



Respironics Inc.  
1001 Murry Ridge Lane  
Murrysville, PA 15668 USA



Respironics Deutschland  
Gewerbestr. 17  
82211 Herrsching, Deutschland

EC REP



REF 1091949

1091920 R02  
LZ 02/17/2017  
German



CoughAssist E70

BENUTZERHANDBUCH

PHILIPS  
RESPIRONICS

# NUR FÜR MEDIZINTECHNISCHE BETREUER

## Aufrufen der Verschreibungseinstellungsbildschirme




### WARNUNG

*Die auf dieser Seite enthaltenen Informationen sind NUR für medizintechnische Betreuer bestimmt. Nehmen Sie diese Seite aus dem Handbuch heraus, bevor Sie es dem Patienten übergeben.*

### Modi mit vollem und eingeschränktem Menüzugriff

Das Gerät besitzt zwei Menüzugriffsstufen: „Voll“ und „Eingeschränkt“. Es stehen drei Verschreibungen zur Verfügung. Im Menüzugriffsmodus „Voll“ kann der Benutzer alle Einstellungen ändern. Im Menüzugriffsmodus „Eingeschränkt“ kann der Benutzer nur zwischen den Verschreibungen wählen, wenn gerade keine Therapie durchgeführt wird. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte Kapitel 4.

Wenn sich das Gerät im Menüzugriffsmodus „Eingeschränkt“ befindet, kann der Menüzugriffsmodus „Voll“ mit der folgenden Tastenkombination aufgerufen werden:

- Im Bildschirm „Standby“ oder „Überwachung“ die Taste „Nach unten“ auswählen und den manuellen Schalter nach rechts (Einatmen) drücken und halten. Wenn der Fußschalter an das Therapiegerät angeschlossen ist, können Sie alternativ den Fußschalter für „Einatmen“ und die Taste „Nach unten“ zugleich drücken. Hierdurch wird das Gerät vorübergehend in den Menüzugriffsmodus „Voll“ geschaltet und das Symbol  wird im Statusbereich oben auf dem Bildschirm angezeigt.

Die Menüs „Einstellungen“ und „Optionen“ können aufgerufen und die Einstellung „Menüzugriff“ kann dauerhaft zu „Voll“ geändert werden. Andernfalls kehrt das Gerät nach fünf Minuten Inaktivität in den Modus „Eingeschränkt“ zurück.


### Bildschirm „Einrichtung“

Auf dem Bildschirm „Einrichtung“ können Sie die Verschreibungs- und Geräteeinstellungen ändern, wenn das Gebläse nicht läuft. Der Bildschirm „Einrichtung“ kann nur aktiviert werden, wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Um den Bildschirm „Einrichtung“ zu aktivieren, drücken Sie die folgenden Tasten:

- Wählen Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Taste „Nach unten“ aus, drücken Sie den manuellen Schalter nach rechts (Einatmen) und halten Sie ihn gedrückt. Wenn der Fußschalter an das Therapiegerät angeschlossen ist, können Sie alternativ den Fußschalter für „Einatmen“ und die Taste „Nach unten“ zugleich drücken.

Wenn der Bildschirm „Einrichtung“ angezeigt wird, befindet sich das Gerät im Menüzugriffsmodus „Voll“ und Parameter können geändert werden. Der Bildschirm „Einrichtung“ ist identisch mit dem Bildschirm „Standby“ (siehe den Abschnitt zum Aufrufen des Bildschirms „Standby“) und verfügt über dieselben Funktionen, mit den folgenden Ausnahmen:

- „Standby“ ist durch „Einrichtung“ ersetzt.
- Der rechte Softkey initiiert bei Aktivierung ein „Standby“.
- Es werden keine Daten zum Zubehörmodul angezeigt.

Wenn Sie den Bildschirm „Einrichtung“ verlassen möchten, wählen Sie die Taste  aus, um das Gerät auszuschalten, oder wählen Sie den rechten Softkey aus, um das „Standby“ zu aktivieren.

Wenn sich das Gerät beim Aufrufen des Bildschirms „Einrichtung“ im Menüzugriffsmodus „Eingeschränkt“ befand, wird der Menüzugriffsmodus „Eingeschränkt“ wieder aktiviert, wenn nach dem Verlassen des Bildschirm „Einrichtung“ das Gerät ausgeschaltet oder der Bildschirm „Standby“ aufgerufen wird.

Das Zeitlimit für den Bildschirm „Einrichtung“ beträgt 10 Minuten. Der Timer beginnt von vorne, sobald eine Taste berührt oder der manuelle Schalter betätigt wird. Nach Ablauf der Zeit kehrt das Gerät wieder in den Menüzugriffsmodus „Eingeschränkt“ zurück, wenn es sich vor Aktivierung des Bildschirms „Einrichtung“ in diesem Modus befand, und der Bildschirm schaltet sich aus.

**Hinweis:** Philips Respironics empfiehlt, das Gerät auf den Menüzugriffsmodus „Eingeschränkt“ zurückzusetzen, bevor es wieder an den Patienten zurückgegeben wird, damit dieser seine Verschreibungseinstellungen nicht ändern kann.

Respironics Inc.  
1001 Murry Ridge Lane  
Murrysville, PA 15668 USA



Respironics Deutschland  
Gewerbestrasse 17  
82211 Herrsching, Deutschland



0123

**REF 1091949**

1091920 R02  
LZ 02/17/2017  
German

# Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Einführung .....	1
1.1 Lieferumfang .....	1
1.2 Verwendungszweck .....	2
1.3 Warn- und Vorsichtshinweise.....	2
Warnhinweise .....	2
Vorsichtshinweise.....	4
1.4 Kontraindikationen.....	4
1.5 Systemübersicht.....	4
1.6 Symbole.....	8
1.7 Reisen mit dem System.....	9
1.8 Kontaktaufnahme mit Philips Respironics .....	9
Kapitel 2. Therapiemodi und -funktionen.....	11
2.1 Therapiemodi für Einatmung und Ausatmung.....	11
2.2 Therapiefunktionen.....	15
2.2.1 Cough-Trak.....	15
2.2.2 Oszillation.....	15
2.2.3 Prätherapeutische Atemzüge .....	15
2.2.4 Posttherapeutischer Atemzug.....	16
2.2.5 Manuelle Überbrückung.....	16
Kapitel 3. Einrichtung des Geräts .....	17
3.1 Einsetzen des Luftfilters .....	17
3.2 Richtige Positionierung des Geräts.....	17
3.3 Anbringen des Patientenschlauchsystems.....	18

3.4 Stromversorgung des Geräts .....	18
3.4.1 Verwendung von Wechselstrom .....	18
3.4.2 Verwendung von Gleichstrom .....	19
3.4.2.1 Externe Batterie .....	19
3.4.2.2 Abnehmbare Batterie .....	19
3.4.3 Stromquellenanzeigen des Geräts .....	20
3.4.3.1 Wechselstromanzeigen .....	20
3.4.3.2 Gleichstromanzeigen .....	20
3.5 Täglicher Gebrauch .....	20
3.5.1 Modus „Manuell“ .....	20
3.5.2 Modus „Auto“ .....	21
3.5.3 Modus „Advanced Auto“ .....	21
3.5.4 Einstellungen „Verschreibung“ .....	22
Kapitel 4. Anzeigen und Ändern von Einstellungen .....	23
4.1 Navigieren durch die Menübildschirme .....	23
4.1.1 Bildschirmzeitlimits .....	23
4.2 Aufrufen des Bildschirms „Standby“ .....	24
4.3 Aufrufen des Bildschirms „Überwachung“ .....	24
4.3.1 Inhalt des Bildschirms „Überwachung“ .....	25
4.4 Ändern der Therapieeinstellungen für den Patienten .....	30
4.5 Ändern der Geräteeinstellungen .....	34
4.5.1 Ändern von Einstellungen im Menü „Optionen“ .....	35
4.5.2 Anzeigen von Gerätedaten .....	36
4.5.3 Anzeigen des Informationsprotokolls .....	37
Kapitel 5. Reinigung und Instandhaltung .....	39
5.1 Reinigen des Geräts .....	39
5.2 Reinigen und Auswechseln des Luftfilters .....	39
5.3 Reinigen des Patientenschlauchsystems .....	40
5.3.1 Bei Einsatz in medizinischen Einrichtungen/Krankenhäusern .....	40
5.3.2 Bei Heimgebrauch/Verwendung durch einen einzelnen Patienten .....	40
5.4 Vorbeugende Wartung .....	40

Kapitel 6 Zubehör .....	41
6.1 SD-Karte.....	41
6.2 Oximetriekabel.....	42
6.3 Fußschalter .....	42
6.4 Tragetasche .....	42
6.5 Rollständer.....	42
6.6 Zusätzlicher Sauerstoff.....	42
Kapitel 7. Fehlerbehebung .....	43
7.1 Informative Meldungen.....	43
7.2 Fehlerbehebung.....	44
Kapitel 8. Technische Daten .....	47
Umgebungsbedingungen .....	47
Abmessungen und Gewicht .....	47
Einhaltung von Normen.....	47
Elektrische Daten .....	48
SD-Karte und SD-Karten-Lesegerät .....	48
Genauigkeit der angezeigten Parameter.....	48
Messgenauigkeit.....	49
Schallpegel.....	49
Entsorgung .....	49
Kapitel 9. EMV-Informationen .....	51
Eingeschränkte Garantie .....	55



# 1. Einführung

## 1.1 Lieferumfang

Das CoughAssist E70 System kann die folgenden Komponenten umfassen. Einige Komponenten sind optionale Zubehörteile, die eventuell nicht mit dem Gerät geliefert werden.

### **BASISPAKET**

- CoughAssist E70 Gerät
- Patientenschlauchsystem, einschließlich Bakterienfilter, flexibler Schlauch mit einer Länge von 1,83 m und eine große Maske für Erwachsene
- Tragetasche
- Wechselstromkabel
- Luftfilter
- Schlauchclip
- SD-Karte
- Das vorliegende Benutzerhandbuch

### **ZUBEHÖR**

- Abnehmbare Batterie
- Ladegerät für die abnehmbare Batterie
- Fußschalter
- Verschiedenes Patientenanschlusszubehör (Masken verschiedener Größen, Trachealkanülenadapter, Mundstückanschluss, Wasserfalle, flexibler Schlauch)
- Patientenschlauchsystem mit einem 1,83 m oder 2,74 m langen Schlauch
- Oximetriekabel
- Kabel für externe Batterie
- Gleichstrom-Autoadapter
- Rollständer



## 1.2 Verwendungszweck

Das CoughAssist E70 Gerät von Philips Respironics unterstützt Patienten beim Lösen, Mobilisieren und Auswerfen von Sekreten, indem es unter hochfrequenten oszillierenden Schwingungen nach und nach Überdruck auf die Atemwege aufbringt und anschließend rasch auf Unterdruck umschaltet. Die oszillierenden Schwingungen unterstützen das Lösen und Mobilisieren der Sekrete, während das rasche Umschalten zwischen den Drücken für einen hohen Ausatemfluss aus der Lunge sorgt, wodurch die Beseitigung der Sekrete begünstigt wird.

Das CoughAssist E70 Gerät kann entweder mit einer Gesichtsmaske oder einem Mundstück, oder mit einem an der Endotracheal- bzw. Tracheostomiekannüle des Patienten angebrachten Adapter verwendet werden. Es eignet sich zur Verwendung bei Erwachsenen und Kindern, die Probleme bei der Sekretbeseitigung haben und/oder nicht abhusten können.

Das CoughAssist E70 Gerät ist zur Anwendung in häuslicher Umgebung und in medizinischen Einrichtungen/Krankenhäusern bestimmt.

## 1.3 Warn- und Vorsichtshinweise



### Warnhinweise

*Ein Warnhinweis zeigt die Möglichkeit einer Verletzung des Benutzers oder des Bedieners an.*

- Vor jeder Behandlung müssen stets die Zeit- und Druckeinstellungen überprüft werden.
- Bei Anwendung des Geräts an einem neuen Patienten muss stets ein neuer Bakterienfilter verwendet werden.
- Bei Patienten mit bekannter kardialer Instabilität müssen Puls und Sauerstoffsättigung sehr engmaschig überwacht werden.
- Das Gerät muss während der Anwendung überwacht und darf im Falle von Fehlfunktionen nicht weiterverwendet werden.
- Bei Patienten, die das CoughAssist E70 Gerät zum ersten Mal verwenden, können Wundheitsgefühle und/oder Schmerzen in der Brust aufgrund eines gezerzten Muskels auftreten, wenn der verwendete Überdruck den Druck übersteigt, der dem Patienten normalerweise während einer Überdrucktherapie zugeführt wird. Bei der Behandlung dieser Patienten sollte mit einem niedrigen Überdruck begonnen werden, der nach und nach (über mehrere Tage oder je nach Toleranz) erhöht wird. [Die Überdrucktherapie schließt den Einsatz von Volumen-Beatmungsgeräten, nasaler bzw. Maskenbeatmung, CPAP (kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck) oder IPPB (intermittierende positive Druckbeatmung) ein.]
- Nicht in Gegenwart entflammbarer Anästhetika verwenden.
- Das Gerät nicht an einen Platz stellen bzw. an einem Platz aufbewahren, an dem es in eine Wanne oder in ein Waschbecken gezogen werden bzw. fallen könnte.
- Das Gerät vom Stromnetz trennen, falls es mit Wasser in Kontakt gekommen ist.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, solange es sich in der Tragetasche befindet.

- Das CoughAssist E70 Gerät darf niemals in Betrieb genommen werden, wenn dessen Kabel oder Stecker beschädigt ist, es nicht ordnungsgemäß funktioniert oder es fallengelassen, beschädigt oder in Wasser eingetaucht wurde.
- Die Abdeckung darf nicht abgenommen werden; es gibt keine zu wartenden Teile im Inneren des Geräts. Das Gerät nur von autorisiertem Personal warten lassen.
- Es sind nur Netzkabel zu verwenden, die von Philips Respironics für dieses Gerät bereitgestellt werden. Die Verwendung von Netzkabeln, die nicht von Philips Respironics stammen, kann zur Überhitzung oder Beschädigung des Geräts führen.
- Stromkabel und/oder Schläuche können Stolper- oder Strangulationsgefahren darstellen.
- Die Verwendung von Zubehörteilen, Transducern und Kabeln, die nicht von Philips Respironics angegeben wurden, kann zu erhöhten Emissionen bzw. einer verringerten Störfestigkeit des Geräts führen. Für eine optimale Leistung sollte das CoughAssist E70 Gerät mit den Patientenanschlüssen von Philips Respironics verwendet werden.
- Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können medizinische elektrische Geräte beeinflussen. Der EMV-Abschnitt dieses Handbuchs enthält Angaben zu den zur Vermeidung von Störungen einzuhaltenden Trennabständen zwischen HF-Generatoren und dem Gerät.
- Medizinische elektrische Geräte bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der EMV und müssen entsprechend den in diesem Handbuch enthaltenen EMV-Informationen installiert und in Betrieb genommen werden.
- Dieses Gerät darf nur unter der Leitung eines Arztes verwendet werden.
- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Bei der Verabreichung von zusätzlichem Sauerstoff mit konstanter Flowrate kann die Sauerstoffkonzentration Schwankungen aufweisen. Die eingeatmete Sauerstoffkonzentration schwankt in Abhängigkeit von Druck, Atemfluss und Leckagen im Schlauchsystem. Starke Leckagen können die eingeatmete Sauerstoffkonzentration auf einen Wert senken, der unter dem erwarteten Wert liegt. Daher sollte ein angemessenes Monitoring des Patienten gemäß medizinischer Indikation erfolgen, wie beispielsweise mithilfe eines Pulsoximeters mit Alarmfunktion.
- Bei der Verwendung von Sauerstoff muss die Sauerstoffquelle den lokalen Bestimmungen für medizinischen Sauerstoff entsprechen.
- Das Gerät nicht mit einer unregulierten oder Hochdruck-Sauerstoffquelle verbinden.
- Sauerstoff fördert die Verbrennung. Beim Rauchen oder in der Nähe von offenem Feuer darf kein Sauerstoff verwendet werden.
- Das Gerät nicht in Anwesenheit von giftigen oder gefährlichen Dämpfen verwenden.
- Bei der Verwendung von Sauerstoff mit diesem System muss das Gerät eingeschaltet werden, bevor die Sauerstoffzufuhr geöffnet wird. Die Sauerstoffzufuhr muss geschlossen werden, bevor das Gerät wieder ausgeschaltet wird. Dadurch wird verhindert, dass sich Sauerstoff im Gerät ansammelt. **Erläuterung des Warnhinweises:** Ist das Gerät nicht in Betrieb und die Sauerstoffzufuhr geöffnet, kann sich Sauerstoff, der in das Schlauchsystem gelangt, im Gerätegehäuse ansammeln. Eine Sauerstoffansammlung im Gehäuse des Geräts stellt eine Brandgefahr dar.



## Vorsichtshinweise

Ein Vorsichtshinweis weist auf die Möglichkeit einer Beschädigung des Geräts hin.

- Kondensierung kann das Gerät beschädigen. Falls dieses Gerät extrem hohen oder extrem niedrigen Temperaturen ausgesetzt wurde, sollte es vor der Benutzung Zimmertemperatur (Betriebstemperatur) erreichen. Das Gerät darf nicht außerhalb des in den technischen Daten angegebenen Betriebstemperaturbereichs verwendet werden.
- Das CoughAssist E70 Gerät so aufstellen, dass die an der Seite, an der Unterseite und an der Rückseite des Geräts befindlichen Luftöffnungen nicht blockiert werden. Das Gerät sollte nicht neben, auf oder unter anderen Geräten betrieben werden. Weitere Informationen bitte beim medizinischen Betreuer erfragen.
- Das Gerät darf auf keinen Fall ohne einen am Patientenschlauchsystem angebrachten Bakterienfilter verwendet werden.
- Das Gerät bei Nichtgebrauch ausschalten.
- Das Netzkabel von heißen Oberflächen fernhalten.
- Nicht mit Ethylenoxidgas oder Dampf sterilisieren.

## Hinweise

- Dieses Produkt enthält weder Naturkautschuklatex noch Trockennaturkautschuk in den für Patienten oder Bediener zugänglichen Bereichen oder im Luftpfad.

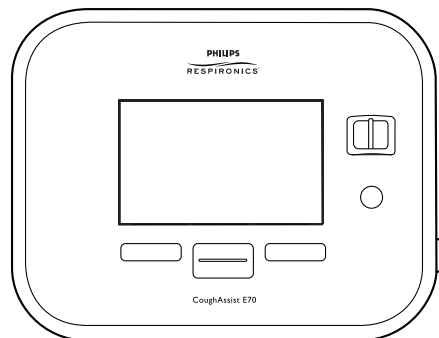
## 1.4 Kontraindikationen

Falls der Patient an einer der folgenden Erkrankungen leidet, ist vor der Verwendung des Geräts sein medizinischer Betreuer zu konsultieren:

- Bullöse Emphyseme in der Vorgeschichte
- Anfälligkeit für Pneumothorax oder Pneumomediastinum
- Kürzlich aufgetretenes Barotrauma

## 1.5 Systemübersicht

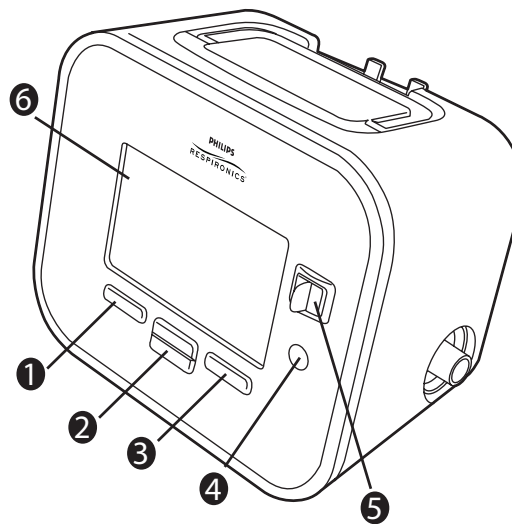
Das CoughAssist E70 Gerät entfernt Sekrete bei Patienten, die selbst dazu nicht in der Lage sind. Das Gerät beseitigt Sekrete, indem es unter hochfrequenten oszillierenden Schwingungen nach und nach Überdruck auf die Atemwege aufbringt und anschließend rasch auf Unterdruck umschaltet. Die rasche Druckumschaltung sorgt für einen hohen Ausatemfluss aus der Lunge, wodurch ein natürlicher Husten simuliert wird. Durch den Patientenschlauch wird dem Patienten Luft zugeführt und abgeleitet. Das Patientenschlauchsystem umfasst einen flexiblen Schlauch, einen Bakterienfilter und entweder eine Maske, ein Mundstück oder einen an einer Endotracheal- bzw. Tracheostomiekanüle angebrachten Adapter.



Zu denjenigen, die von der Anwendung des CoughAssist E70 Geräts profitieren können, zählen Patienten, deren Husten aufgrund von Muskeldystrophie, Myasthenia gravis, Poliomyelitis oder sonstigen neurologischen Störungen mit einer gewissen Lähmung der Atemmuskulatur, wie z. B. Rückenmarksverletzungen, ineffektiv ist. Es kann auch verwendet werden, um eine ineffektive Sekretentfernung aufgrund von anderen bronchopulmonalen Erkrankungen, wie z. B. Emphysem, Mukoviszidose und Bronchiektasie, zu behandeln. Es eignet sich sowohl für invasiv wie nicht invasiv beatmete Patienten sowie auch für nicht beatmete Patienten.

### 1.5.1 Vorderseitige Funktionen

Die in der Abbildung nummerierten Elemente sind in der nachfolgenden Tabelle näher beschrieben.

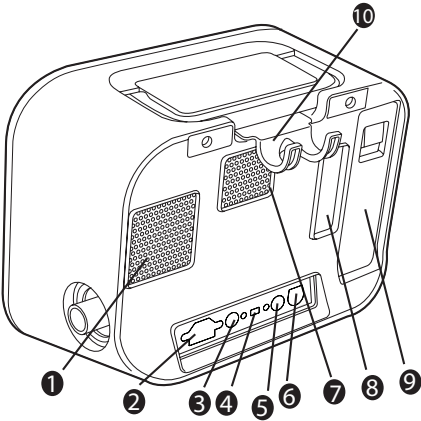


Nummer		Beschreibung
1	Linke Taste	Mit dieser Taste können Sie Anzeigeoptionen auswählen oder bestimmte auf dem Bildschirm angegebene Aktionen durchführen.
2	Taste „Nach oben/ Nach unten“	Mit dieser Taste können Sie durch das Anzeigemenü navigieren und Geräteeinstellungen bearbeiten.
3	Rechte Taste	Mit dieser Taste können Sie Anzeigeoptionen auswählen oder bestimmte auf dem Bildschirm angegebene Aktionen durchführen.
4	Ein-/Ausschalttaste	Mit dieser Taste wird das Gerät ein- oder ausgeschaltet.

5	Manueller Schalter	<p>Mit dem manuellen Schalter werden die Phasen „Ausatmen“ und „Einatmen“ aktiviert. Durch Drücken des Schalters nach rechts (+) wird die Phase „Einatmen“ und durch Drücken des Schalters nach links (-) die Phase „Ausatmen“ aktiviert. Bleibt der Schalter in der Mitte, wird die Phase „Pause“ aktiviert.</p> <p>Wenn Sie den manuellen Schalter länger als 3 Sekunden nach rechts oder nach links und anschließend wieder in die Mitte drücken, wird die manuelle Überbrückung aufgerufen (siehe Abschnitt „Manuelle Überbrückung“).</p>
6	Anzeigebildschirm	<p>Auf dem Anzeigebildschirm können Sie Einstellungen, Informationen zum Systemstatus, Patientendaten in Echtzeit und Protokolle ansehen. Darüber hinaus können Sie bestimmte Einstellungen im Anzeigebildschirm ändern.</p>

1.5.2 Rückseitige Funktionen

Die in der Abbildung nummerierten Elemente sind in der nachfolgenden Tabelle näher beschrieben.

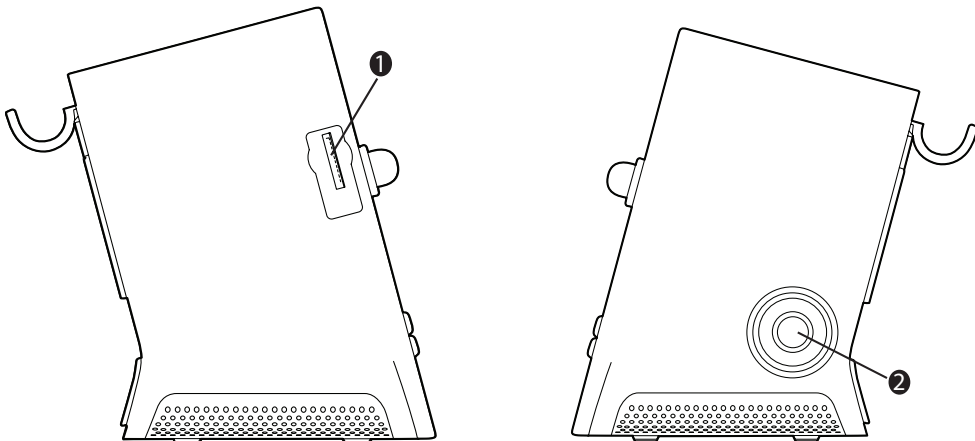


Nummer		Beschreibung
1	Lüfterauslass	Die Stelle, an der Luft aus dem Inneren des Geräts ausgestoßen wird.
2	Wechselstromeingang	Schließen Sie hier das Wechselstromkabel an.

3	Fernsteuerungsanschluss	Falls Sie zur Einleitung einer manuellen Therapie Fernsteuerungszubehör (Fußschalter) verwenden, schließen Sie das Kabel des Fernsteuerungszubehörs an diesen Anschluss an.
4	USB-Anschluss	Ein USB-Kabel darf nur zu Wartungszwecken an diesen Anschluss angeschlossen werden.
5	SpO <sub>2</sub> -Anschluss	Falls Sie das optionale Oximetriezubehör verwenden, schließen Sie das Oximeterkabel an diesen Anschluss an.
6	Gleichstromeingang	Schließen Sie hier eine externe Batterie mittels Gleichstromkabel von Philips Respironics an.
7	Luftpfad-Auslass	Die Stelle, an der Luft aus dem Gerät austritt.
8	Luftpfad-Einlass (Filterbereich)	Die Stelle, an der Luft von außen in das Gerät eintritt. Setzen Sie hier den mit dem Gerät gelieferten Filter ein.
9	Steckplatz für abnehmbare Batterie	Falls Sie zur Stromversorgung des Geräts die abnehmbare Lithium-Ionen-Batterie von Philips Respironics verwenden, setzen Sie diese hier ein. Nehmen Sie vor dem Gebrauch die Kappe vom Batteriesteckplatz ab.
10	Schlauchhalterung	Legen Sie den Schlauch und die Maske zur ordnungsgemäßen Aufbewahrung des Schlauchs über diese Halterung, wenn das Gerät nicht im Einsatz ist.

### 1.5.3 An den Seiten befindliche Funktionen

Die in der Abbildung nummerierten Elemente sind in der nachfolgenden Tabelle näher beschrieben.



Nummer		Beschreibung
1	Steckplatz für SD-Karte	Sie können die optionale SD-Karte in diesen Schlitz einstecken, wenn Sie Patientendaten vom Gerät aufzeichnen.
2	Anschluss für das Patientenschlauchsystem	Über diesen Anschluss können Sie das Patientenschlauchsystem an das Gerät anschließen.

## 1.6 Symbole

Die folgenden Symbole sind auf dem Gerät abgebildet.



Beiliegende Gebrauchsanweisung lesen



Gleichstrom



Wechselstrom



Fernbedienung



USB-Anschluss

**SpO<sub>2</sub>**

SpO<sub>2</sub>-Anschluss (Oximetrieanschluss)



Anwendungsteil vom Typ BF



Klasse II (doppelt isoliert)

**IP22**

Gehäuseschutz



Ein-/Ausschalttaste



Positiv



Negativ



Erfüllt RTCA/DO-160F Abschnitt 21, Kategorie M



Entspricht der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) und der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

## 1.7 Reisen mit dem System

Um die Abfertigung am Flughafen-Check-in zu erleichtern, befindet sich an der Unterseite des Geräts ein Schild, das es als medizinisches Gerät ausweist. Es kann außerdem von Vorteil sein, dieses Handbuch mit sich zu führen, um dem Sicherheitspersonal das Gerät besser erklären zu können.

Falls Sie in ein Land verreisen, in dem eine andere als die momentan verwendete Netzspannung gilt, benötigen Sie eventuell ein anderes Netzkabel oder einen Reise-Steckeradapter, damit Ihr Netzkabel an die Steckdosen im Zielland angepasst werden kann.

## 1.8 Kontaktaufnahme mit Philips Respironics

Wenn Ihr Gerät gewartet werden muss, wenden Sie sich bitte unter der Nummer +1-724-387-4000 oder +49 8152 93060 an den Kundendienst von Philips Respironics.

Respironics Inc.  
1001 Murry Ridge Lane  
Murrysville, PA 15668 USA

Respironics Deutschland  
Gewerbestrasse 17  
82211 Herrsching, Deutschland





## 2. Therapiemodi und -funktionen

### 2.1 Therapiemodi für Einatmung und Ausatmung

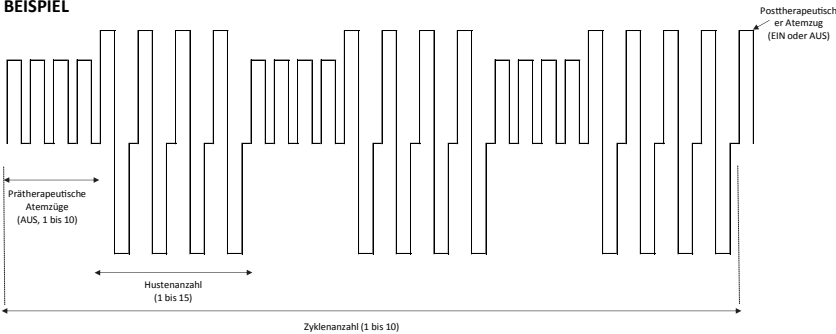
Therapiemodus	Beschreibung
Manuell	<p>Der Modus „Manuell“ stellt eine Therapie auf Basis der Verschreibungseinstellungen für den Einatmungsdruck und den Ausatmungsdruck bereit. Solange der manuelle Schalter in der Einatemposition gehalten wird, führt das Gerät den eingestellten Einatmungsdruck zu. Solange der manuelle Schalter in der Ausatemposition gehalten wird, führt das Gerät den eingestellten Ausatmungsdruck zu.</p> <p>Bei Aktivierung im Modus „Manuell“ beginnt die Therapie in der Phase „Pause“.</p>
Auto	<p>Der Modus „Auto“ stellt eine Therapie auf Basis der folgenden Verschreibungseinstellungen bereit: Einatmungsdruck, Ausatmungsdruck, Einatmungszeit, Ausatmungszeit und Pausendauer.</p> <p>Der Modus „Auto“ führt Druck in folgender Sequenz zu, wobei diese wiederholt wird, bis der Benutzer den Therapieverlauf beendet:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Überdruck in der Einstellung „Einatmungsdruck“ für die eingestellte Einatmungszeit.</li><li>2. Unterdruck in der Einstellung „Ausatmungsdruck“ für die eingestellte Ausatmungszeit.</li><li>3. Atmosphärischer Druck für die eingestellte Pausendauer.</li></ol> <p>Ist die Funktion „Cough-Trak“ aktiviert, führt der Modus „Auto“ Druck in folgender Sequenz zu, wobei diese wiederholt wird, bis der Benutzer den Therapieverlauf beendet:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Überdruck in der Einstellung „Einatmungsdruck“ (sobald das Gerät die Einatmungsanstrengung des Patienten erkennt) für die eingestellte Einatmungszeit.</li><li>2. Unterdruck in der Einstellung „Ausatmungsdruck“ für die eingestellte Ausatmungszeit.</li><li>3. Atmosphärischer Druck, bis das Gerät die nächste Einatmungsanstrengung erkennt.</li></ol> <p>Die Funktion „Cough-Trak“ wird an späterer Stelle in diesem Kapitel näher beschrieben.</p>

Advanced Auto	<p>Der Modus „Advanced Auto“ stellt eine Therapie auf Basis der folgenden Verschreibungseinstellungen bereit: prätherapeutische Atemzüge, prätherapeutischer Druck, prätherapeutischer Flow, prätherapeutische Zeit, prätherapeutische Pause, Hustenanzahl, Einatmungsdruck, Ausatmungsdruck, Einatmungszeit, Ausatmungszeit, Pausendauer, Zyklenanzahl und posttherapeutischer Atemzug. Der Modus „Advanced Auto“ führt Druck in folgender Sequenz zu, wobei diese wiederholt wird, bis der Benutzer den Therapieverlauf beendet oder die erforderliche Anzahl der Zyklen durchgeführt wurde:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sind die prätherapeutischen Atemzüge aktiviert, wird die folgende Sequenz wiederholt, bis der Benutzer die Therapie beendet oder die Anzahl der erforderlichen prätherapeutischen Atemzüge durchgeführt wurde:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Überdruck in der Einstellung „prätherapeutischer Druck“ für die eingestellte prätherapeutische Zeit.</li> <li>b. Atmosphärischer Druck für die eingestellte prätherapeutische Pausendauer.</li> </ol> </li> <li>2. Die nächste Sequenz wird wiederholt, bis der Benutzer die Therapie beendet oder die erforderliche Hustenanzahl erreicht wurde:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Überdruck in der Einstellung „Einatmungsdruck“ für die eingestellte Einatmungszeit.</li> <li>b. Unterdruck in der Einstellung „Ausatmungsdruck“ für die eingestellte Ausatmungszeit.</li> <li>c. Atmosphärischer Druck für die eingestellte Pausendauer.</li> </ol> </li> </ol> <p>Ist der posttherapeutische Atemzug aktiviert, wird nach der letzten Pausenphase des letzten Hustenzyklus eine zusätzliche Einatmungsphase (Überdruck in der Einstellung „Einatmungsdruck“ für die eingestellte Einatmungszeit) durchgeführt.</p> <p>Ist die Funktion „Cough-Trak“ aktiviert, führt der Modus „Advanced Auto“ Druck in folgender Sequenz zu, wobei diese wiederholt wird, bis der Benutzer den Therapieverlauf beendet oder die Anzahl der Zyklen durchgeführt wurde:</p>
---------------	---

<p>Advanced Auto (Fortsetzung)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sind die prätherapeutischen Atemzüge aktiviert, wird die folgende Sequenz wiederholt, bis der Benutzer die Therapie beendet oder die Anzahl der erforderlichen prätherapeutischen Atemzüge durchgeführt wurde:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Überdruck in der Einstellung „prätherapeutischer Druck“ (sobald das Gerät die Einatmungsanstrengung des Patienten erkennt) für die eingestellte prätherapeutische Zeit.</li> <li>b. Atmosphärischer Druck, bis das Gerät die nächste Einatmungsanstrengung erkennt.</li> </ol> </li> <li>2. Die nächste Sequenz wird wiederholt, bis der Benutzer die Therapie beendet oder die erforderliche Hustenanzahl erreicht wurde:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Überdruck in der Einstellung „Einatmungsdruck“ (sobald das Gerät die Einatmungsanstrengung des Patienten erkennt) für die eingestellte Einatmungszeit.</li> <li>b. Unterdruck in der Einstellung „Ausatmungsdruck“ für die eingestellte Ausatmungszeit.</li> <li>c. Atmosphärischer Druck, bis das Gerät die nächste Einatmungsanstrengung erkennt.</li> </ol> </li> </ol> <p>Die Funktion „Cough-Trak“ wird an späterer Stelle in diesem Kapitel näher beschrieben.</p> <p>Ist der posttherapeutische Atemzug aktiviert, wird nach der letzten Pausenphase des letzten Hustenzyklus eine zusätzliche Einatmungsphase (Überdruck in der Einstellung „Einatmungsdruck“ für die eingestellte Einatmungszeit) durchgeführt.</p> <p>Im folgenden Diagramm ist der Modus „Advanced Auto“ dargestellt.</p>
--	--

DER MODUS „ADVANCED AUTO“ – BEISPIEL

Cough-Trak	AUS
Prätherapeutische Atemzüge	4
Prätherapeutischer Druck	30 cmH <sub>2</sub> O
Prätherapeutischer Flow	Niedrig
Prätherapeutische Zeit	2 Sekunden
Hustenzahl	4
Einatmungsdruck	40 cmH <sub>2</sub> O
Einatmungsflow	Mittel
Einatmungszeit	2 Sekunden
Ausatmungsdruck	-40 cmH <sub>2</sub> O
Ausatmungszeit	2 Sekunden
Oszillation	AUS
Zyklusanzahl	3
Posttherapeutischer Atemzug	EIN



## 2.2 Therapiefunktionen

Je nach Verordnung bietet das Gerät die folgenden Therapiefunktionen.

### 2.2.1 Cough-Trak

Das Gerät weist ein wichtiges Merkmal auf, das dessen Aktivierung mit der Einatmung des Patienten erlaubt und somit zur Abstimmung der Therapie auf den Patienten beiträgt. Diese Funktion wird als „Cough-Trak“ bezeichnet.

Die Funktion „Cough-Trak“ steht zur Verfügung, wenn sich das Gerät im Modus „Auto“ oder „Advanced Auto“ befindet. Die Druckzufuhrsequenz wird auf die Einatmungsanstrengung des Patienten abgestimmt.

Ist die Einstellung „Cough-Trak“ im Modus „Auto“ oder „Advanced Auto“ aktiviert, beginnt die Therapie in der Phase „Pause“, bis die Atmungsanstrengung des Patienten erkannt wird.

Bei aktiviertem „Cough-Trak“ sind die Einstellungen „Pausendauer“ und „prätherapeutische Pause“ deaktiviert und können vom Benutzer nicht angepasst werden.

### 2.2.2 Oszillation

Die Therapiefunktion „Oszillation“ stellt eine Oszillationstherapie auf Basis der Einstellungen „Frequenz“ und „Amplitude“ bereit. Durch den Einsatz der Funktion „Oszillation“ wird die Sekretmobilisation gefördert und die bronchiale Drainage verbessert. Am wenigsten bemerkbar sind die Oszillationen für Patienten mit niedriger eingestellter „Amplitude“ und höher eingestellter „Frequenz“.

Bei aktivierter Einstellung „Oszillation“ kann der Benutzer wählen, ob die Oszillation in der Phase „Einatmen“, „Ausatmen“ oder „Beide“ (Einatmen und Ausatmen) angewendet werden soll. Die Einstellungen „Frequenz“ und „Amplitude“ können je nach Bedarf geändert werden. Im Modus „Advanced Auto“ werden die Oszillationen darüber hinaus auf prätherapeutische Atemzüge angewandt (nur Einatmung). Weitere Einzelheiten zu den Einstellungen „Oszillation“, „Frequenz“ und „Amplitude“ finden Sie in Kapitel 4.

### 2.2.3 Prätherapeutische Atemzüge

Prätherapeutische Atemzüge können darauf programmiert werden, vor der Hustentherapie einen oder mehrere Einatemzüge mit einer anderen Druckeinstellung als bei der Hustentherapie durchzuführen, um das Air-Stacking zu fördern oder wiederholte Brustausdehnungszyklen vorzunehmen, die üblicherweise im aktiven Atemzyklus (Active Cycle of Breathing Techniques, ACBT) zum Einsatz kommen.

## 2.2.4 Posttherapeutischer Atemzug

Der posttherapeutische Atemzug ermöglicht es dem Arzt, die CoughAssist-Therapie mit Überdruck statt mit Unterdruck zu beenden, indem eine zusätzliche Einatmung zum Ende der Therapie erfolgt.

## 2.2.5 Manuelle Überbrückung

Bei einer vorübergehenden Obstruktion der Atemwege, die durch eine Mobilisierung der Sekrete im Modus „Auto“ oder „Advanced Auto“ verursacht wird, bietet die „Manuelle Überbrückung“ dem Arzt schnellen Zugang zum Modus „Manuell“, um die CoughAssist-Therapie manuell zu steuern und das gewünschte Ergebnis zu erreichen.

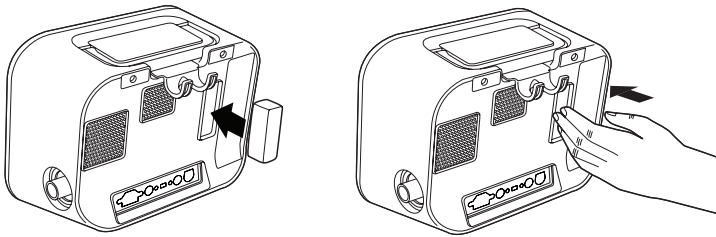
## 3. Einrichtung des Geräts

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät einzurichten.

### 3.1 Einsetzen des Luftfilters

Falls der Luftfilter nicht bereits installiert ist, setzen Sie ihn wie abgebildet an der Rückseite des Geräts ein.

Verwenden Sie ausschließlich die mit dem Gerät gelieferten Luftfilter von Philips Respironics.



### 3.2 Richtige Positionierung des Geräts

Stellen Sie das Gerät auf eine feste, flache Oberfläche in Reichweite des Patienten oder des Gerätebedieners. Stellen Sie sicher, dass die Lufteinlassbereiche an der Rück- und Unterseite des Geräts nicht blockiert sind. Damit das System ordnungsgemäß funktionieren kann, muss rundum eine freie Luftströmung gewährleistet sein.

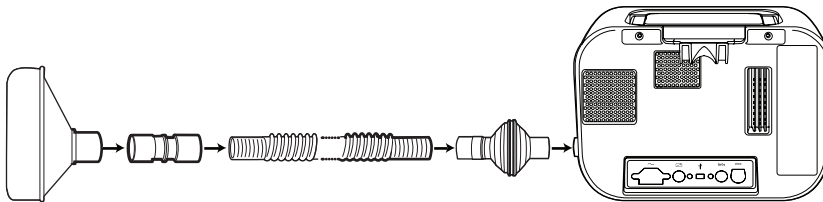


### 3.3 Anbringen des Patientenschlauchsystems

1. Bringen Sie den entsprechenden Patientenanschluss an einem Ende des flexiblen Schlauchs an. Die Patientenanschlussoptionen umfassen Adapter und Gesichtsmaske, Mundstück, Endotrachealkanüle oder Tracheostomiekanüle.
2. Schließen Sie das andere Ende des flexiblen Schlauchs an den Bakterienfilter an.
3. Schließen Sie den Bakterienfiltereinlass an den Anschluss des Patientenschlauchsystems an der Seite des Geräts an.

Ein Beispiel eines Patientenschlauchsystems ist nachstehend dargestellt.

Hinweis: Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Anweisungen, die dem Patientenschlauchsystem beiliegen.



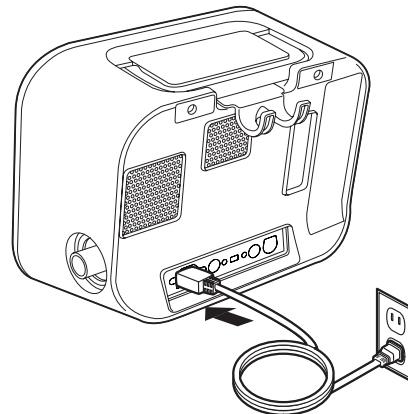
### 3.4 Stromversorgung des Geräts

Das Gerät kann mit Wechsel- oder Gleichstrom betrieben werden.

#### 3.4.1 Verwendung von Wechselstrom

Ein Wechselstromkabel wird mit dem Gerät geliefert.

1. Setzen Sie das Buchsenende des Netzkabels in den Wechselstromeingang an der Rückseite des Geräts ein.
2. Stecken Sie den Stecker des Netzkabels in eine elektrische Steckdose, die nicht über einen Wandschalter geregelt wird.
3. Prüfen Sie, ob alle Verbindungen gut sitzen.



### 3.4.2 Verwendung von Gleichstrom

Sie können das Gerät mit einer externen Batterie oder mit der optionalen abnehmbaren Batterie betreiben. Beachten Sie, dass die Leistung des CoughAssist E70 Geräts im Gleichstrombetrieb durch den Zustand der Batterie, die Therapieeinstellungen und den Atemwegswiderstand des Patienten beeinflusst werden kann.

#### 3.4.2.1 Externe Batterie

Falls Sie eine externe 12-V-DC-Tiefzyklus-Marinebatterie (Bleibatterie) verwenden, schließen Sie diese mit dem externen Batteriekabel von Philips Respironics an den Gleichstromeingang an der Rückseite des Geräts an. Dieses Kabel ist vorverdrahtet und ordnungsgemäß abgeschlossen, um die sichere Verbindung einer externen Batterie zum Gerät zu gewährleisten. Die Betriebszeit der Batterie hängt von den Charakteristika der Batterie und von der Nutzung des Geräts ab.

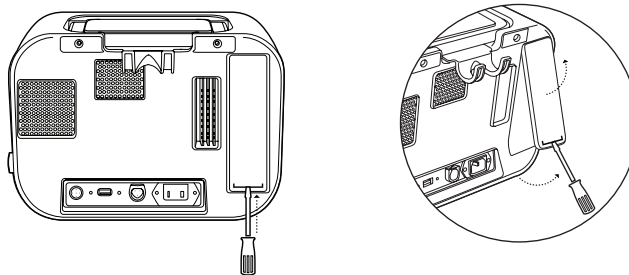
Aufgrund verschiedener Faktoren wie Batteriechemie, Alter und Nutzungsprofil stellt die auf der Geräteanzeige ausgewiesene Kapazität der externen Batterie nur einen Schätzwert der tatsächlichen Restkapazität dar.

Ausführliche Informationen zum Betreiben des Geräts mit einer externen Batterie sind der Anleitung für das externe Batteriekabel zu entnehmen.

#### 3.4.2.2 Abnehmbare Batterie

Philips Respironics bietet ein abnehmbares Lithium-Ionen-Batteriepack an. Um das abnehmbare Batteriepack zu verwenden, entfernen Sie zunächst die Schutzabdeckung vom Fach für die abnehmbare Batterie unter Befolgung der nachstehenden Anweisungen.

1. Schieben Sie die Spitze eines Schraubendrehers oben in die Batterieabdeckung ein, um diese wie nachstehend abgebildet vom Gerät abzuhebeln.



Einzelheiten zur Verwendung der abnehmbaren Batterie mit dem Gerät entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung, die dem abnehmbaren Batteriepack beiliegt. Zum Aufladen der abnehmbaren Batterie können Sie auch das Ladegerät für abnehmbare Batterien von Philips Respironics verwenden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung, die dem Ladegerät für abnehmbare Batterien beiliegt.

### 3.4.3 Stromquellenanzeigen des Geräts

Es befinden sich Stromquellenanzeigen am Gerät und auf dem Anzeigebildschirm. Diese Anzeigen werden nachstehend ausführlich beschrieben.

#### 3.4.3.1 Wechselstromanzeigen

Wenn Wechselstrom am Gerät angelegt wird und der Luftstrom ausgeschaltet ist, leuchtet die grüne Wechselstrom-LED auf der Ein-/Ausschalttaste auf. Wenn Wechselstrom am Gerät angelegt wird und der Luftstrom eingeschaltet ist, leuchtet die weiße Wechselstrom-LED auf der Ein-/Ausschalttaste auf. Die LED erlischt, wenn das Gerät mit Gleichstrom betrieben wird.

#### 3.4.3.2 Gleichstromanzeigen

Wenn die externe oder die abnehmbare Batterie am Gerät angeschlossen ist, zeigen Batteriesymbole auf dem Bildschirm den Batteriestatus an. Die Schattierung im Batteriesymbol gibt die verbleibende Batterieleistung an. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung, die der Batterie beiliegt.

## 3.5 Täglicher Gebrauch

### 3.5.1 Modus „Manuell“

Ist in den Software-Bildschirmen der Modus „Manuell“ ausgewählt, führen Sie die folgenden Schritte durch (weitere Informationen über den Zugriff auf den Modus „Manuell“ finden Sie in Kapitel 4):

1. Bringen Sie den entsprechenden Patientenanschluss am Gerät an.
2. Drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste, um das Gerät einzuschalten, und rufen Sie „Standby“ auf.
3. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen vor Beginn der Therapie.
4. Bringen Sie den entsprechenden Patientenanschluss am Patienten an.
5. Drücken Sie die Taste „Therapie“, um mit der Therapie zu beginnen.
6. Legen Sie den manuellen Schalter zur Insufflation in die Position „Einatmen“, + (nach rechts).
7. Legen Sie den manuellen Schalter zur Exsufflation rasch in die Position „Ausatmen“, - (nach links).
8. Lassen Sie den Hebel einige Sekunden in der Position „Pause“ (neutral) oder schalten Sie, je nach Präferenz des Patienten, für einen weiteren Hustenzyklus sofort in die Überdruckphase um.

9. Gehen Sie durch so viele Hustenzyklen wie vom Arzt verordnet, bis sich der Patient wohlfühlt.
10. Nach Abschluss der Zyklen trennen Sie den Patienten vom Gerät und beseitigen Sie eventuell sichtbar gewordene Sekrete aus Mund, Rachen, Tracheostomiekannüle oder Endotrachealkanüle.
11. Je nach Anraten des Arztes wiederholen.

### 3.5.2 Modus „Auto“

Ist auf den Software-Bildschirmen der Modus „Auto“ ausgewählt, führen Sie die folgenden Schritte durch (weitere Informationen über den Zugriff auf den Modus „Auto“ finden Sie in Kapitel 4):

1. Bringen Sie den entsprechenden Patientenanschluss am Gerät an.
2. Drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste, um das Gerät einzuschalten.
3. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen vor Beginn der Therapie.
4. Bringen Sie den entsprechenden Patientenanschluss am Patienten an.
5. Drücken Sie die Taste „Therapie“, um mit der Therapie zu beginnen.
6. Das Gerät schaltet automatisch von „Einatmen“ (Überdruck) auf „Ausatmen“ (Unterdruck) auf „Pause“ (Luftdruck) und wieder zurück auf Überdruck.
7. Nach Abschluss der erforderlichen Zyklen trennen Sie den Patienten vom Gerät und beseitigen Sie eventuell sichtbar gewordene Sekrete aus Mund, Rachen, Tracheostomiekannüle oder Endotrachealkanüle.
8. Je nach Anraten des Arztes wiederholen.

### 3.5.3 Modus „Advanced Auto“

Ist auf den Software-Bildschirmen der Modus „Advanced Auto“ ausgewählt, führen Sie die folgenden Schritte durch (weitere Informationen zum Zugriff auf den Modus „Advanced Auto“ finden Sie in Kapitel 4):

1. Bringen Sie den entsprechenden Patientenanschluss am Gerät an.
2. Drücken Sie die Ein-/Ausschalttaste, um das Gerät einzuschalten.
3. Überprüfen Sie Ihre Einstellungen vor Beginn der Therapie.
4. Bringen Sie den entsprechenden Patientenanschluss am Patienten an.
5. Drücken Sie die Taste „Therapie“, um mit der Therapie zu beginnen.

6. Das Gerät schaltet automatisch über die gewünschte Zyklenzahl hinweg zwischen prätherapeutischen Atemzügen und der Hustenanzahl [Einatmung (positiv) zu Ausatmung (negativ) zu Pause (Luftdruck)] um und endet mit einem endgültigen posttherapeutischen Atemzug, sofern dieser aktiviert ist.
7. Nach Abschluss der Therapie trennen Sie den Patienten vom Gerät und beseitigen Sie eventuell sichtbar gewordene Sekrete aus Mund, Rachen, Tracheostomiekanüle oder Endotrachealkanüle.
8. Je nach Anraten des Arztes wiederholen.

### 3.5.4 Einstellungen „Verschreibung“

Bei der Einstellung des Geräts für den Patienten kann der medizinische Betreuer bis zu drei Verschreibungseinstellungen festlegen. Der medizinische Betreuer kann zudem die Anzahl der verfügbaren Verschreibungen begrenzen. Über die Verschreibungen kann der Benutzer eine Gruppe verschriebener Einstellungen zur Bereitstellung der Therapie schnell auswählen. Weitere Informationen zur Festlegung der Verschreibungseinstellungen finden Sie in Kapitel 4.

## 4. Anzeigen und Ändern von Einstellungen

### 4.1 Navigieren durch die Menübildschirme

So navigieren Sie durch alle Menübildschirme und -einstellungen:


- Blättern Sie mit der Taste „Nach oben/Nach unten“ durch das Menü.
- Führen Sie die auf den Bildschirmschaltflächen angegebenen Aktionen mit der linken und rechten Taste aus.

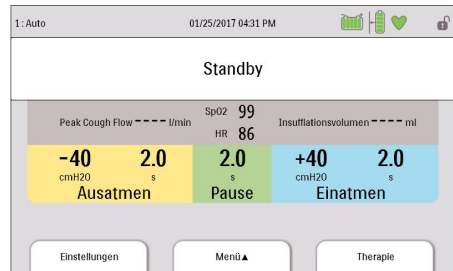
#### 4.1.1 Bildschirmzeitlimits

Bei Inaktivität des Geräts treffen die folgenden Zeitlimits zu:

- Bildschirm „Überwachung“ – Verfügt über ein Zeitlimit von zehn Minuten, wenn keine Therapie zugeführt wird. Der Timer beginnt von vorne, sobald eine Taste berührt, der manuelle Schalter im Modus „Manuell“ betätigt oder die Patientenanstrengung im Modus „Auto“ bei aktivierter „Cough-Trak“-Funktion erkannt wird. Nach Ablauf der Zeit kehrt das Gerät in den Bildschirm „Standby“ zurück.
- Bildschirm „Standby“ – Verfügt über ein Zeitlimit von zehn Minuten. Der Timer beginnt von vorne, sobald eine Taste berührt oder der manuelle Schalter betätigt wird. Nach Ablauf der Zeit schaltet sich der Bildschirm aus.
- Bildschirme „Menü“ und „Einstellungen“ – Jeder Bildschirm, der ein Menü oder Protokoll anzeigt, verfügt über ein Zeitlimit von fünf Minuten. Der Timer beginnt von vorne, sobald eine Taste berührt wird. Nach Ablauf des Timers wird die jeweilige Funktion des linken Softkeys aktiviert.
- Menüelemente – Die einzelnen Menüelemente im Bildschirm „Einstellungen“ oder „Optionen“ verfügen über ein Zeitlimit von 30 Sekunden. Der Timer beginnt von vorne, sobald eine Taste berührt wird. Nach Ablauf des Timers wird die jeweilige Funktion des linken Softkeys aktiviert.
- Bestätigungsmeldungen – Bestätigungsmeldungen verfügen über ein Zeitlimit von 30 Sekunden. Nach Ablauf der Zeit verschwindet die Meldung vom Bildschirm und der vorherige Bildschirm wird angezeigt.

## 4.2 Aufrufen des Bildschirms „Standby“

1. Durch Drücken der Taste  wird kurz der Startbildschirm angezeigt, auf dem die Softwareversion zu sehen ist.
2. Anschließend wird der Bildschirm „Standby“ angezeigt (siehe Abbildung). Er zeigt das Datum und die Uhrzeit, den Therapiemodus, einen Patientenzubehörbereich (falls Patientenzubehör angeschlossen ist), einen Statusbereich und den Softkey-Bereich an.
3. Sie können auf dem Bildschirm „Standby“ die folgenden Aktionen durchführen:
  - a. Wenn ein Zubehörm modul angebracht ist, können Sie die Verbindung zu jedem angeschlossenen Patientenzubehör überwachen.
  - b. Sie können Änderungen der Einstellungen für den Patienten durch Auswählen der linken Taste (Einstellungen) vornehmen.
  - c. Sie können das Menü durch Auswählen der Taste „Nach oben“ (Menü) aufrufen.
  - d. Sie können die Therapie durch Drücken der rechten Taste (Therapie) starten. Bei Auswahl dieser Taste wird der Luftstrom gestartet und der Bildschirm „Überwachung“ wird angezeigt.



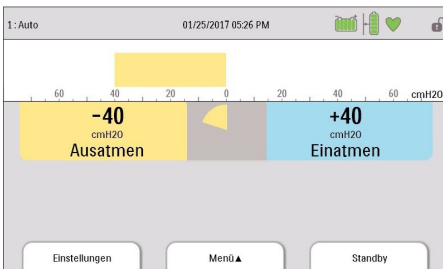
*Hinweis: Beschreibungen zu den Informationen, die auf dem Bildschirm „Standby“ angezeigt werden, finden Sie im Abschnitt zum Inhalt des Bildschirms „Überwachung“ in diesem Kapitel.*

## 4.3 Aufrufen des Bildschirms „Überwachung“

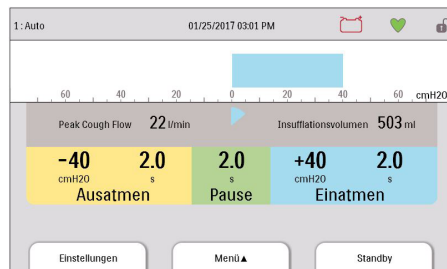
Der Bildschirm „Überwachung“ wird angezeigt, nachdem Sie auf dem Bildschirm „Standby“ die Taste „Therapie“ gedrückt haben. Es gibt vier Versionen dieses Bildschirms:

- Modus „Manuell/Auto“, Detailansicht aus
- Modus „Manuell/Auto“, Detailansicht ein
- Modus „Advanced Auto“, Detailansicht aus
- Modus „Advanced Auto“, Detailansicht ein

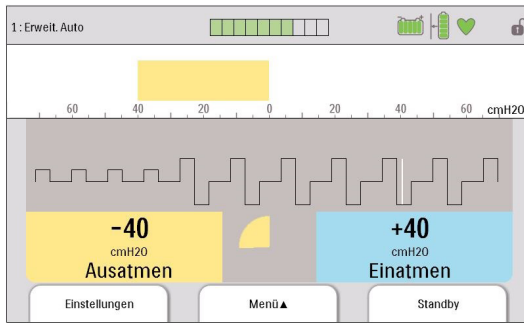
Beispiele aller Bildschirme sind nachstehend dargestellt.



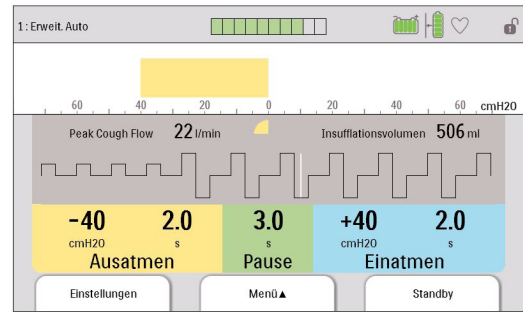
**Modus „Manuell/Auto“,  
Detailansicht aus**



**Modus „Manuell/Auto“,  
Detailansicht ein**



**Modus „Advanced Auto“, Detailansicht aus**
















**Modus „Advanced Auto“, Detailansicht ein**


### 4.3.1 Inhalt des Bildschirms „Überwachung“

Der Bildschirm „Überwachung“ ist in mehrere Bereiche unterteilt: Status, Manometer, Parameter und Softkeys. Auf dem Bildschirm „Überwachung“ werden die folgenden Informationen angezeigt:

Element/Beschreibung	Detailansicht aus	Detailansicht ein
<b>Bereich „Status“</b>		
<b>Anzeige „Verschreibung“:</b> Zeigt die Nummer der aktuell aktiven Verschreibungseinstellung (1, 2 oder 3) an. Befindet sich in der oberen linken Ecke des Bildschirms.	√	√
<b>Anzeige „Modus“:</b> Zeigt den aktuellen Therapiemodus an. Befindet sich rechts neben der Anzeige „Verschreibung“.	√	√
<b>Anzeige „Attribute“:</b> Zeigt „Cough-Trak“ bzw. „Oszillation“ an, wenn diese aktiviert sind. Befindet sich rechts neben der Anzeige „Modus“.	√	√
<b>Symbol für vollen Menüzugriff (🔒):</b> Zeigt an, dass der volle Menüzugriff aktiviert ist. Befindet sich in der oberen rechten Ecke des Bildschirms. Ist der Menüzugriff auf „Eingeschränkt“ eingestellt, wird an dieser Stelle kein Symbol angezeigt.	√	√
<b>Symbol für Informationsmeldung (ℹ️):</b> Zeigt an, dass Informationsmeldungen im Informationsprotokoll vorliegen.	√	√



Element/Beschreibung	Detailansicht aus	Detailansicht ein
<b>Symbol für abnehmbare Batterie (  ):</b> Zeigt an, dass die abnehmbare Batterie angeschlossen ist. Ist keine abnehmbare Batterie angeschlossen, wird an dieser Stelle kein Symbol angezeigt. Wenn die abnehmbare Batterie teilweise geladen ist, sind manche Balken des Batteriesymbols grün, während andere leer bleiben. Wenn zum Beispiel die Batterie zu 50 % geladen ist, wird das Batteriesymbol wie folgt angezeigt: (  )	√	√
<b>Symbol für externe Batterie (  ):</b> Zeigt an, dass eine externe Batterie angeschlossen ist. Ist keine externe Batterie angeschlossen, wird an dieser Stelle kein Symbol angezeigt. Wenn die externe Batterie teilweise geladen ist, sind manche Balken des Batteriesymbols grün, während andere leer bleiben. Wenn zum Beispiel die Batterie zu 50 % geladen ist, wird das Batteriesymbol wie folgt angezeigt: (  ).	√	√
<b>Symbol für Fernsteuerung (  ):</b> Zeigt an, dass eine Fernsteuerung (z. B. ein Fußschalter) angeschlossen ist. Ist keine Fernsteuerung angeschlossen, wird an dieser Stelle kein Symbol angezeigt.	√	√
<b>Symbol für Pulsoximeter (  ):</b> Zeigt an, dass ein Pulsoximeter angeschlossen ist. Zeigt den Status der aktuell empfangenen Pulsoximetriedaten an: Bei Empfang guter Oximetriedaten: Wechsel zwischen  und  Bei Empfang fraglicher Oximetriedaten: 	√	√
<b>Symbol für SD-Karte (  ):</b> Zeigt an, dass eine SD-Karte eingesteckt ist. Bei einem SD-Kartenfehler wird das Symbol für einen SD-Kartenfehler angezeigt (  ). Ist keine SD-Karte eingesteckt, wird an dieser Stelle kein Symbol angezeigt.	√	√
<b>Symbol „Speicherkarte wird beschrieben“ (  ):</b> Zeigt an, dass Daten auf die SD-Karte geschrieben werden.	√	√
<b>Anzeige für verwendete Stromquelle (  ):</b> Dieser Rahmen wird um das Symbol für die Batterie gelegt, mit der das Gerät aktuell betrieben wird.	√	√

Element/Beschreibung	Detailansicht aus	Detailansicht ein
<b>Anzeige „Lädt“</b> (  ): Diese Anzeige wird über das Symbol für die abnehmbare Batterie gelegt, wenn diese aufgeladen wird.	√	√
<b>Anzeige der Zyklenanzahl:</b> Zeigt die Gesamtanzahl der für die Hustentherapie festgelegten Zyklen sowie die Anzahl der verbleibenden Zyklen an. Diese ersetzt die Anzeige von Datum und Zeit und wird nur angezeigt, wenn der aktive Verschreibungsmodus „ <b>Advanced Auto</b> “ eingestellt ist und die Therapie durchgeführt wird.	√	√
<b>Datum- und Zeitanzeige:</b> Zeigt das aktuelle Datum und die aktuelle Zeit an. Befindet sich am oberen Bildschirmrand. Im Modus „Advanced Auto“ werden Datum und Zeit während der Therapie nicht angezeigt.	√	√
<b>Bereich „Manometer“</b>		
Wenn sich das Gerät im Bildschirm „Überwachung“ befindet, wird hier der Druckbalken (aktueller Druck) mit Druckmarkierungen und Druckeinheiten angezeigt. Wenn das Gerät keine Therapie bereitstellt, dient dieser Bereich dazu, Meldungen und den Status anzuzeigen.	√	√
<b>Bereich „Parameter“</b>		
<b>Peak Cough Flow:</b> Zeigt den zuletzt gemessenen Spitzenflow beim Husten an. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, zeigt dieser Parameter im Standby Bindestriche an, bevor die erste Ausatemungsphase beendet ist. Der während der prätherapeutischen Atemzüge angezeigte Wert „Peak Cough Flow“ entspricht dem letzten während der Ausatmung gemessenen expiratorischen Spitzenflow.		√
<b>SpO<sub>2</sub>:</b> Wird nur angezeigt, wenn Pulsoximeterzubehör an das Gerät angeschlossen ist und sich das Gerät im Standby befindet. Zeigt den aktuell vom Oximeter empfangenen SpO <sub>2</sub> -Messwert an. Bei Empfang fragwürdiger oder fehlerhafter Daten vom Oximeter werden Bindestriche angezeigt.		√

Element/Beschreibung	Detailansicht aus	Detailansicht ein
<b>Herzfrequenz (HR):</b> Wird nur angezeigt, wenn Pulsoximeterzubehör an das Gerät angeschlossen ist und das Gerät sich im Standby befindet. Zeigt den aktuell vom Oximeter empfangenen Herzfrequenz-Messwert an. Bei Empfang fragwürdiger oder fehlerhafter Daten vom Oximeter werden Bindestriche angezeigt.		√
<b>Tool für Atemsynchronisation:</b> Wird nur angezeigt, wenn der aktive Verschreibungsmodus „Auto“ oder „Advanced Auto“ lautet. Diese Anzeige stellt die verbleibende Zeit für die aktive Atemphase visuell dar.	√	√
<b>Tool zur Synchronisierung der Hustentherapie:</b> Wird nur angezeigt, wenn der aktive Verschreibungsmodus „Advanced Auto“ ist. Stellt die programmierte Hustentherapie einschließlich prätherapeutischer Atemzüge, Hustenanzahl und posttherapeutischem Atemzug grafisch dar.	√	√
<b>Insufflationsvolumen:</b> Zeigt das zuletzt zugeführte Volumen (Einatmung) an. Befindet sich über dem Bereich „Einatmungsdaten“. Wenn das Gerät eingeschaltet wird, zeigt dieser Parameter im Standby Bindestriche an, bevor die erste Einatmungsphase beendet ist. Kann das Insufflationsvolumen nicht berechnet werden, werden Bindestriche angezeigt.		√
<b>Einstellung „Ausatemungsdruck“:</b> Zeigt die aktuelle Einstellung „Ausatemungsdruck“ für die aktive Verschreibung an. Befindet sich im Bereich „Ausatemungsdaten“.	√	√
<b>Einstellung „Ausatemungszeit“:</b> Zeigt die aktuelle Einstellung „Ausatemungszeit“ für die aktive Verschreibung an, wenn der Modus <b>Auto</b> oder <b>Advanced Auto</b> eingestellt ist. Befindet sich im Bereich „Ausatemungsdaten“.		√
<b>Zeitzähler „Ausatemungszeit“:</b> Zeigt die tatsächlich in der Ausatemungsphase verbrachte Zeit an, wenn der Modus <b>Manuell</b> eingestellt ist. Dieser Wert zählt mit zunehmender Ausatemungszeit vorwärts. Befindet sich im Bereich „Ausatemungsdaten“.		√
<b>Einstellung „Pausendauer“:</b> Zeigt die aktuelle Einstellung „Pausendauer“ für die aktive Verschreibung an, wenn der Modus <b>Auto</b> oder <b>Advanced Auto</b> eingestellt ist. Befindet sich im Bereich „Pausendaten“. Ist der Modus „Manuell“ eingestellt, bleibt dieser Bereich leer.		√

Element/Beschreibung	Detailansicht aus	Detailansicht ein
<b>Einstellung „Einatmungsdruck“:</b> Zeigt die aktuelle Einstellung „Einatmungsdruck“ für die aktive Verschreibung an. Befindet sich im Bereich „Einatmungsdaten“.	√	√
<b>Einstellung „Einatmungszeit“:</b> Zeigt die aktuelle Einstellung „Einatmungszeit“ für die aktive Verschreibung an, wenn der Modus <b>Auto</b> oder <b>Advanced Auto</b> eingestellt ist. Befindet sich im Bereich „Einatmungsdaten“.		√
<b>Zeitzähler „Einatmungszeit“:</b> Zeigt die tatsächlich in der Einatmungsphase verbrachte Zeit an, wenn der Modus <b>Manuell</b> eingestellt ist. Dieser Wert zählt mit zunehmender Einatmungszeit vorwärts. Befindet sich im Bereich „Einatmungsdaten“.		√
<b>Einstellung „Prätherapeutischer Druck“:</b> Zeigt die aktuelle prätherapeutische Einatmungsdruckeinstellung für die aktive Verschreibung an, wenn der Modus „Advanced Auto“ eingestellt ist und die prätherapeutischen Atemzüge aktiv sind. Befindet sich im Bereich „Einatmungsdaten“ und wird durch die Einstellung „Einatmungsdruck“ ersetzt, wenn die prätherapeutischen Atemzüge durchgeführt wurden.	√	√
<b>Einstellung „Prätherapeutische Zeit“:</b> Zeigt die aktuelle prätherapeutische Einatmungszeiteinstellung für die aktive Verschreibung an, wenn der Modus „Advanced Auto“ eingestellt ist und die prätherapeutischen Atemzüge aktiv sind. Befindet sich im Bereich „Einatmungsdaten“ und wird durch die Einstellung „Einatmungszeit“ ersetzt, wenn die prätherapeutischen Atemzüge durchgeführt wurden.		√
<b>Einstellung „Prätherapeutische Pause“:</b> Zeigt die aktuelle prätherapeutische Pauseneinstellung für die aktive Verschreibung an, wenn der Modus „Advanced Auto“ eingestellt ist und die prätherapeutischen Atemzüge aktiv sind. Befindet sich im Bereich „Pausendaten“ und wird durch die Einstellung „Pausenzeit“ ersetzt, wenn die prätherapeutischen Atemzüge durchgeführt wurden.		√

Der Softkey-Bereich erscheint am unteren Bildschirmrand. Die Tastenauswahl variiert je nach angezeigtem Bildschirm.

## 4.4 Ändern der Therapieeinstellungen für den Patienten

1. Wählen Sie die linke Taste (Einstellungen) im Bildschirm „Standby“ oder „Überwachung“.

**Hinweis:** Ist der Menüzugriff des Geräts auf „Eingeschränkt“ eingestellt, ist die Taste „Einstellungen“ auf dem Bildschirm „Überwachung“ nicht verfügbar.

**Hinweis:** Jegliche während der Therapie vorgenommenen Einstellungsänderungen werden zu Beginn dieser Phase im nächsten Zyklus automatisch wirksam.

2. Die folgenden Einstellungen werden eventuell auf dem Bildschirm angezeigt, je nachdem, wie das Gerät konfiguriert ist.

**Hinweis:** Ist der Menüzugriff des Geräts auf „Eingeschränkt“ eingestellt und wird keine Therapie durchgeführt, wird nur die Einstellung „Verschreibung“ angezeigt und der Benutzer kann aus den Verschreibungen 1, 2 oder 3 wählen (je nachdem, wie viele verfügbar sind), jedoch keine der Einstellungen anpassen.

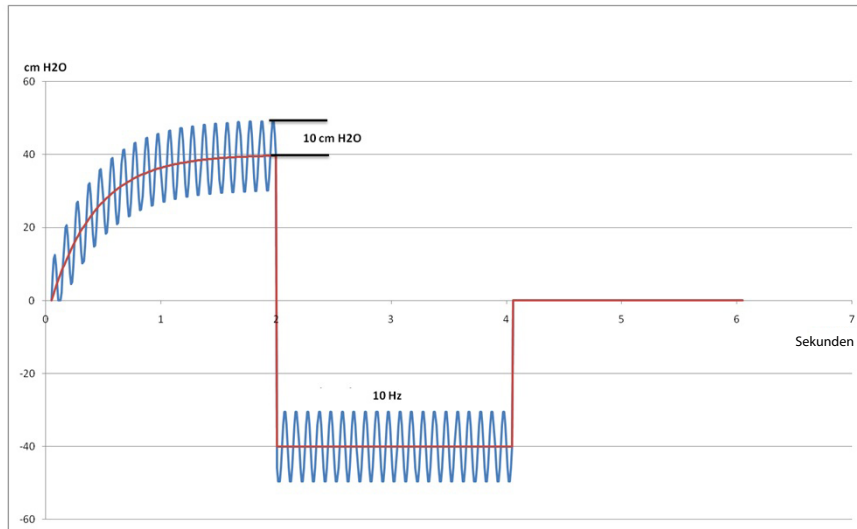
Einstellung	Beschreibung
Verschreibung	Erlaubt die rasche Auswahl einer Gruppe vorgegebener Verschreibungseinstellungen (Verschreibung 1, 2 oder 3, je nachdem, wie viele verfügbar sind). Befindet sich das Gerät im Zugriffsmodus „Voll“, können Sie nach Belieben die Einstellungen innerhalb der einzelnen Verschreibungen ändern, indem Sie zunächst die Verschreibung hier auswählen und dann jede Einstellung innerhalb der Verschreibung entsprechend anpassen.
Modus	Erlaubt die Auswahl des Modus „Manuell“, „Auto“ oder „Advanced Auto“.
Cough-Trak	Erlaubt das Ein- und Ausschalten der Funktion „Cough-Trak“. Nicht im Modus „Manuell“ verfügbar.
Prätherapeutischer Atemzug	Ermöglicht es Ihnen, die Anzahl der zuzuführenden Einatemzüge vor Beginn der Therapie festzulegen. Diese Einstellung kann ausgeschaltet werden, sodass keine Atemzüge vorgenommen werden, oder auf bis zu 10 Atemzüge eingestellt werden. Diese Funktion ist nur im Modus „Advanced Auto“ verfügbar.
Prätherapeutischer Druck	Ermöglicht es Ihnen, den während der ersten prätherapeutischen Atemzüge zugeführten Druck in Einschritten von 0 bis 70 cmH <sub>2</sub> O einzustellen. Diese Funktion ist nur im Modus „Advanced Auto“ verfügbar und nur dann, wenn einer oder mehrere prätherapeutische Atemzüge erforderlich sind.
Prätherapeutischer Flow	Hiermit können Sie die Einstellung „Prätherapeutischer Flow“ für die ersten prätherapeutischen Atemzüge auf „Niedrig“, „Mittel“ oder „Hoch“ einstellen. Hierbei handelt es sich um eine Komfortfunktion, mit der Sie steuern können, wie schnell dem Patienten der prätherapeutische Druck zugeführt werden soll. Diese Funktion ist nur im Modus „Advanced Auto“ verfügbar und nur dann, wenn einer oder mehrere prätherapeutische Atemzüge erforderlich sind.

Prätherapeutische Zeit	Ermöglicht es Ihnen, die Zeitdauer der Einatmungsphase während der ersten prätherapeutischen Atemzüge in 0,1-Sekunden-Schritten von 0,0 bis 5,0 Sekunden einzustellen. Diese Funktion ist nur im Modus „Advanced Auto“ verfügbar und nur dann, wenn einer oder mehrere prätherapeutische Atemzüge erforderlich sind.
Prätherapeutische Pause	Ermöglicht es Ihnen, die Pausendauer während der ersten prätherapeutischen Atemzüge in 0,1-Sekunden-Schritten von 0,0 bis 5,0 Sekunden einzustellen. Diese Funktion ist nur im Modus „Advanced Auto“ verfügbar und nur dann, wenn einer oder mehrere prätherapeutische Atemzüge erforderlich sind und „Cough-Trak“ nicht aktiviert ist.
Hustenanzahl	Ermöglicht es Ihnen, die Hustenanzahl (Einatmung, Ausatmung und Pause) während eines Zyklus zu begrenzen. Bis zu 15 Husten können eingestellt werden. Wenn die Hustenanzahl erreicht wurde, beginnt das Gerät automatisch mit dem nächsten Zyklus. Diese Funktion ist nur im Modus „Advanced Auto“ verfügbar.
Zyklenanzahl	Hiermit können Sie die Anzahl der durchgeführten Zyklen (prätherapeutische Atemzüge und Husten) begrenzen. Bis zu 10 Zyklen können eingestellt werden. Wurde die eingestellte Zyklenanzahl erreicht, führt das Gerät eine weitere Einatmung durch, wenn der posttherapeutische Atemzug aktiviert wurde, und schaltet anschließend automatisch in den Standby-Modus um. Diese Funktion ist nur im Modus „Advanced Auto“ verfügbar.
Posttherapeutischer Atemzug	Ermöglicht es Ihnen, nach Abschluss einer festgelegten Zyklenanzahl eine weitere Einatmung zuzuführen. Dieser Atemzug wird über die Einstellungen „Einatmungsdruck“, „Einatmungsflow“ und „Einatmungszeit“ festgelegt. Diese Funktion ist nur im Modus „Advanced Auto“ verfügbar.
Einatmungsdruck	Erlaubt die Einstellung des Einatmungsdrucks von 0 bis 70 cmH <sub>2</sub> O in Einerschritten. Der Einatmungsdruck ist der Druck, der dem Patienten bei der Hustentherapie während der Phase „Einatmen“ zugeführt wird.
Einatmungsflow	Erlaubt die Einstellung des Einatmungsflows auf „Niedrig“, „Mittel“ oder „Hoch“. Hierbei handelt es sich um eine Komfortfunktion, mit der Sie steuern können, wie schnell dem Patienten die Einatmungstherapie zugeführt werden soll.
Einatmungszeit	Erlaubt die Einstellung der Einatmungszeit von 0,0 bis 5,0 Sekunden in Schritten von 0,1. Die Einatmungszeit gibt an, wie lange ein Patient in der Phase „Einatmen“ zubringt, wenn der Modus „Auto“ eingestellt ist. Diese Einstellung ist im Modus „Manuell“ nicht verfügbar.

Ausatmungsdruck	Erlaubt die Einstellung des Ausatmungsdrucks von 0 bis -70 cmH <sub>2</sub> O in Einerschritten. Der Ausatmungsdruck ist der Druck, der dem Patienten während der Phase „Ausatmen“ zugeführt wird.
Ausatmungszeit	Erlaubt die Einstellung der Ausatmungszeit von 0,0 bis 5,0 Sekunden in Schritten von 0,1. Die Ausatmungszeit gibt an, wie lange ein Patient in der Phase „Ausatmen“ zubringt, wenn der Modus „Auto“ eingestellt ist. Diese Einstellung ist im Modus „Manuell“ nicht verfügbar.
Pausendauer	Erlaubt die Einstellung der Pausendauer von 0,0 bis 5,0 Sekunden in Schritten von 0,1. Diese Einstellung steht nicht zur Verfügung, wenn der Modus „Manuell“ eingestellt ist oder wenn „Cough-Trak“ im Modus „Auto“ oder „Advanced Auto“ aktiviert ist.
Oszillation	Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung der Funktion „Oszillation“. Durch Auswahl von „Aus“ deaktivieren Sie die Oszillation. Bei der Aktivierung der Oszillation können Sie „Einatmen“, „Ausatmen“ oder „Beide“ auswählen. Die Oszillation pulsiert den dem Patienten zugeführten Druck auf Basis der Einstellungen „Frequenz“ und „Amplitude“ während der Phase „Einatmen“, „Ausatmen“ oder „Beide“ (je nach gewählter Einstellung). Beachten Sie, dass die verfügbare Einstellung „Oszillation“ je nach eingestelltem prätherapeutischem Druck, Einatmungsdruck und/oder Ausatmungsdruck ggf. eingeschränkt ist.
Frequenz	Diese Einstellung wird nur bei aktivierter Oszillation angezeigt. Sie gibt an, wie schnell die Pulse zugeführt werden. Die Frequenz ist in Einerschritten von 1 bis 20 Hz einstellbar.
Amplitude	Diese Einstellung wird nur bei aktivierter Oszillation angezeigt. Sie gibt an, um welchen Wert die Pulse vom Drucksollwert abweichen. Die Amplitude ist in Einerschritten von 1 bis 10 cmH <sub>2</sub> O einstellbar. Beachten Sie, dass die Amplitude so eingeschränkt ist, dass der während eines Pulses zugeführte Druck die gültigen Grenzwerte des Drucksollwerts nicht überschreitet.

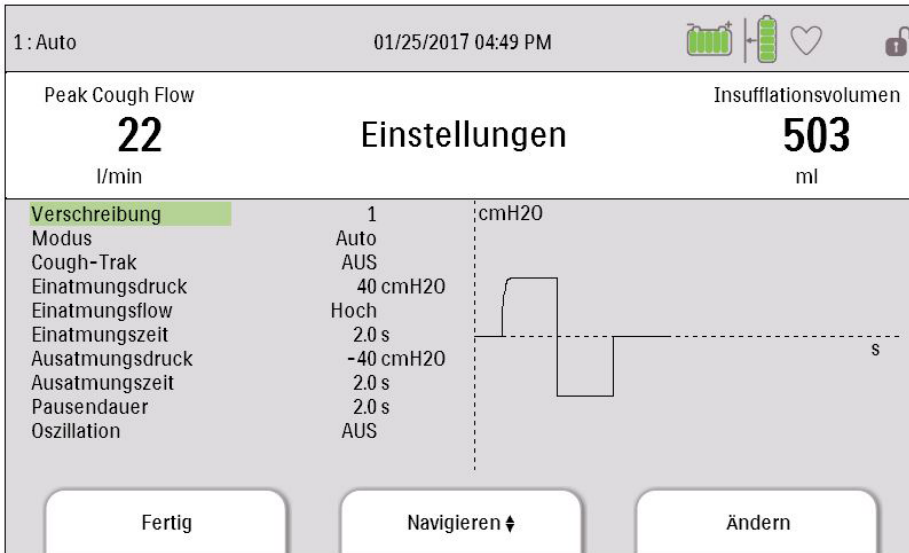
**Hinweis:** Die Einstellungen für den prätherapeutischen Einatmungsdruck, den Einatmungsdruck, den Ausatmungsdruck, die Oszillation und die Amplitude werden kombiniert, um sicherzustellen, dass der dem Patienten zugeführte Druck während des Einatmens niemals über 70 cmH<sub>2</sub>O oder unter 0 cmH<sub>2</sub>O und während des Ausatmens niemals über 0 cmH<sub>2</sub>O oder unter -70 cmH<sub>2</sub>O liegt.

Ein Beispiel für die Wirkung der Einstellung „Oszillation“ ist in der untenstehenden Grafik dargestellt. In diesem Beispiel ist die Einstellung „Oszillation“ auf „Beide“, die Einstellung „Amplitude“ auf 10 cmH<sub>2</sub>O und die Einstellung „Frequenz“ auf 10 Hz eingestellt. Die rote Linie stellt den Druck bei deaktivierter Oszillation dar. Die blaue Linie stellt die Druckkurve bei aktivierter Oszillation dar. In beiden Atemphasen oszilliert der auf der Einstellung „Amplitude“ basierende zugeführte Druck zwischen 10 cmH<sub>2</sub>O über und 10 cmH<sub>2</sub>O unter dem Drucksollwert. Basierend auf der Einstellung „Frequenz“ erfolgen 10 Oszillationen pro Sekunde – d. h. 20 durchgeführte Oszillationen in sowohl der Einatmungs- als auch der Ausatmungsphase, da beide jeweils 2 Sekunden lang sind.



Eine Grafik der Druckwellenform wird rechts neben den Einstellungen angezeigt, um die Wirkung der vorgenommenen Parameteränderung zu veranschaulichen. Der betroffene Teil der Wellenform wird grün dargestellt und die Grafik mit der Aktualisierung des Werts dynamisch verändert. Ein Beispiel für eine Parameteränderung ist nachstehend dargestellt.





## 4.5 Ändern der Geräteeinstellungen

1. Drücken Sie die Taste „Nach oben“, um den Bildschirm „Hauptmenü“ im Bildschirm „Standby“ oder „Überwachung“ aufzurufen.
2. Auf dem Bildschirm „Hauptmenü“ stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:
  - Optionen: Hier können Sie Geräteeinstellungen wie z. B. den Menüzugriff „Voll“, den Menüzugriff „Eingeschränkt“, die „Detailansicht“, die „Sprache“ usw. anzeigen bzw. ändern.
  - Daten: Hier können Sie Patienten- und Gerätedaten wie z. B. SpO<sub>2</sub>, Herzfrequenz, Kapazität der SD-Karte, Therapiezeit usw. anzeigen.
  - Informationsprotokoll: Hier können Sie vom Gerät generierte Informationsmeldungen anzeigen.
  - Patientendaten löschen: Mit dieser Option können Sie auf dem internen Speicher des Geräts befindliche Patientendaten löschen. Bei eingesteckter SD-Karte werden auch die auf der SD-Karte befindlichen Patientendaten gelöscht.
  - SD-Karte sicher entfernen: Diese Option wird angezeigt, wenn eine SD-Karte in das Gerät eingesteckt ist. Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie die SD-Karte entfernen möchten. Wenn die Bestätigungsmeldung „SD-Karte entfernen“ angezeigt wird, können Sie die Karte entfernen. Wenn Sie die linke Taste (Abbrechen) drücken oder die Karte nicht innerhalb von 30 Sekunden entfernen, wird die Bestätigungsmeldung geschlossen und das Gerät schreibt weiterhin Daten auf die Karte.
  - Ereignisprot. auf SD-Karte schreiben: Mit dieser Option können Sie Ereignisprotokolldaten vom Gerät auf die SD-Karte kopieren.

### 4.5.1 Ändern von Einstellungen im Menü „Optionen“

1. Drücken Sie im Bildschirm „Standby“ oder „Therapie“ die Taste „Menü“, um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Markieren Sie „Optionen“ im Bildschirm „Hauptmenü“ und drücken Sie den rechten Softkey (Auswählen).
3. Wenn sich das Gerät im Menüzugriffsmodus „Voll“ befindet, werden die folgenden Einstellungen auf dem Bildschirm „Optionen“ angezeigt:

Einstellung	Beschreibung
Menüzugriff	Auswahl des Menüzugriffs „Voll“ oder „Eingeschränkt“. Beim Menüzugriff „Voll“ können medizinische bzw. medizintechnische Betreuer auf die Geräte- und Verschreibungseinstellungen zugreifen. Beim Menüzugriff „Eingeschränkt“ können Benutzer nur auf bestimmte Einstellungen zugreifen. Darüber hinaus dürfen sie die Verschreibungseinstellungen nicht ändern.
Detailansicht	Ein- bzw. Ausschalten der Detailansicht. In der Detailansicht werden zusätzliche Informationen auf dem Bildschirm „Überwachung“ angezeigt.
Anzahl der Verschreibungen	Begrenzt die Anzahl der verfügbaren Verschreibungen. Ist eine Verschreibung nicht verfügbar, werden die Einstellungen auf die Standardwerte zurückgesetzt.
Sprache	Wählen Sie die Sprache aus, in der die Software angezeigt werden soll (Englisch, Französisch, Deutsch usw.).
Druckeinheiten	Auswahl der auf dem Bildschirm anzuzeigenden Druckeinheiten. Sie können zwischen cmH <sub>2</sub> O und hPa wählen. Alle Druckeinheiten werden in der hier ausgewählten Einheit auf dem Bildschirm angezeigt.
LCD-Helligkeit	Stellen Sie die Helligkeit der Bildschirmhintergrundbeleuchtung auf einen Wert zwischen 1 und 10 ein, wobei 1 die schwächste Einstellung und 10 die hellste Einstellung ist.
Datumsformat	Wählen Sie entweder mm/dd/yyyy oder dd/mm/yyyy als Datumsformat aus, das auf den Gerätebildschirmen angezeigt werden soll.
Zeitformat	Wählen Sie entweder das Zeitformat mit Angabe AM/PM (hh:mm AM) oder das 24-Stunden-Format (hh:mm). Zum Beispiel 2:49 PM oder 14:49.
Monat	Der Monat wird automatisch auf den aktuellen Monat eingestellt. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 1 (Januar) und 12 (Dezember).
Tag	Der Tag wird automatisch auf den aktuellen Tag eingestellt. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 1 und 31. Der Höchstwert basiert auf dem ausgewählten Monat.

Jahr	Das Jahr wird automatisch auf das aktuelle Jahr eingestellt. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 2000 und 2069.
Stunde	Die Stunde wird automatisch auf die aktuelle Stunde eingestellt. Der einstellbare Bereich liegt je nach ausgewähltem Zeitformat zwischen 12 AM und 12 PM bzw. 0 und 23.
Minute	Die Minute wird automatisch auf die aktuelle Minute eingestellt. Der einstellbare Bereich liegt zwischen 0 und 59.
Therapiestunden	Diese Einstellung zeigt die Gesamtzeit an, während der der Patient eine Therapie erhalten hat. Sie können diesen Wert auf null zurücksetzen.

Wenn sich das Gerät im Menüzugriffsmodus „Eingeschränkt“ befindet, werden die folgenden Elemente auf dem Bildschirm „Optionen“ angezeigt:

- LCD-Helligkeit
- Datumsformat
- Zeitformat
- Monat
- Tag
- Jahr
- Stunde
- Minute

#### 4.5.2 Anzeigen von Gerätedaten


1. Drücken Sie im Bildschirm „Hauptmenü“ die Taste „Nach oben/Nach unten“, um das Datenelement zu markieren.
2. Drücken Sie den rechten Softkey (Auswählen), um das Datenelement auszuwählen.

Der Bildschirm „Daten“ stellt eine Zusammenfassung der zuletzt gemessenen Patientendaten und Geräteeinstellungen zur Verfügung (siehe Abbildung unten). Sie können mit der Taste „Nach oben/Nach unten“ durch die Informationen blättern.

- SpO<sub>2</sub>
- HR (Herzfrequenz)
- Peak Cough Flow
- Insufflationsvolumen
- Kapazität der SD-Karte
- Seriennummer

- Softwareversion
- Modellnummer
- Therapiestunden
- Kalibrierungsdatum
- Seriennr. abnehm. Batt.
- Zyklen abnehm. Batt.

### 4.5.3 Anzeigen des Informationsprotokolls

Sobald eine Informationsmeldung während des Gerätebetriebs eintritt, wird dies durch das Symbol  am oberen Bildschirmrand signalisiert. Es weist darauf hin, dass eine Informationsmeldung verfügbar ist und der Benutzer das Informationsprotokoll so schnell wie möglich überprüfen sollte.

1. Zum Zugreifen auf das Informationsprotokoll drücken Sie im Hauptmenü die Taste „Nach oben/ Nach unten“, um das Element „Informationsprotokoll“ zu markieren.
2. Drücken Sie den rechten Softkey (Auswählen), um das Element „Informationsprotokoll“ auszuwählen.

Das Informationsprotokoll führt alle Meldungen auf, die während des Gerätebetriebs generiert worden sind.



# 5. Reinigung und Instandhaltung

## 5.1 Reinigen des Geräts

Die Außenflächen des Geräts sollten vor und nach jeder Verwendung bei einem Patienten bzw. bei Bedarf auch häufiger gereinigt werden.

1. Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und reinigen Sie das vordere Bedienfeld und das Äußere des Gehäuses nach Bedarf mit einem der folgenden Reinigungsmittel:
  - a. Mit Wasser angefeuchtetes Tuch und mildes Reinigungsmittel
  - b. Isopropanol, 70 %
  - c. DisCide-Tücher
  - d. Chlorbleiche, 10 %
2. Untersuchen Sie Gerät und Schlauch nach der Reinigung auf Schäden. Wechseln Sie beschädigte Teile aus.
3. Lassen Sie das Gerät vollständig trocknen, bevor Sie das Netzkabel anschließen.

## 5.2 Reinigen und Auswechseln des Luftfilters

Reinigen Sie den Luftfilter bei normaler Verwendung mindestens alle zwei Wochen und ersetzen Sie ihn alle sechs Monate durch einen neuen Filter.

1. Stoppen Sie den Luftstrom, falls das Gerät in Betrieb ist. Trennen Sie das Gerät von der Stromquelle.
2. Entfernen Sie den Filter aus dem Gehäuse.
3. Untersuchen Sie den Filter auf Sauberkeit und Unversehrtheit.
4. Waschen Sie den Filter in warmem Wasser mit einem milden Reinigungsmittel. Spülen Sie ihn gründlich ab, um alle Rückstände des Reinigungsmittels zu entfernen.

5. Lassen Sie den Filter vor dem Wiedereinsetzen vollständig an der Luft trocknen. Ein gerissener oder beschädigter Filter muss ausgewechselt werden. Als Ersatzfilter dürfen nur von Philips Respironics bereitgestellte Filter verwendet werden.
6. Setzen Sie den Filter wieder ein.

## 5.3 Reinigen des Patientenschlauchsystems

**WARNUNG:** *Versuchen Sie nicht, das Patientenschlauchsystem zu sterilisieren. Bei Anwendung des Geräts an einem neuen Patienten muss stets ein neuer Bakterienfilter verwendet werden.*

### 5.3.1 Bei Einsatz in medizinischen Einrichtungen/Krankenhäusern

- Patientenschlauchsystem: Atemschlauch, Patientenanschluss und Adapter:  
Wird das Gerät von mehr als einem Patienten verwendet, muss das Schlauchsystem ausgewechselt werden.
- Bakterienfilter:  
Wird das Gerät von mehr als einem Patienten verwendet, muss der Bakterienfilter zur Vermeidung von Kreuzkontaminationen ausgewechselt werden. Versuchen Sie nicht, den Filter zu waschen.

### 5.3.2 Bei Heimgebrauch/Verwendung durch einen einzelnen Patienten

- Patientenschlauchsystem: Atemschlauch, Patientenanschluss und Adapter:  
Nach dem Gebrauch sollten der Atemschlauch und der Patientenanschluss gründlich mit einem flüssigen Spülmittel und Wasser gewaschen werden. Diese Teile müssen vor der Wiederverwendung vollständig an der Luft trocknen.
- Bakterienfilter:  
Der Filter, der dafür sorgt, dass keine vom Patienten ausgehenden Fremdkörper in das Gerät gelangen, kann an Ort und Stelle belassen werden, es sei denn, er ist durch Auswurf oder eingeschlossene Feuchtigkeit blockiert. Versuchen Sie nicht, den Filter zu waschen.

## 5.4 Vorbeugende Wartung

Das Gerät benötigt keinerlei routinemäßige Wartung.

Detaillierte Informationen zur Wartung entnehmen Sie bitte den Wartungsanweisungen für das CoughAssist E70 Gerät.

## 6. Zubehör

Es stehen mehrere Zubehöriteile für das Gerät zur Verfügung. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem medizintechnischen Betreuer. Bei Verwendung der Zubehöriteile befolgen Sie bitte stets die dem jeweiligen Zubehör beiliegenden Anweisungen.

### 6.1 SD-Karte

Das System wird mit einer im SD-Kartensteckplatz an der Seite des Geräts installierten SD-Karte geliefert. Auf dieser Karte werden Informationen für den medizintechnischen Betreuer aufgezeichnet. Ihr Betreuer bittet Sie u. U. von Zeit zu Zeit, die SD-Karte herauszunehmen und zur Beurteilung an ihn zu schicken.

So wird die SD-Karte entfernt:

1. Wählen Sie im Hauptmenü die Option „SD-Karte sicher entfernen“ aus.
2. Sobald die Meldung „SD-Karte entfernen“ angezeigt wird, können Sie die Karte entfernen.

So wird ein Ereignisprotokoll auf die SD-Karte geschrieben:

1. Rufen Sie im Menüzugriffsmodus „Voll“ den Bildschirm „Standby“ auf.
2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option „Ereign.prot. auf SD-Karte schreiben“ aus.
  - a. Während der Schreibvorgang läuft, wird die Meldung „Schreibvorgang läuft“ angezeigt.
  - b. Nach Abschluss des Schreibvorgangs wird die Meldung „Schreibvorgang beendet“ angezeigt.
  - c. War der Schreibvorgang nicht erfolgreich, wird die Meldung „Schreibfehler“ angezeigt.

**Hinweis:** Die SD-Karte muss nicht installiert sein, damit das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.

**Hinweis:** Nur über Philips Respironics erhältliche SD-Karten verwenden.



## 6.2 Oximetriekabel

Sie können das empfohlene Oximetriekabel an das Gerät anschließen, um SpO<sub>2</sub> und Herzfrequenz zu überwachen. Bei angeschlossenem Oximeter zeigt das Gerät den Oximeterstatus an, wenn es sich im Standby befindet. Ist ein Oximeter angeschlossen und befindet sich das Gerät im Standby, werden die aktuellen Messwerte zu SpO<sub>2</sub> und Herzfrequenz auf dem Bildschirm angezeigt. Wenn fehlerhafte Daten aus dem Oximeter abgelesen werden, erscheinen Bindestriche neben den Anzeigen für SpO<sub>2</sub> und Herzfrequenz (HR). Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung, die dem Oximetriekabel beiliegt.

## 6.3 Fußschalter

Zur Einleitung einer manuellen Therapie können Sie den Fußschalter verwenden. Der Fußschalter wird an den Fernsteuerungsanschluss auf der Rückseite des CoughAssist E70 Geräts angeschlossen. Bei der manuellen Therapie können sowohl Fußschalter als auch der manuelle Schalter verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung, die dem Fußschalter beiliegt.

## 6.4 Tragetasche

Zum Transportieren des Geräts ist eine Tragetasche erhältlich. Bei Reisen mit dem Flugzeug muss die Tragetasche im Handgepäck mitgeführt werden. Das System ist nicht durch die Tragetasche geschützt, wenn diese als Gepäck aufgegeben wird.

## 6.5 Rollständer

Für das CoughAssist E70 Gerät ist ein Rollständer erhältlich. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Gebrauchsanweisung, die dem Rollständer beiliegt.

## 6.6 Zusätzlicher Sauerstoff

Dieses Gerät der Serie Philips Respironics CoughAssist 70 ist mit zusätzlichem Sauerstoff bei Flowraten von maximal 30 Liter pro Minute (l/min) kompatibel.

## 7. Fehlerbehebung

In diesem Kapitel sind informative Meldungen beschrieben, die eventuell auf dem Bildschirm angezeigt werden. Außerdem sind einige Probleme, die bei Ihrem Gerät auftreten können, zusammen mit möglichen Lösungen aufgeführt.

### 7.1 Informative Meldungen

Auf dem Bildschirm können die folgenden informativen Meldungen erscheinen.

Nachricht	Beschreibung
Batt. lädt nicht – Temp.	Die abnehmbare Batterie ist zu heiß und kann nicht aufgeladen werden. Lassen Sie das Gerät und/oder die Batterie abkühlen, um den Ladevorgang wiederaufnehmen zu können. Entfernen Sie die Batterie und laden Sie sie mit dem Batterieladezubehör. Falls die Batterie dennoch nicht aufgeladen werden kann, verständigen Sie Ihren medizintechnischen Betreuer.
Ext. Batt. prüfen	Trotz angeschlossener externer Batterie wird Strom von der abnehmbaren Batterie gezogen. Ersetzen Sie die externe Batterie oder das Kabel für die externe Batterie. Falls das Problem weiterhin besteht, verständigen Sie Ihren medizintechnischen Betreuer.
Abnehmb. Batt. lädt nicht	Die abnehmbare Batterie kann nicht geladen werden. Ersetzen Sie die Batterie. Falls das Problem trotz ausgewechselter Batterie weiterhin besteht, verständigen Sie Ihren medizintechnischen Betreuer.
Abnehmb. Batt. auswechseln	Die abnehmbare Batterie funktioniert nicht mehr oder hat das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht. Ersetzen Sie die Batterie. Falls das Problem trotz ausgewechselter Batterie weiterhin besteht, verständigen Sie Ihren medizintechnischen Betreuer.
Ausfall des internen Gebläses – Siehe Handbuch	Das interne Gebläse funktioniert nicht. Das Gerät sollte nicht mit dem Patientenschlauchsystem zugesetztem Sauerstoff verwendet werden. Wenden Sie sich vor dem Einsatz von Sauerstoff mit diesem Gerät an Ihren medizintechnischen Betreuer.
Kartenfehler	Das Gerät kann die SD-Karte weder beschreiben noch ablesen. Nehmen Sie die SD-Karte heraus und verwenden Sie eine andere Karte, sofern verfügbar. Falls das Problem weiterhin besteht, verständigen Sie Ihren medizintechnischen Betreuer.

## 7.2 Fehlerbehebung

**Frage:** Warum schaltet sich das Gerät nicht ein? Die Hintergrundbeleuchtung der Tasten leuchtet nicht auf.

**Antwort:** Bei Verwendung von Wechselstrom:

- Prüfen Sie die Steckdose und stellen Sie sicher, dass das Gerät richtig eingesteckt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Steckdose Spannung führt und dass das Wechselstromkabel richtig am Netzteil angeschlossen sowie das Netzteilkabel sicher am Stromeingang des Geräts angeschlossen ist.

Bei Verwendung einer externen Stromquelle:

- Stellen Sie sicher, dass die Gleichstromkabel- und die Batterieadapterkabelanschlüsse gut sitzen.
- Prüfen Sie die Batterie. Sie muss u. U. wiederaufgeladen oder ausgetauscht werden.
- Wenn das Problem weiterhin besteht, prüfen Sie die Sicherung des Gleichstromkabels gemäß der Ihrem Gleichstromkabel beiliegenden Anleitung. Die Sicherung muss evtl. ausgetauscht werden.

Bei Verwendung einer abnehmbaren Batterie:

- Stellen Sie sicher, dass die abnehmbare Batterie richtig an der Rückseite des Geräts eingesetzt ist.
- Prüfen Sie die Batterie. Sie muss u. U. wiederaufgeladen oder ausgetauscht werden.

Falls das Problem weiterhin besteht, verständigen Sie Ihren medizintechnischen Betreuer.

**Frage:** Warum schaltet sich der Luftstrom nicht ein?

**Antwort:** Stellen Sie sicher, dass das Gerät richtig am Stromnetz angeschlossen ist.

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Taste „Therapie“ auf dem Display gedrückt haben.
- Falls das Problem weiterhin besteht, verständigen Sie Ihren medizintechnischen Betreuer.

**Frage:** Warum ist der Luftstrom viel wärmer als sonst?

**Antwort:** Möglicherweise sind die Luftfilter verschmutzt. Reinigen Sie die Luftfilter oder wechseln Sie sie aus.

- Die Lufttemperatur kann je nach Raumtemperatur etwas schwanken. Stellen Sie sicher, dass das Gerät richtig belüftet wird. Halten Sie das Gerät von Bettzeug oder Vorhängen fern, die den Luftstrom rings um das Gerät blockieren könnten.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät von direktem Sonnenlicht und Heizgeräten entfernt aufgestellt ist.

**Frage:** Warum lädt sich die abnehmbare Batterie nicht auf, obwohl sie in das Gerät eingesetzt ist und das Gerät mit Wechselstrom betrieben wird?

**Antwort:** Wenn das Gerät zu heiß oder zu kalt ist oder bei einer Umgebungstemperatur betrieben wird, die nicht im angegebenen zulässigen Bereich liegt, wird die Batterie eventuell nicht aufgeladen.

- Sorgen Sie dafür, dass das Gerät nicht zu nahe an einer Wärmequelle steht.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kühlluftöffnungen nicht blockiert sind.
- Lassen Sie das Gerät Raumtemperatur annehmen.
- Verwenden Sie das optionale Ladegerät für die abnehmbare Batterie von Philips Respironics, um die Batterie aufzuladen.
- Falls das Problem weiterhin besteht, verständigen Sie Ihren medizintechnischen Betreuer.

**Frage:** Warum funktioniert der manuelle Schalter oder der Fußschalter nicht?

**Antwort:** Bei einer Therapie im Modus „Manuell“ funktionieren sowohl der optionale Fußschalter als auch der manuelle Schalter. Ist jedoch eine Eingabemethode aktiviert, wird die andere ignoriert, bis sich beide Methoden im inaktiven Modus (Pause) befinden. Wurde beispielsweise eine Einatmungs- oder Ausatmungsphase mit dem Fußschalter gestartet, wird der manuelle Schalter ignoriert, bis weder Fußschalter noch manueller Schalter verwendet werden und die Therapie pausiert wird.

- Stellen Sie sicher, dass der Fußschalter angeschlossen ist (falls das Problem am Fußschalter liegt).
- Drücken Sie die Taste „Therapie“, um sicherzustellen, dass die Therapie eingeschaltet ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich das Gerät im Modus „Manuell“ befindet.
- Stellen Sie sicher, dass die Werte „Einatmungsdruck“ und „Ausatmungsdruck“ nicht auf null gesetzt sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Therapie pausiert ist (Fußschalter und manueller Schalter befinden sich nicht in der Stellung „Einatmen“ oder „Ausatmen“).



## 8. Technische Daten

### Umgebungsbedingungen

	Betrieb	Lagerung
<b>Temperatur</b>	5 bis 35 °C	-20 bis 60 °C
<b>Relative Luftfeuchtigkeit</b>	15 bis 95 % (nicht kondensierend)	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
<b>Luftdruck</b>	101 kPa – 77 kPa (ungefähr 0 bis 2286 Meter)	k. A.

### Abmessungen und Gewicht

Abmessungen: 29,2 cm (B) x 23,1 cm (H) x 19,0 cm (T)

Gewicht: 3,8 kg (ohne abnehmbare Batterie)  
4,3 kg (mit installierter abnehmbarer Batterie)

### Einhaltung von Normen

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

- IEC 60601-1: Medical electrical equipment- Part 1: General requirements for safety (Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit)
- IEC 60601-1-2: General requirements for safety - Collateral standards Electromagnetic compatibility - Requirements and tests (Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen und Prüfungen)
- ISO 10993-1: Biological evaluation of medications - Part I: Evaluation and testing [Biocompatibility] (Biologische Beurteilung von Medizinprodukten – Teil 1: Beurteilung und Prüfungen [Bioverträglichkeit])
- RTCA/DO-160F Abschnitt 21, Kategorie M; Emission of Radio Frequency Energy (Emission von HF-Energie)

Elektrische Daten

Wechselspannungsquelle:	100 bis 240 V AC, 50/60 Hz, 2 A/1 A
Gleichstromquelle:	12 V Gleichstrom, 8,3A
Art des Schutzes gegen Stromschlag:	Klasse II
Grad des Schutzes gegen Stromschlag:	Anwendungsteil vom Typ BF
Grad des Schutzes gegen Wassereintritt:	Gehäuseschutz, IP22
Betriebsart:	Dauerbetrieb

SD-Karte und SD-Karten-Lesegerät

Verwenden Sie nur über Philips Respironics erhältliche SD-Karten und SD-Karten-Lesegeräte, einschließlich der folgenden Komponenten:

SanDisk® Karten-Lese-/Schreibgerät – SanDisk ImageMate – REF SDDR-99-A15

Genauigkeit der angezeigten Parameter

Parameter	Genauigkeit	Auflösung	Bereich
Druck	$> \pm 5 \text{ cmH}_2\text{O}$ oder 10 % des Messwerts, jeweils höherer Wert	1 cmH <sub>2</sub> O	-70 bis 70 cmH <sub>2</sub> O
Peak Cough Flow (PCF)	$> \pm 15 \text{ l/min}$ oder 15 %, jeweils höherer Wert	1 l/min	0 bis 500 l/min
Insufflationsvolumen	$\pm (25 + 0,15 \text{ des Messwerts})$ für Spitzenflows $\geq 20 \text{ l/min}$	1 ml	50 bis 2000 ml

Die in diesem Handbuch aufgeführten Genauigkeiten basieren auf bestimmten Umgebungsbedingungen. Die Umgebungsbedingungen für die jeweils angegebene Genauigkeit lauten: Temperatur: 20 bis 30 °C; relative Luftfeuchtigkeit: 50 %; Nennhöhenlage: 380 Meter.

## Messgenauigkeit

Parameter	Bereich	Genauigkeit
Druck	-70 bis 70 cmH <sub>2</sub> O	± 5 cmH <sub>2</sub> O
Einatmungszeit	0 bis 5 Sekunden	± (10 % der Einstellung + 0,1 Sekunde)
Ausatmungszeit	0 bis 5 Sekunden	± (10 % der Einstellung + 0,1 Sekunde)
Pausendauer	0 bis 5 Sekunden	± (10 % der Einstellung + 0,1 Sekunde)
Prätherapeutische Atmungszeit	0 bis 5 Sekunden	± (10 % der Einstellung + 0,1 Sekunde)
Prätherapeutische Atmungspause	0 bis 5 Sekunden	± (10 % der Einstellung + 0,1 Sekunde)
Frequenz	1 bis 20 Hz	± (10 % des eingestellten Wertes)
Amplitude	1 bis 10 cmH <sub>2</sub> O	± 5 cmH <sub>2</sub> O

Für den typischen Patienten sind Geräteleistung und -genauigkeit spezifiziert bei Temperatur: 20 bis 30 °C; relative Luftfeuchtigkeit: 50 %; Nennhöhenlage: 380 Meter.

## Schallpegel

Der Schallpegel des Geräts liegt bei einer Einstellung von -40 cmH<sub>2</sub>O/+40 cmH<sub>2</sub>O in der Phase „Pause“ bei unter 62 dBA auf 1 Meter.

## Entsorgung

Getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten gemäß Richtlinie 2012/19/EU.  
Das Gerät gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.





## 9. EMV-Informationen

**Hinweis:** Das Gerät der Serie CoughAssist E70 weist folgende wesentliche Leistungsmerkmale auf:

- Einatmungsdruck von höchstens 85 cmH<sub>2</sub>O über 1 Minute hinweg
- Ausatmungsdruck von höchstens -75 cmH<sub>2</sub>O
- Dauer der Einatmungsphase im Modus „Auto“ innerhalb  $\pm$  (10 % der Einstellung + 0,1 Sekunden)
- Dauer der Ausatmungsphase im Modus „Auto“ innerhalb  $\pm$  (10 % der Einstellung + 0,1 Sekunden)
- Ausführung aller Atmungsphasen mit Zeiten > 0 im Modus „Auto“ in der richtigen Reihenfolge

### Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Emissionen

Das Gerät ist für den Einsatz in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer dieses Geräts sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Emissionstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das Gerät verwendet HF-Energie nur für seine internen Funktionen. Daher sind seine HF-Emissionen sehr niedrig und verursachen wahrscheinlich keine Störungen bei benachbarten elektronischen Geräten.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das Gerät eignet sich für den Gebrauch in allen Einrichtungen, einschließlich Privatwohnungen und Einrichtungen mit direktem Anschluss an das öffentliche Niederspannungsstromnetz zur Versorgung von Wohngebäuden.
Emission von Oberwellen IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flickeremissionen IEC 61000-3-3	Konform	


## Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das Gerät ist für den Einsatz in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer dieses Geräts sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601-Test- pegel	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Elektrostatische Entladung (ESD)  IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt  ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt  ±8 kV Luft	Der Fußboden sollte aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Fußböden mit Abdeckung aus Synthetikmaterial sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst  IEC 61000-4-4	±2 kV (Spannungsver- sorgungsleitungen)  ±1 kV (Eingangs-/ Ausgangsleitungen)	±2 kV (Versorgungsnetz)  Nicht anwendbar	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Wohn- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungsschöße IEC 61000-4-5	±1 kV Gegentaktmodus  ±2 kV Gleichtaktmodus	±1 kV Gegentaktmodus  ±2 kV Gleichtaktmodus	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Wohn- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, kurzzeitige Unterbrechungen und Spannungsschwankungen in den Stromversorgungsleitungen  IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % Abfall in $U_T$ ) für 0,5 Perioden 40 % $U_T$ (60 % Abfall in $U_T$ ) für 5 Perioden 70 % $U_T$ (30 % Abfall in $U_T$ ) für 25 Perioden <5 % $U_T$ (>95 % Abfall in $U_T$ ) für 5 Sekunden	<5 % $U_T$ (>95 % Abfall in $U_T$ ) für 0,5 Perioden 40 % $U_T$ (60 % Abfall in $U_T$ ) für 5 Perioden 70 % $U_T$ (30 % Abfall in $U_T$ ) für 25 Perioden <5 % $U_T$ (>95 % Abfall in $U_T$ ) für 5 Sekunden	Die Qualität der Netzversorgung sollte der einer typischen Wohn- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn das Gerät auch bei Stromausfällen durchgehend für den Benutzer verfügbar sein muss, wird empfohlen, das Gerät mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) oder einer Batterie zu betreiben.
Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen (50/60 Hz)  IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Die netzfrequenten Magnetfelder sollten denen einer typischen Wohn- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
HINWEIS: $U_T$ ist die Wechselstromspannung vor der Anwendung des Testpegels.			

# Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das Gerät ist für den Einsatz in der unten beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Benutzer dieses Geräts sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Konformitätsstufe	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Leitungsgeführte HF-Störgrößen IEC 61000-4-6	3 Veff 150 kHz bis 80 MHz <sup>a</sup>	3 Veff	Der Abstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und sämtlichen Bestandteilen des Geräts (auch zu Kabeln) darf den mithilfe der Formel für die jeweilige Senderfrequenz errechneten Mindestabstand nicht unterschreiten. Empfohlener Mindestabstand: $d = 1,2 \sqrt{P}$
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz  Hierbei ist $P$ die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) (Herstellerangabe) und $d$ der empfohlene Mindestabstand in Meter (m).  Die von ortsfesten Sendern hervorgerufenen Feldstärken (bestimmt durch eine elektromagnetische Standortaufnahme) <sup>a</sup> müssen in allen Frequenzbereichen unter den Einstufungswerten liegen. <sup>b</sup>  In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten: 

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

HINWEIS 2: Diese Richtlinien treffen u. U. nicht in allen Situationen zu. Die Ausbreitung elektromagnetischer Felder wird durch Absorption und Reflexion durch Bauten, Objekte und Personen beeinflusst.

a Die Feldstärken von ortsfesten Sendern (z. B. Basisstationen für Mobiltelefone, schnurlose Telefone oder Geräte des mobilen Landfunks, Amateurfunk-, Mittelwellen-, UKW- und Fernsehsender) können auf theoretischem Wege nicht mit der erforderlichen Genauigkeit bestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung aufgrund von ortsfesten HF-Sendern einzuschätzen, sollte eine elektromagnetische Standortvermessung ausgeführt werden. Falls die gemessene Frequenzstärke des Geräts die oben genannte anzuwendende HF-Einstufung überschreitet, muss das Gerät überwacht und seine ordnungsgemäße Funktion verifiziert werden. Wenn Funktionsstörungen festgestellt werden, sind evtl. zusätzliche Maßnahmen notwendig, wie Neuausrichten oder Umstellen des Geräts.

b Über dem Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke weniger als 3 V/m betragen.

# Empfohlene Trennabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und diesem Gerät

Das Gerät ist für die Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der HF-Störstrahlung kontrolliert wird. Der Kunde bzw. der Benutzer des Geräts kann zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen beitragen, indem er einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und diesem Gerät einhält. In Abhängigkeit von der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts werden die folgenden Mindestabstände empfohlen.

Maximale Nennausgangsleistung des Senders (Watt)	Mindestabstand in Abhängigkeit von der Frequenz des Senders (Meter)		
	150 kHz bis 80 MHz Außerhalb von ISM-Bändern $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
<p>Für Sender, deren maximale Nennausgangsleistung oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Trennabstand „d“ in Metern (m) mittels der für die Senderfrequenz anwendbaren Gleichung geschätzt werden, wobei „P“ die maximale Nennausgangsleistung des Senders nach Angaben des Senderherstellers ist.</p> <p>Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Trennabstand für den höheren Frequenzbereich.</p> <p>Hinweis 2: Diese Richtlinien treffen u. U. nicht in allen Situationen zu. Die Ausbreitung elektromagnetischer Felder wird durch Absorption und Reflexion durch Bauten, Objekte und Personen beeinflusst.</p>			

# Eingeschränkte Garantie

Respironics, Inc. garantiert, dass das **CoughAssist E70** System frei von Verarbeitungs- und Materialfehlern ist und für die Zeit von einem (1) Jahr ab Verkaufsdatum von Respironics, Inc. an den Händler die in den Produktspezifikationen festgelegten Leistungen erbringen wird. Erbringt das Produkt nicht die in den Produktspezifikationen festgelegten Leistungen, so repariert oder ersetzt Respironics, Inc. nach eigenem Ermessen das defekte Material oder Teil. Respironics, Inc. kommt dabei nur für die üblichen Frachtkosten von Respironics, Inc. bis zum Standort des Händlers auf. Diese Garantie gilt nicht für Schäden, die durch Unfälle, falschen Gebrauch, Missbrauch, Änderung und andere Mängel verursacht wurden, die keine Material- oder Herstellungsfehler sind, einschließlich, jedoch nicht beschränkt auf Schäden infolge der Nichtverwendung eines in den Spezifikationen vorgeschriebenen Bakterienfilters in Kombination mit dem Gerät.

Respironics, Inc. lehnt jegliche Haftung für wirtschaftliche Verluste, entgangenen Gewinn, Gemeinkosten oder Folgeschäden, die eventuell als Folge des Kaufs oder Gebrauchs dieses Produkts geltend gemacht werden können, ab. Manche Rechtsgebiete lassen einen Ausschluss oder eine Einschränkung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zu. Daher trifft der obige Ausschluss bzw. die obige Einschränkung eventuell nicht auf Sie zu.

Zubehör und Ersatzteile, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Schlauchsysteme, Schläuche, Leckvorrichtungen, Ausatemventile, Filter und Sicherungen, sind unter dieser Garantie nicht abgedeckt.

Diese Garantie ersetzt alle anderen ausdrücklichen Garantien. Außerdem sind jegliche stillschweigenden Garantien – einschließlich einer etwaigen Garantie der Handelseignung oder Eignung für den bestimmten Zweck – auf ein Jahr begrenzt. Manche Rechtsgebiete lassen eine Einschränkung der Dauer von stillschweigenden Garantien nicht zu. Daher trifft die obige Einschränkung eventuell nicht auf Sie zu. Diese Garantie gibt Ihnen bestimmte Rechte. Je nach Rechtsgebiet stehen Ihnen eventuell andere Rechte zu.

Um Ihre Rechte unter dieser Garantie auszuüben, wenden Sie sich an Ihren zuständigen Respironics, Inc. Vertragshändler oder an Respironics, Inc. unter:

1001 Murry Ridge Lane  
Murrysville, Pennsylvania 15668-8550, USA  
+1 724 387 4000

Respironics Deutschland  
Gewerbestraße 17  
82211 Herrsching, Deutschland  
+49 8152 93060

