstand spürbar ist.
4. Siehe Anweisungen Abschnitt 1 (Modus **Einschalten**), um die Anzeigefunktion zu überprüfen.



Entsorgen Sie gebrauchte Batterien umgehend. Außer Reichweite von Kindern halten. Nicht zerlegen und nicht ins Feuer werfen.



Der Austausch von Lithiumbatterien durch ungeschultes Personal kann ein Risiko darstellen.



Die in diesem Gerät verwendeten Batterien stellen bei falscher Verwendung eine Brandgefahr und ein Risiko für chemische Verbrennungen dar. Nicht wiederaufladen, über 100 °C (212 °F) erhitzen oder verbrennen. Batterie durch eine CR123A 3V-Lithiumbatterie ersetzen. Die Verwendung einer anderen Batterie kann ein Brand- oder Explosionsrisiko darstellen.

DE

Technische Daten

Größe	7,29 cm (2,87 Zoll) Durchmesser
Gewicht	165 g (0,36 lb)
Prozessor	ARM Cortex M3
Anzeige	128 x 64 Pixel FSTN-Chip auf Glas-LCD mi Reflektor
Überwachungsprogramme	Unabhängiges Hardware-Überwachungsprogramm
Serieller Anschluss	USB (nur für Herstellung, Firmware-Upgrade)
Temperatur	-40 °C bis +60 °C
Nennbereich	0-999 Impulse pro Minute
Druckbereich	0-150 cmH ₂ O
Druckauflösung	1 cmH ₂ O
Druckgenauigkeit	Größer als ±0,5 % der Messung oder 1 cmH ₂ O
Batterietyp	CR123A 3,0V 1500 mAH x 2
Batterielebensdauer	3.250 Betriebsstunden bei 35 °C
Lagerfähigkeit	3,5 Jahre bei 35 °C, gefolgt von 325 Stunden Betrieb (bei angenommener Selbstentladungsrate von 5 % pro Jahr)

3 Vorbereitung des Travel Air® auf den Gebrauch

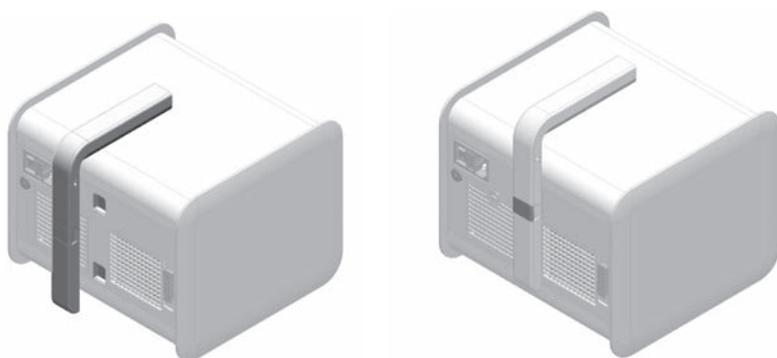
3.1 Installation der Phasitron®-Halteklammer



Stecken Sie die Halteklammer nach Vorliebe des Benutzers in den linken oder rechten Einschub.

3.2 Griff oder Ständerklemme

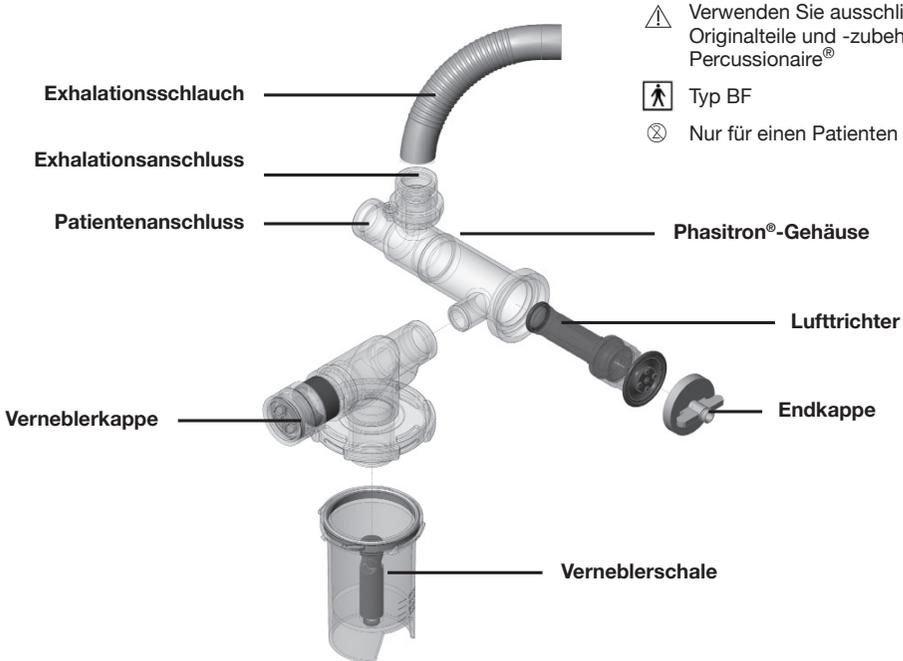
Stecken Sie den Griff oder die Ständerklemme in die Befestigungspositionen auf der Rückseite des Travel Air®. Wenn der Griff fest in die Befestigungspositionen gedrückt ist, heben Sie ihn an, bis Sie ein Klickgeräusch hören. Ziehen Sie den Riegel zum Entfernen des Griffs, indem Sie an der dargestellten Position auf beiden Seiten des Auslösers nach hinten ziehen.



Wenden Sie sich für Unterstützung zur Einrichtung Ihres Travel Air® an Percussionaire® oder Ihren autorisierten Dienstleister.

3.3 Befestigung des Phasitron® und der Schläuche

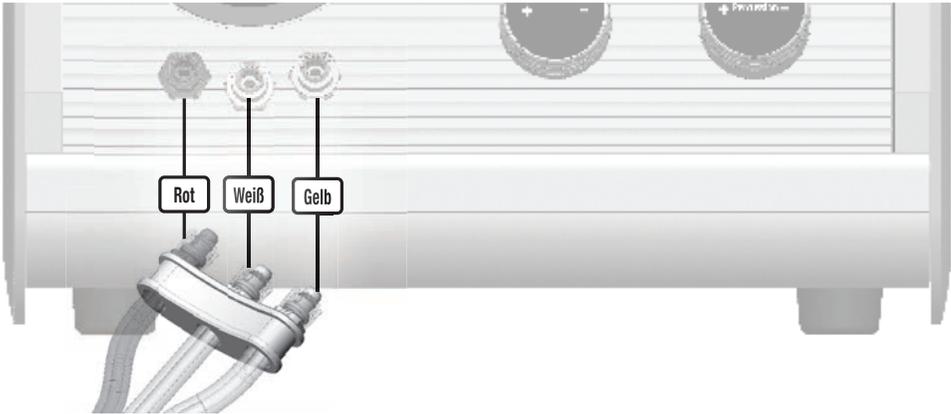
Der Phasitron® Satz (Artikelnr. A55108) besteht aus sechs Komponenten, die zur Reinigung und Desinfektion abgenommen werden müssen. Der Phasitron®, der dem Travel Air® beiliegt, ist vormontiert und ist nur für einen Patienten vorgesehen.



1. Schließen Sie die **Verneblerschale** an die **Verneblerkappe** an, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis Sie ein Klickgeräusch hören.
2. Führen Sie den **Lufttrichter** in das **Phasitron®-Gehäuse** ein.
3. Schrauben Sie die weiße **Endkappe** in das große Ende des Phasitron®-Gehäuse ein, indem Sie die Kappe im Uhrzeigersinn drehen, bis sie fest ist.
4. Schließen Sie den montierten **Vernebler** an das Phasitron®-Gehäuse an.
5. Es kann ein optionaler gerillter **Exhalationsschlauch** angebracht werden.
6. Befestigen Sie das ausgewählte Zwischenstück (Mundstück, Maske oder Mundkatheter) am Ende des **Patientenanschlusses** an.

3.4 Anschließen des Travel Air®

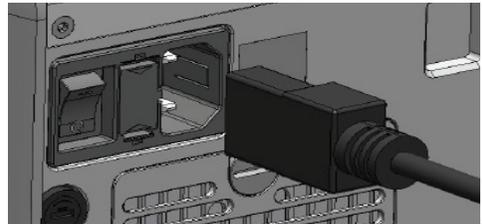
1. Schließen Sie den farbcodierten Schlauchsatz an die Buchsen des Travel Air® an.



3.5 Anschließen des Travel Air® an die Stromversorgung

- ⚠ Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel nicht beschädigt ist, bevor Sie es an den Travel Air® anschließen.
- ⚠ Das Netzkabel kann als Hauptverbindung zum Travel Air® verwendet werden.

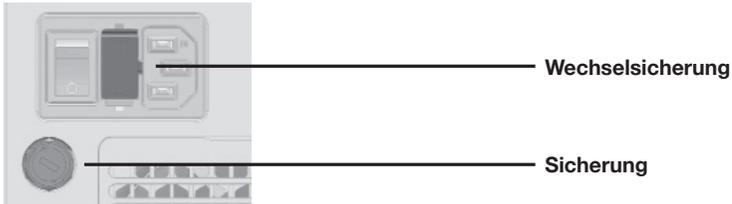
1. Der Netzschalter muss sich in der Position „Aus“ befinden.
2. Schließen Sie das Netzkabel an der Buchse auf der Rückseite des Travel Air® und die Steckdose an.



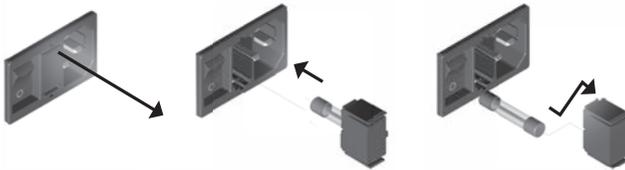
DE

3.6 Wechseln der Sicherungen

⚠ **Das Netzkabel muss getrennt werden, wenn die Sicherungen ausgetauscht werden.**



Die **Wechselsicherungen** können überprüft/ausgewechselt werden, indem der Griff gerade herausgezogen wird.



Die **Sicherung** kann überprüft/ausgewechselt werden, indem der Griff gedreht und gerade herausgezogen wird.



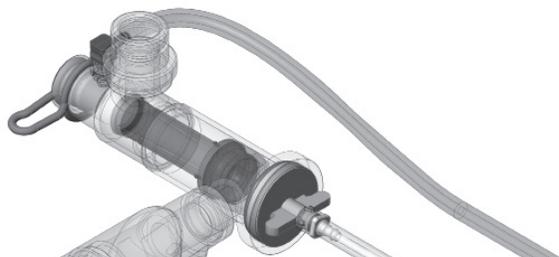
⚠ **Wenn die Sicherungen direkt nach dem Neustart durchbrennen, wenden Sie sich an einen autorisierten Dienstleister**

4 Prüfung vor dem Gebrauch

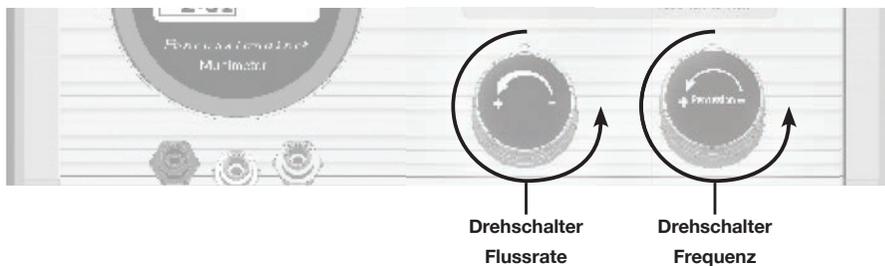
Führen Sie diesen Test regelmäßig durch, bevor Sie den Travel Air® zur Behandlung verwenden. Wenn der Travel Air® außerhalb der Betriebsbedingungen, die auf Seite 10 dieses Handbuchs aufgeführt sind, gelagert wurde, lassen Sie das Gerät 2 Stunden vor der Verwendung anpassen.

4.1 Einschalttest

1. Überprüfen Sie, ob der Travel Air® außen sauber und das Netzkabel in gutem Zustand ist.
2. Befestigen Sie das Phasitron® und die Schläuche korrekt und schließen Sie es an den Travel Air® an.
3. Verschließen Sie den Patientenanschluss des Phasitron® mit dem beiliegenden **Verschluss**.

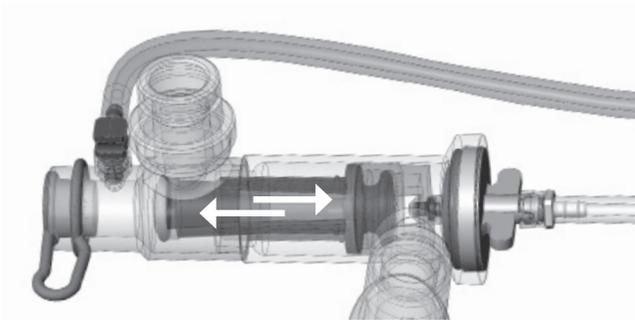


4. Schließen Sie das Netzkabel an den Travel Air® an.
5. Schalten Sie das Gerät ein und überprüfen Sie, ob die LED-Leuchten auf der Frontblende aufleuchten.
6. Drehen Sie den **Drehschalter Flussrate** vollständig gegen den Uhrzeigersinn auf.
7. Drehen Sie den **Drehschalter Frequenz** vollständig gegen den Uhrzeigersinn auf.



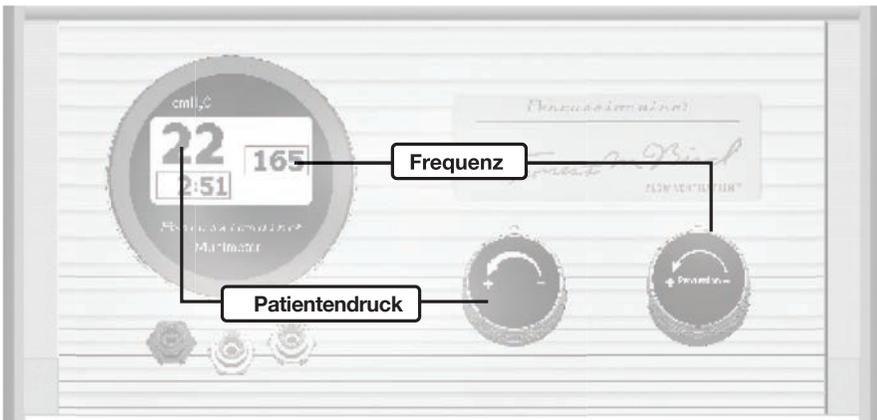
DE

8. Die **Frequenz** der Stöße muss zwischen 400 und 550 Zyklen/Minute liegen und der **Patientendruck** muss etwa zwischen 10 cmH₂O und 20 cmH₂O liegen.



Sind das Phasitron[®] und die Schläuche angeschlossen, können Sie sehen, dass sich der Lufttrichter schnell vor und zurück bewegt.

9. Drehen Sie den Drehschalter Frequenz langsam und vorsichtig vollständig im Uhrzeigersinn, bis der Drehschalter stoppt; setzen Sie dabei keine übermäßige Kraft ein. Stöße verlangsamen sich auf eine Rate zwischen 60 und 70 Zyklen/Minute.
10. Drehen Sie den Drehschalter Flussrate vollständig im Uhrzeigersinn, bis der Druck auf Null gesenkt ist; erzwingen Sie keine Drehung über den natürlichen Stoppunkt hinaus. Die Stöße hören auf, aber der Vernebler hält den Fluss aufrecht.
11. Sobald alle Schritte durchgeführt wurden und das Gerät wie beschrieben funktioniert, ist dieser Einschalttest abgeschlossen.



5 Gebrauch des Travel Air®

5.1 Änderungen der Flow Ventilation®

Patienten müssen im korrekten Gebrauch der Flow Ventilation® für Ihren Zustand geschult werden, bevor sie den Travel Air® verwenden. Geschulte Patienten können Änderungen an den Druck- und Flusseinstellungen unter Anleitung ihres verordnenden Arztes, Hausarztes oder Krankenhausmitarbeiters vornehmen.

A. Fluss

Der Drehschalter Flussrate passt Druck und Amplitude der Impulse an den Phasitron® an. Das Phasitron® dient als Sicherheitskupplung, die den inspiratorischen Luftfluss zum Patienten, je nach Dehnung oder Widerstand der Atemwege, mitreißt oder ablenkt.

B. Stoßfrequenz

Die Stoßfrequenz ist die Anzahl der Stöße, die pro Minute an den Patienten weitergeleitet werden. Die Anzahl der Stöße pro Minute reicht von etwa 60 bis 600 Zyklen/Minute (1,2 bis 6,1 Hz).

C. Impulsverhältnis

Das Verhältnis von Dauer der Druckwelle zum Zyklus wird automatisch über den Drehschalter Frequenz angepasst.

5.2 Behandlung

Ein Behandlungsplan mit Flow Ventilation® erfordert ein gutes Verständnis der Grundsätze von Flow Ventilation® und dem Betrieb des Travel Air®. Er erfordert außerdem eine gründliche Beurteilung des klinischen Zustands des Patienten. Auskultation und Beobachtung von Brust- und Unterleibsbewegungen sind die beste Art, diese Behandlung zu steuern.

Patienten müssen in der Lage sein, ihre Lippen fest um das Mundstück zu schließen. Eine Vollgesichtsmaske kann verwendet werden, wenn der Patient dazu nicht in der Lage ist.



**Phasitron®
mit Mundstück**



**Phasitron®
mit Gesichtsmaske**

Einschalten des Travel Air®

1. Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückblende ein. Die LED-Leuchten gehen an und der Kompressor schaltet sich innerhalb von 5 Sekunden ein.
2. Überprüfen Sie mit der Prüfung vor dem Gebrauch, ob der Travel Air® korrekt funktioniert.
3. Drehen Sie den Drehschalter Flussrate gegen den Uhrzeigersinn, um die Stöße zu starten.



Die Frequenz wird auf der Anzeige nicht angezeigt, bis die Behandlung beginnt oder das Phasitron® am Mundstück verschlossen ist. Überprüfen Sie, ob die Schlauchgurte an den Travel Air® und das Phasitron® angeschlossen sind.

Start der Behandlung

Der Patient muss wie in der Grafik dargestellt positioniert werden. Der Rücken sollte aufrecht und die Schultern entspannt sein. Hierzu kann ein einfacher Stuhl mit oder ohne Lehne verwendet werden. Der Patient muss normal durch den Mund und nicht durch die Nase atmen. Die Behandlung kann bei Patienten durchgeführt werden, die im Rollstuhl sitzen oder sich hinlegen. Die folgenden Schritte dienen als Beschreibung für eine typische Behandlung mit Flow Ventilation®, lesen Sie auch die Richtlinien, die Sie für die Behandlung erhalten haben.

1. Drehen Sie den Drehschalter Frequenzsteuerung vollständig gegen den Uhrzeigersinn.
2. Stellen Sie den Drehschalter Flussrate vollständig im Uhrzeigersinn auf die Aus-Position nur für den Vernebler.
3. Beginnen Sie mit dem Drehschalter Frequenzsteuerung ganz gegen den Uhrzeigersinn gedreht (hohe Frequenz).
4. Drehen Sie den Drehschalter Flussrate langsam gegen den Uhrzeigersinn, bis eine Bewegung der Brust in der Nähe des Zwerchfells zu beobachten ist. Passen Sie sie so an, dass es dem Patienten angenehm ist.
5. Drehen Sie den Drehschalter Frequenz im Uhrzeigersinn, um die Frequenz zu verringern, und erhöhen Sie den Impulsfluss auf einen angenehmen Bereich. Flow Ventilation® ist im Allgemeinen wirksamer, wenn es einen stärkeren Impulsfluss umfasst.
6. Fahren Sie mit der Behandlung 20 Minuten oder wie verschrieben fort.

Eine Behandlung mit Flow Ventilation® führt zu einer erheblichen Lösung von Sekreten. Drainagetechniken (wie kontrolliertes Husten) sind besonders wichtig für Patienten ohne spontanes Husten.

⚠ Vermeiden Sie nach Möglichkeit die Behandlung mindestens eine Stunde nach Mahlzeiten oder vor dem Schlafen gehen.



Ausschalten des Travel Air®

Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückblende aus.

DE

6 Anzeigen auf dem Travel Air®

Hochdruckanzeiger

Eine Verstopfung des Ausatemanschlusses durch Schleim oder andere Blockade im Luftrichter kann den Rückfluss verhindern. Dies kann den Ausatemdruck des Patienten auf bis zu 100 cmH₂O erhöhen. Wenn dies passiert, wird der Patient durch ein akustisches Signal informiert. Im Fall eines Hochdruckalarms müssen Sie nach Blockaden und/oder Knicken im Atemkreislauf und den Schläuchen suchen; beginnen Sie dazu beim Patienten und arbeiten Sie sich zum Travel Air® durch. Entfernen Sie alle Blockaden, reparieren Sie geknickte Leitungen oder tauschen Sie den Atemkreislauf vollständig aus. Sollte dies nichts helfen, wenden Sie sich an einen autorisierten Dienstleister.

Abschaltung des Travel Air®

Wenn der interne Druck des Kompressors einen intern festgelegten Arbeitsdruck von 40 psi durch verknickte Schläuche übersteigt, wird das Gerät abgeschaltet und versucht nach 30 Sekunden einen Neustart. Wenn der Travel Air® nicht neu startet, wenden Sie sich an einen autorisierten Dienstleister.

Abschaltung bei hoher Temperatur

Der Travel Air® wird abgeschaltet, wenn die interne Temperatur über 90 °C steigt und führt keinen Neustart durch, bis die Temperatursicherung ausgetauscht wurde. Überprüfen Sie bei der Abschaltung eines Geräts, ob die Betriebsbedingungen innerhalb des in diesem Handbuch angegebenen Bereichs liegen, trennen Sie das Gerät und tauschen Sie die Sicherung aus. Wenn der Travel Air® weiterhin unter normalen Bedingungen abgeschaltet wird, wenden Sie sich an einen autorisierten Dienstleister.

7 Reinigung in Krankenhaus und Heimpflege Travel Air® Phasitron® und Vernebler

Die Oberfläche des Travel Air® muss (nach grundlegender Reinigung des Geräts) wöchentlich gereinigt und desinfiziert werden oder je nach Bedarf oder beim Wechsel des Patienten.

Phasitron® Satz und Gurte sind NUR FÜR EINEN PATIENTEN VORGEGEHEN

- Die grundlegende Reinigung muss nach jeder Behandlung durchgeführt werden.
- Kalte Desinfektion muss wöchentlich (nach der üblichen grundlegenden Reinigung des Geräts) durchgeführt werden.

Schlauchgurte

- Kalte Reinigung und Desinfektion der Schlauchgurte muss wöchentlich durchgeführt werden.

Erforderliche Wartung

Werden diese Wartungsmaßnahmen nicht durchgeführt, wird die Garantie ungültig.

Wartungsintervall	Zeitpunkt(e)
Phasitron® reinigen	nach jeder Behandlung
Phasitron® Schlauchgurte reinigen	wöchentlich
Prüfung vor dem Gebrauch	bei der Einrichtung
Schmierung von Anschlussringen und Phasitron®	wöchentlich
Filter austauschen	alle 6 Monate
Multimeter-Batterie auswechseln	alle 6 Monate

7.1 Sicherheitsvorkehrungen und wichtige Schutzmaßnahmen

Um das Risiko von Infektionen, Krankheiten und/oder persönlichen Verletzungen durch Kontamination und/oder falschen Gebrauch zu senken, reinigen Sie den Phasitron® (nicht steril) vor dem ersten Gebrauch und sobald wie möglich nach jedem Gebrauch. Den Travel Air®, das Multimeter oder das Netzteil nicht in Flüssigkeit eintauchen. Das Phasitron® ist für einen Patienten vorgesehen. Teilen Sie Ihr Phasitron® nicht mit anderen Personen. Vermischen Sie nicht alte und neue Teile.

- ⚠ **Lesen Sie die Kennzeichnung für die sichere Anzahl von Tagen, die der Phasitron® Satz für Ihr Steuergerät sicher verwendet werden darf, und stellen Sie sicher, dass Sie ein passendes Phasitron® verwenden. Wenn Sie sich nicht daran halten, kann dies zur Fehlfunktion des Phasitron® führen und eine wirkungslose Therapie verursachen.**
- ⚠ **Percussionaire® Steuergeräte oder Phasitron® für einzelne Patienten oder Schlauchgurte dürfen nicht in einem Dampfautoklav verarbeitet werden.**

- Verwenden Sie duftstofffreie Flüssigseife, wie sie auch zum Geschirrspülen verwendet wird.
- Verwenden Sie keine „weißen“ Flüssigspülmittel oder antibakteriellen Flüssigspülmittel, da diese Zusatzstoffe enthalten können, die Teile des Phasitron® Satzes beschädigen könnten.

HINWEIS: Vor Reinigung oder Desinfektion müssen die Schlauchgurte vom Steuergerät, Phasitron® und Vernebler getrennt werden.

Entfernen Sie die Schläuche vom Percussionaire® Steuergerät:

1. Trennen Sie den schwarzen Stecker mit den roten, weißen und gelben Schläuchen vom Gerät. **(Abb. 1)**

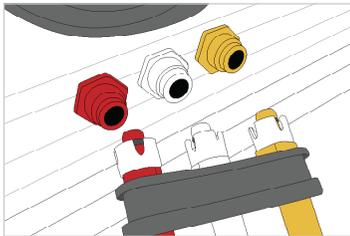


Abbildung 1

Entfernen Sie die Schläuche vom Phasitron® und Vernebler:

1. Entfernen Sie den Schnellanschluss des gelben Schlauchs von der Verneblerschale. **(Abb. 2)**
2. Bevor Sie den Filter entfernen, markieren Sie die Flussrichtung zum Phasitron® mit einem Markierstift, um bei der Wiederverwendung des Filters sicherzustellen, dass er in der gleichen Richtung angeschlossen wird. **(Abb. 3)**
3. Entfernen Sie den Schnellanschluss des roten Schlauchs vom Gehäuse des Phasitron®. **(Abb. 3a)**
4. Entfernen Sie den antibakteriellen Filter von beiden Seiten des roten Schlauchs. Nicht abwaschen. **(Abb. 4)**

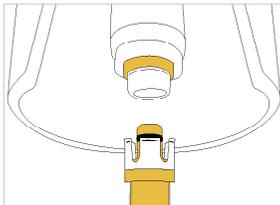


Abbildung 2

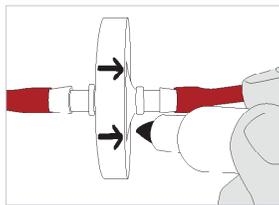


Abbildung 3

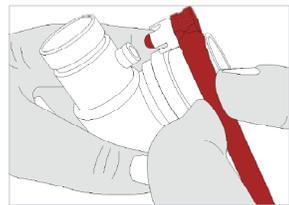


Abbildung 3a

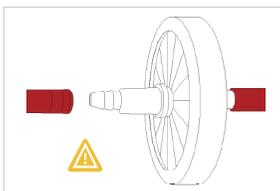


Abbildung 4

5. Trennen Sie den Schnellanschluss des weißen Schlauchs von der Gehäuserückseite des Phasitron®. **(Abb. 5)**
6. Entfernen Sie Mundstück, Maske, gerillten Schlauch oder andere Patientenzwischenstücke vom Phasitron®. **(Abb. 6)**

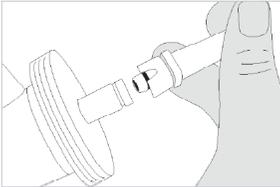


Abbildung 5



Abbildung 6

HINWEIS: Alle Schläuche müssen vom Travel Air® und Phasitron® getrennt werden.

⚠ **Schlauchleitungen dürfen während des Reinigungsvorgangs nicht angeschlossen werden.**

So reinigen Sie nach jedem Gebrauch:

Waschen Sie vor Beginn des Reinigungsvorgangs die Hände gründlich mit Seife und Wasser ab oder verwenden Sie ein Handdesinfektionsmittel auf Alkoholbasis. Machen Sie eine optische Überprüfung aller Teile, einschließlich Schläuche, auf Korrosion, Entfärbung, Lochfraß und/oder Brüche, sowie auf gebrochene oder fehlende O-Ringe.

Demontage des Phasitron®:

1. Trennen Sie den Vernebler vom Phasitron®. **(Abb. 7)**
2. Halten Sie den Ring auf der Verneblerkappe fest und drehen Sie die Verneblerschale, um die Schale von der Kappe zu trennen. **(Abb. 8, 8a)**
3. Entfernen Sie die weiße Kappe auf der Rückseite des Phasitron®, indem Sie sie gegen den Uhrzeigersinn abschrauben. **(Abb. 9, 9a)**

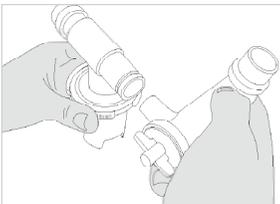


Abbildung 7

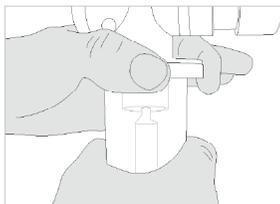


Abbildung 8

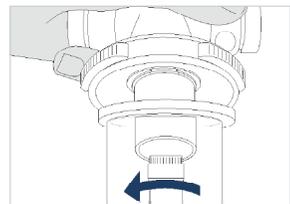


Abbildung 8a

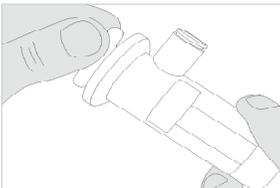


Abbildung 9

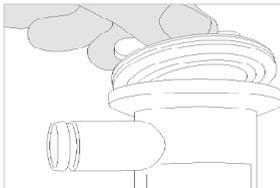


Abbildung 9a

DE

4. Entfernen Sie den verschiebbaren Lufttrichter (und Feder, sofern vorhanden) vom Gehäuse des Phasitron®. (Abb. 10)

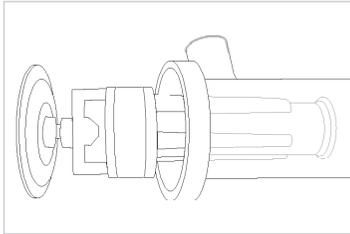


Abbildung 10

7.2 Reinigung von Teilen und Zubehör des Phasitron®

⚠ **Der Phasitron® Satz ist nur für einen Patienten vorgesehen.**

⚠ **Reinigungsmethoden, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind, können das Phasitron® und Zubehörteile beschädigen.**

1. Spülen Sie jeden der getrennten Teile (außer Filter und Schläuche) gründlich mit warmem Leitungswasser für etwa 10 Sekunden ab.
2. Verwenden Sie duftstofffreies Flüssigspülmittel zum Geschirrspülen, das in eine Reinigungsschale oder ein Reinigungsbecken mit warmem Leitungswasser hinzugefügt wird (es darf kein weißes Geschirrspülmittel oder antibakterielles Geschirrspülmittel verwendet werden).
3. Waschen Sie alle Teile des Phasitron® Satzes und Zubehörteile in warmem Seifenwasser mit der Hand ab.
4. Verwenden Sie eine Nylonbürste mit weichen Borsten, um hartnäckige Verschmutzungen zu entfernen.
5. Spülen Sie gründlich unter laufendem Leitungswasser ab.
⚠ **Den antibakteriellen Filter nicht abwaschen oder eintauchen.**
6. Schütteln Sie alle Teile vorsichtig, um so viel Wasser wie möglich zu entfernen und trocknen Sie danach mit einem saubere, fusselfreien Tuch oder Papiertuch ab.
7. Legen Sie ein sauberes, fusselfreies Tuch oder Papiertücher aus und lassen Sie an der Luft vollständig trocknen.
8. Wischen Sie die Schlauchgurte mit einem weichen, fusselfreien Tuch und warmem Seifenwasser ab.
9. Spülen Sie mit Leitungswasser und hängen Sie zum Trocknen auf.

Desinfektionslösung:

Verwenden Sie handelsübliche Haushaltsbleiche (Natriumhypochlorit 5,25 %) zur Desinfektion. Mischen Sie die Lösung mit einem Teil Haushaltsbleiche und acht Teilen Wasser. **Beispiel: 8 oz Bleiche auf 64 oz Wasser oder 250 ml Bleiche auf 2 Liter Wasser.** (Lesen und befolgen Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, die auf dem Bleichebehälter gedruckt sind.)

Desinfektionsvorgang:

1. Tragen Sie Einmalhandschuhe.
2. Gießen Sie Bleiche in einen luftdichten Behälter, der groß genug ist, um zwei Liter oder 64 oz aufzunehmen.
3. Tauchen Sie alle Teile des Phasitron® und Schlauchgurte (einschließlich Mundstück, Maske und anderes Zubehör) in die Bleichelösung. Den antibakteriellen Filter nicht desinfizieren.
4. Lassen Sie mindestens 10 Minuten einwirken. Nicht länger als eine Stunde einwirken.
5. Spülen Sie die kalte Desinfektionslösung mit sterilem Wasser oder gefiltertem (weniger als oder gleich 2,0 Mikronfilter) Wasser ab. Verwenden Sie kein Leitungswasser.
6. Schütteln Sie alle Teile vorsichtig, um so viel Wasser wie möglich zu entfernen und trocknen Sie danach mit einem saubere, fusselfreien Tuch oder Papiertuch ab.

- Legen Sie ein sauberes, fusselfreies Tuch oder Papiertücher aus und lassen Sie an der Luft vollständig trocknen.
- Legen Sie alle Teile, nicht zusammengefügt, in einen verschließbaren Kunststoffbeutel und lagern Sie diesen an einem trockenen, sauberen Ort.

7.3 Wöchentliche Schmierung

Waschen Sie vor Zusammenbau und Schmierung die Hände gründlich mit Seife und Wasser ab oder verwenden Sie ein Handdesinfektionsmittel auf Alkoholbasis:

- Bestreichen Sie jeden für den Schnellanschluss passenden O-Ring mit dem beiliegenden Percussionaire®-Schmierstoff. **(Abb. 11)**
- Bestreichen Sie den Außenrand des verschiebbaren Lufttrichter-Diaphragma **(Abb. 12)** und den gelben Ring auf der Aerosolschale mit dem beiliegenden Percussionaire®-Schmierstoff. **(Abb. 12a)**

⚠ Verwenden Sie ausschließlich von Percussionaire® zugelassenes Schmiermittel.

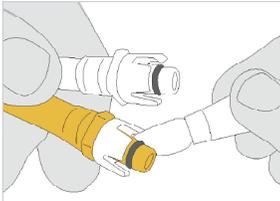


Abbildung 11

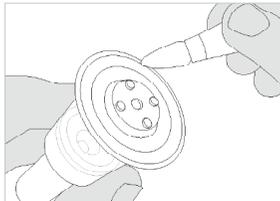


Abbildung 12

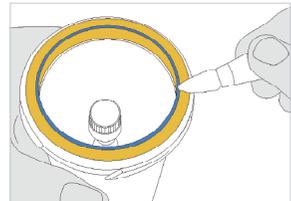


Abbildung 12a

Wiederzusammenbau des Phasitron® und der Schlauchgurte:

- Halten Sie den Ring der Verneblerkappe und drehen Sie die Verneblerschale in die Oberseite, bis sie einrastet. **(Abb. 13, 13a)**
HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass der Innenschaft auf dem Diaphragma fest in den Lufttrichter gedrückt wird. **(Abb. 14)**
- Führen Sie eine optische Überprüfung des O-Rings auf dem verschiebbaren Lufttrichter auf Brüche oder Beschädigungen durch. Führen Sie den Lufttrichter und die Feder (sofern vorhanden) in das Gehäuse des Phasitron® ein. **(Abb. 15, 15a)**

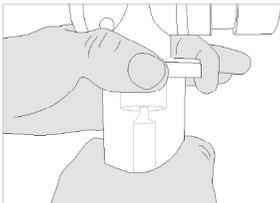


Abbildung 13

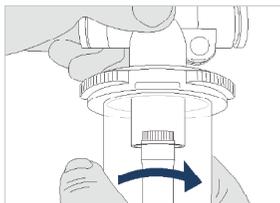


Abbildung 13a

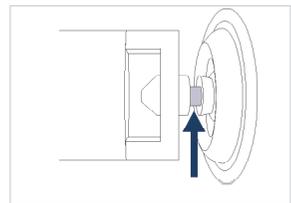


Abbildung 14

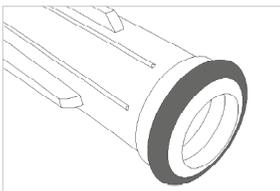


Abbildung 15

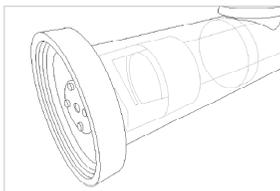


Abbildung 15a

DE

- Schrauben Sie die weiße Kappe im Uhrzeigersinn auf die Gehäuserückseite des Phasitron®. (**Abb. 16, 16a**)
- Fügen Sie Mundstück, Maske, gerillten Schlauch oder andere Patientenzwischenstücke zum Phasitron® hinzu. (**Abb. 17**)

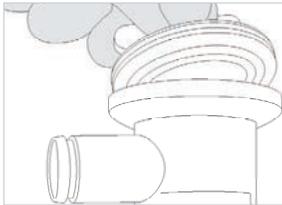


Abbildung 16

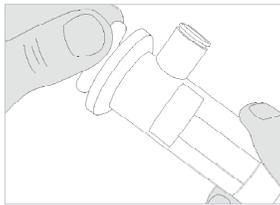


Abbildung 16a

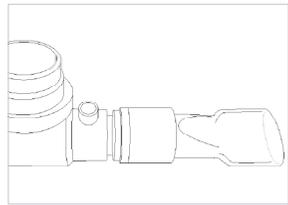


Abbildung 17

7.4 Trocknen im Schlauch

- Trocknen Sie die Innenseite der Schläuche mit Luft von Ihrem Travel Air®-Gerät.
- Schließen Sie jede Schlauchfarbe nacheinander an den gelben Anschluss des Travel Air® an. Schalten Sie das Gerät ein und lassen Sie es jeweils zwei Minuten laufen, um die Feuchtigkeit zu entfernen. (**Abb. 18, 19, 20**)

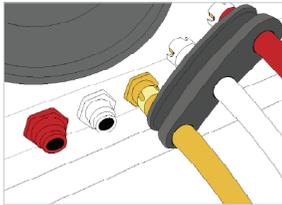


Abbildung 18

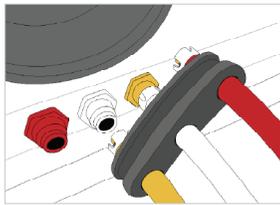


Abbildung 19

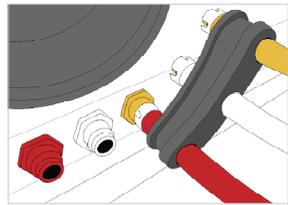


Abbildung 20

Wiederanbringen der Schlauchgurte an das Phasitron®:

- Schließen Sie den gelben Schlauchschnellanschluss an die Verneblerschale an. (**Abb. 21**)
 - Schließen Sie den roten Schlauch an beide Seiten des Bakterienfilters an. (**Abb. 22**)
- ⚠ **Wenn Sie den Filter wiederverwenden, stellen Sie sicher, dass er in der ursprünglichen Richtung angebracht wird. (Abb. 23)**

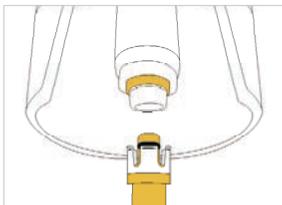


Abbildung 21

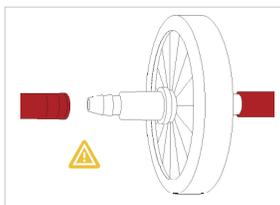


Abbildung 22

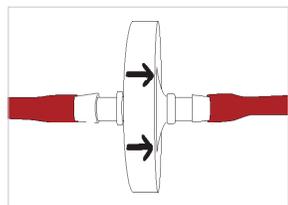


Abbildung 23

- Schließen Sie den Schnellanschluss des roten Schlauchs (sofern vorhanden) an der Gehäusevorderseite des Phasitron® an. (**Abb. 24**)
- Schließen Sie den Schnellanschluss des weißen Schlauchs an der Gehäuserückseite des Phasitron® an. (**Abb. 25**)

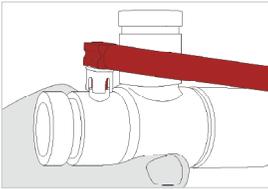


Abbildung 24

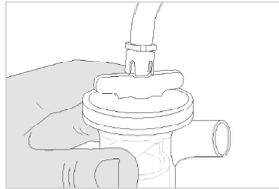


Abbildung 25

Wiederanbringen der Schlauchgurte an das Percussionaire® Steuergerät:

- Schließen Sie den schwarzen Anschluss mit dem roten, weißen und gelben Schlauch an der Frontblende des Travel Air® an. (**Abb. 26**)

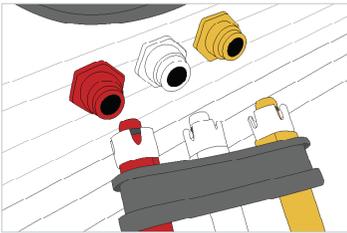


Abbildung 26

7.5 Desinfektion der Oberfläche des Travel Air®

Mindestens einmal wöchentlich oder bei Bedarf oder zwischen Patienten:

- Verwenden Sie ein zugelassenes Wischtuch oder Spray eines passenden Mittels auf einem feuchten, fusselfreien Tuch und wischen Sie die Oberfläche des Geräts ab (sprühen Sie keine Art von Reinigungsflüssigkeit auf den Travel Air®). Den Travel Air® nicht in Flüssigkeit eintauchen.
- An der Luft trocknen lassen.

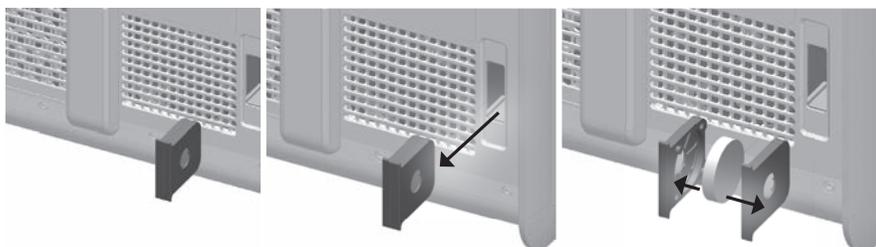
⚠ **Desinfektionslösung darf nicht direkt auf das Percussionaire® Steuer- oder Anzeigergerät gesprüht werden. Die Lösung muss auf ein Tuch gesprüht werden, mit dem das Gerät abgewischt wird.**

DE

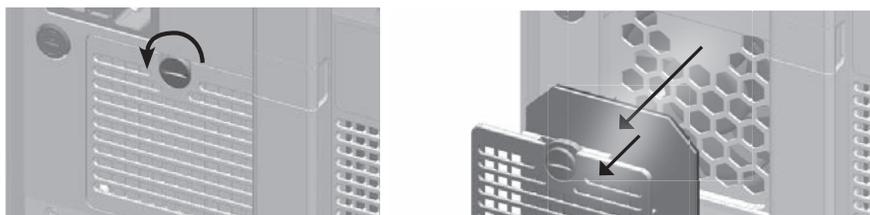
7.6 Wechseln der Filter

-  **Die Filterelemente können nicht gewaschen werden. Filter werden nach 6 Monaten in Betrieb oder wenn spürbar verstopft ausgetauscht. Starker Staub und Verschmutzungen können dazu führen, dass Filter häufiger verstopfen; bei Betrieb unter solchen Bedingungen, muss die Wartung in kürzeren Abständen stattfinden.**
-  **Entsorgen Sie die Steuereinheiten und Atemkreisläufe gemäß aller lokalen und Landesvorschriften.**

Der Travel Air® bietet zwei Filterstufen. Flusen- und Haarfilter am Haupteinlass und ein Partikel- filter am Kompressoreinlass. Um den Patientenluftfilter (unten abgebildet) auszutauschen, ziehen Sie den Filterhalter heraus, trennen die beiden Hälften und tauschen den Rundfilter aus.



Um den Kühlluftfilter hinter dem Gitter auszutauschen, öffnen Sie das Gitter, indem Sie den Riegel mit einer Münze oder Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen.



8 Problemlösung

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät startet nicht	Nicht an eine Stromquelle angeschlossen Sicherung durchgebrannt	An Stromquelle anschließen Sicherung austauschen. Brennt die Sicherung direkt nach dem Start des Travel Air® durch, wenden Sie sich an den autorisierten Dienstleister
Gerät kann den Druck nicht halten	Leck an der Patientenmaske oder Luftzuführung Internes Leck	Maske oder Luftzuführung anpassen Wenden Sie sich an einen autorisierten Dienstleister
Das Phasitron® funktioniert nicht	Falsche Montage	Siehe Abschnitt Montage
Vernebler vernebelt nicht ausreichend	Lockerer Baffle des Verneblers (kleiner brauner Schlauch in Schale) Kein Gasfluss von der gelben Leitung	Baffle auf Schaft überprüfen und neu einsetzen Wenden Sie sich an einen autorisierten Dienstleister
Druck oder Frequenz der Stöße ist nicht korrekt	Der Travel Air® ist nicht korrekt kalibriert	Senden Sie das Gerät zur Wartung oder Instandsetzung zurück
Falsche Druckmessung	Rote Leitung lose oder leckt Roter Leitungsfilter blockiert	Überprüfen Sie die Schlauchanschlüsse zum Phasitron® Reinigen oder ersetzen Sie den Filter
Multimeter nicht funktionsfähig	Die rote Leitung ist lose oder leckt Blockade oder Leck im Travel Air®	Überprüfen Sie die Schlauchanschlüsse zum Phasitron® Wenden Sie sich an einen autorisierten Dienstleister
Travel Air® schaltet sich ab	Blockade in den Schläuchen oder im Travel Air®	Überprüfen Sie die Schläuche auf Blockaden.

Wenden Sie sich bei Problemen, die nicht oben abgedeckt sind, an Percussionaire® oder ein autorisiertes Servicezentrum.

9 Technische Spezifikationen

Einstellungen	Technische Daten
Aerosolfluss	20 l/min
Stoßfrequenz	bis zu 600 Zyklen/Minute
Impuls-/Intervallverhältnis	1:2 – 1:5 Automatisch
Betriebsbedingungen	Technische Daten
Betriebsbereich	Temp., 5 °C bis 32 °C (41 °F bis 90 °F) Luftfeuchtigkeit 5 %-95 %, Höhe 0-3000 m (0-9842 ft)
Lager- und Transportbereich	Temp., 10 °C bis 25 °C (50 °F bis 77 °F) Luftfeuchtigkeit <93 %, nicht kondensierend
Stromversorgung	100-240 VAC, 50/60 Hz, 3 A
Laufzeit	<30 Minuten bei Dauerbetrieb, >5 Minuten Abkühlzeit
Anzeige/Ausgabe	Technische Daten
Atemwegsdruck	Digitalanzeige, 0 bis 99 cmH ₂ O, Genauigkeit bis +/- 1 cmH ₂ O
Impulsfrequenz	Digitalanzeige, 0-999 Zyklen/Minute, Anzeige in Schritt von 1 Zyklen
Behandlungszeitdauer	Digitalanzeige
Gesamtbetriebszeitdauer	Digitalanzeige
Bedingung	Indikation
Atemwegsdruck über 90-100 cmH ₂ O	Akustische Anzeige
Kompressorüberlastung	Akustische Anzeige/Abschaltung des Travel Air®
Zu hohe Kompressortemperatur	Abschaltung des Travel Air®
Kompressor	Technische Daten
Druck	2,76 BAR (40 PSI)
Fluss	25 l/min
Filter	Beschreibung
Patientenluftfilter	Filz für Kompressoreingangsfiler
Roter Leitungsfiler	Überwachungsleitungsfiler
Kühlluftfilter	80 mm-Filtereingang
Abmessungen/Gewicht	Technische Daten
Abmessungen (BxHxT)	26,67 cm x 25,4 cm x 25,4 cm (10,5" x 10" x 10")
Gewicht	8,98 kg (19,8 lbs)
Betriebsdauer	6 Jahre ab Herstellungsdatum

10 Zubehör

Verwenden Sie ausschließlich von Percussionaire® empfohlenes Zubehör für maximale Leistung und Sicherheit.

Beschreibung	Bestellnummer
Phasitron® Satz	A55108
Mundstück	B11022
Verlängerungsschlauch für Exhalationsanschluss	B12349
Kühlluftfilter	B13091
Patientenluftfilter	B12585
Überwachungsleitungsfilter	B12711
Sicherung, Netzschalter	B13327
Sicherung, Kompressor	B13326-2
Batterie (2 handelsübliche erforderlich) (CR123A)	B13350
Schmiermittel	A50060

DE

EMV-Warnung

Medizinische elektrische Geräte erfordern spezielle Vorsichtsmaßnahmen bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) und müssen gemäß der in diesem Handbuch angegebenen EMV-Informationen in Betrieb genommen werden.

Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können medizinische elektrische Geräte beeinflussen.

Der Travel Air® darf nicht in der Nähe von oder gestapelt auf anderen Geräten betrieben werden. Ist eine Verwendung in der Nähe oder gestapelt auf anderen Geräten erforderlich, muss der Travel Air® beobachtet werden, um den normalen Betrieb in der Konfiguration sicherzustellen, in der er verwendet wird.

Leitlinie und Herstellererklärung - Elektromagnetische Emissionen

Der Travel Air® ist vorgesehen zur Nutzung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung. Der Benutzer des Travel Air® muss sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Emissionsprüfung	Compliance	Leitlinie zur elektromagnetischen Umgebung
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das Gerät verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Aus diesem Grund sind HF-Emissionen sehr gering und führen wahrscheinlich zu keinen Störungen bei elektronischen Geräten in der Nähe.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das Gerät eignet sich zur Nutzung in allen Einrichtungen, einschließlich Privatwohnungen und Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederstromnetz angeschlossen sind, das private Haushalte versorgt.
Oberschwungemissionen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flickeremissionen IEC 61000-3-3	Erfüllt	

Leitlinie und Herstellererklärung - Elektromagnetische Emissionen

Der Travel Air® ist vorgesehen zur Nutzung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung. Der Benutzer des Travel Air® muss sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Leitlinie zur elektromagnetischen Umgebung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV Kontakt ±8 kV Luft	±8 kV Kontakt ±8 kV Luft	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischen Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle elektrische Transienten/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzversorgung	±2 kV für Netzversorgung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Haushalts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen IEC 61000-4-5	±1 kV Leitung zu Leitung ±2 kV Leitung zu Schutzterde	±1 kV Leitung zu Leitung ±2 kV Leitung zu Schutzterde	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Haushalts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannung der Versorgungsspannung IEC 61000-4-11	Netzspannung 30 % für 25 Zyklen 60 % für 60 Zyklen 95 % für 0,5 Zyklen 95 % für 5 s	Netzspannung 30 % für 25 Zyklen 60 % für 60 Zyklen 95 % für 0,5 Zyklen 95 % für 5 s	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Haushalts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Benötigt der Benutzer Dauerbetrieb bei Unterbrechungen der Stromversorgung, sollte das Gerät über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) betrieben werden.
Magnetfelder der Netzfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder der Netzfrequenz sollten denen einer typischen Haushalts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
HINWEIS: U_T ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung des Prüfpegels.			

DE

Leitlinie und Herstellererklärung - Elektromagnetische Emissionen

Der Travel Air® ist vorgesehen zur Nutzung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung. Der Benutzer des Travel Air® muss sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Leitlinie zur elektromagnetischen Umgebung
Geleitete HF IEC 610004-6	3V RMS 80 MHz bis 2500 MHz	3V RMS 80 MHz bis 2500 MHz	<p>Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Haushalts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.</p> <p>Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher an einem Teil des Geräts, einschließlich Kabeln, verwendet werden als der empfohlene Abstand, der durch die Formel zur Berechnung der Frequenz des Senders ermittelt wird.</p> <p>Empfohlener Abstand: $d = 1,7 \sqrt{P}$ $d = 1,7 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz</p> <p>wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß des Hersteller und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist.</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender, ist bei allen Frequenzen gemäß einer elektromagnetischen Untersuchung vor Ort^a geringer als der Übereinstimmungspegel in jedem Frequenzbereich.^b</p>
Gestrahlte HF IEC 61000-4-3	3V/m 80 MHz bis 2500 MHz	3V/m 80 MHz bis 2500 MHz	

HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht in allen Situationen. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion an Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.

a. Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkdiensten, Amateurstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort des Gerätes den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss das Gerät hinsichtlich seines normalen Betriebs an jedem Anwendungsort beobachtet werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. die Neuorientierung oder Umsetzung des Geräts.

b. Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz ist die Feldstärke kleiner als 3 V/m.

Empfohlener Abstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und Travel Air®

Der Travel Air® ist vorgesehen zur Nutzung in der elektromagnetischen Umgebung, in der gestrahlte HF-Störungen kontrolliert sind. Der Kunde oder Benutzer des Travel Air® kann helfen, elektromagnetische Störungen zu verhindern, indem ein Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sender) und dem Travel Air® wie unten empfohlen gemäß der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts eingehalten wird.

Maximale Nennleistungsausgangsleistung des Senders (Watt)	Abstand gemäß Frequenz des Senders (Meter)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,33 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,70	3,70	7,37
100	11,70	11,70	23,30

Bei Sendern mit einer maximalen Nennausgangsleistung, die oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Abstand d in Metern (m) mithilfe der Formel berechnet werden, die für die Frequenz des Senders gilt, wobei P die maximale Ausgangsleistung des Senderherstellers ist.

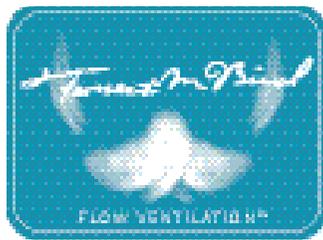
Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Hinweis 2: Die ISM (industriell, wissenschaftlich und medizinisch) Bänder zwischen 150 kHz und 80 MHz sind 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz; und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

Hinweis 3: Ein zusätzlicher Faktor von $10/3$ wird zur Berechnung des empfohlenen Abstands für Sender in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich von 80 MHz und 2,5 GHz verwendet, um die Wahrscheinlichkeit zu senken, dass mobile/tragbare Kommunikationsgeräte Störungen verursachen können, wenn diese unabsichtlich in Patientenbereiche gebracht werden.

Hinweis 4: Diese Richtlinien gelten nicht in allen Situationen. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion an Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.

DE



130 McGhee Rd., Suite 109, Sandpoint, Idaho 83864

MDSS GmbH, Schiffgraben 41, 30175 Hannover, Germany

percussionaire.com +1.208.263.2549



LIT-MAN-TA-DE

Rev A