



HOFFRICHTER GmbH

Mettenheimer Straße 12/14

19061 Schwerin

Germany

Telefon: +49 385 39925-0

Telefax: +49 385 39925-25

E-Mail: [info@hoffrichter.de](mailto:info@hoffrichter.de)

[www.hoffrichter.de](http://www.hoffrichter.de)

# TREND III

Atemtherapiegerät

**HOFFRICHTER**  
RESPIRATORY CARE



## Gebrauchsanleitung

für Patienten

gültig für:

- TREND III CPAP (Gerätetyp 5CPD20, 5CPD21)
  - TREND III BILEVEL S (Gerätetyp 5CPD40, 5CPD41)
  - TREND III BILEVEL ST (Gerätetyp 5CPD30, 5CPD31)
  - TREND III AutoCPAP (Gerätetyp 5CPD10, 5CPD11)
  - TREND III AutoBILEVEL S (Gerätetyp 5CPD60, 5CPD61)
  - TREND III AutoBILEVEL ST (Gerätetyp 5CPD50, 5CPD51)
- ab Gerätesoftware 2.04

Gebrauchsanleitung **TREND III** für Patienten





# **TREND III**

## Gebrauchsanleitung

### für Patienten

©2023 HOFFRICHTER GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Die in dieser Gebrauchsanleitung veröffentlichten Inhalte sind das alleinige Eigentum der HOFFRICHTER GmbH. Jede Art der Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung, auch in Teilen, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der HOFFRICHTER GmbH.

Die HOFFRICHTER GmbH behält sich das Recht vor, die Gebrauchsanleitung ohne Vorankündigung zu ändern oder auch ganz zu ersetzen.

Vergewissern Sie sich, dass Sie stets mit der neuesten Fassung der Gebrauchsanleitung arbeiten. Falls Sie sich unsicher sind, nehmen Sie Kontakt mit dem Betreiber des Atemtherapiegerätes auf oder informieren Sie sich im Internet unter [www.hoffrichter.de](http://www.hoffrichter.de)

Folgende Dokumente sind neben dieser Gebrauchsanleitung für das TREND III verfügbar:

- Gebrauchsanleitung TREND III für Ärzte und medizinisches Fachpersonal
- Kurzanleitung TREND III
- Service-Handbuch
- Hygienekonzept

#### Lizenzinformationen

Die Gerätesoftware basiert teilweise auf der Verwendung freier Software. Die Liste der verwendeten Software sowie die dazugehörigen Lizenzbedingungen können durch „Daten kopieren“ auf einen USB-Stick gespeichert und gelesen werden.

## Seriennummer

Jedes Gerät der HOFFRICHTER GmbH wird mit einer Seriennummer ausgeliefert, um die Rückverfolgbarkeit sicherzustellen.

Tragen Sie bitte hier die Seriennummer des Gerätes ein. Sie finden die Seriennummer auf dem Typenschild auf der Geräteunterseite.

**SN** .....

Bitte geben Sie bei allen Anfragen und Reklamationen stets die Seriennummer an.

## Konformität

**CE**<sub>0123</sub>

CE-Zeichen und Nummer der benannten Stelle. Das medizinische Gerät entspricht den einschlägigen Bestimmungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1</b> .....	<b>9</b>
Einführung.....	9
Lieferumfang.....	10
Symbole.....	11
Zweckbestimmung .....	15
Anwenderqualifikation.....	18
<b>Kapitel 2</b> .....	<b>19</b>
Sicherheitshinweise.....	19
Allgemeine Sicherheitshinweise .....	20
Aufstellbedingungen und Transport .....	23
Hinweise vor Inbetriebnahme .....	24
Verwendung von Sauerstoff.....	25
Einbindung in IT-Netzwerke .....	25
<b>Kapitel 3</b> .....	<b>27</b>
Gerätebeschreibung .....	27
Geräteoberseite.....	28
Geräteunterseite .....	29
Geräterückseite .....	29
<b>Kapitel 4</b> .....	<b>33</b>
Inbetriebnahme.....	33
Allgemeine Hinweise .....	34
Gerät aufstellen.....	34
Stromversorgung.....	34
Bluetoothadapter anschließen .....	36
Systemaufbau.....	37
Schlauchsystem kalibrieren .....	39
Weiteres Zubehör anschließen .....	41
Therapie beginnen.....	44
Therapie beenden .....	44

<b>Kapitel 5</b> .....	<b>45</b>
Bedienung des Gerätes.....	45
Anwendermodi .....	45
Menüstruktur (Patientenmodus).....	46
Home-Bildschirm .....	47
Info-Bildschirm .....	49
Parameter-Bildschirm.....	49
System-Bildschirm.....	56
<b>Kapitel 6</b> .....	<b>61</b>
Benachrichtigungen / Hinweise.....	61
Allgemeine Hinweise .....	62
Technische Hinweise.....	64
<b>Kapitel 7</b> .....	<b>65</b>
Reinigung und Desinfektion.....	65
Wichtige Hinweise.....	66
Übersicht .....	66
Gerät reinigen .....	68
Maske reinigen.....	68
Schlauchsystem reinigen.....	68
Anfeuchter reinigen.....	69
Luftfilter reinigen / tauschen .....	69
<b>Kapitel 8</b> .....	<b>71</b>
Anhang.....	71
Wartungsarbeiten.....	71
Problembehandlung .....	72
Fehlermeldungen .....	73
Technische Daten .....	74
Ersatzteile und Zubehör .....	78
Herstellererklärung zur elektromagnetischen Verträglichkeit.....	81
Entsorgung .....	85
Haftungsausschluss .....	86

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Typenschild (Beispiel) .....	12
Abbildung 2: Geräteoberseite .....	28
Abbildung 3: Geräteunterseite .....	29
Abbildung 4: Geräterückseite .....	29
Abbildung 5: Gerät aufstellen .....	34
Abbildung 6: Netzanschluss über Netzteil .....	35
Abbildung 7: Start-Bildschirm .....	35
Abbildung 8: Bluetoothadapter anschließen .....	36
Abbildung 9: Systemaufbau mit CPAP-Maske .....	37
Abbildung 10: AquaTREND III-NG anschließen .....	38
Abbildung 11: Bakterienfilter anschließen .....	41
Abbildung 12: USB-Stick einstecken .....	41
Abbildung 13: USB-Stick einstecken .....	43
Abbildung 14: Home-Bildschirm .....	47
Abbildung 15: Standbybildschirm .....	48
Abbildung 16: Info-Bildschirm .....	49
Abbildung 17: Komfort-Bildschirm .....	49
Abbildung 18: Therapie-Bildschirm .....	49
Abbildung 19: System-Bildschirm .....	56
Abbildung 20: Berichte-Bildschirm Homemodus: Bewertungen .....	58
Abbildung 21: Berichte-Bildschirm Homemodus: Therapie .....	58
Abbildung 22: Berichte-Bildschirm Homemodus: Kennziffern .....	58
Abbildung 23: Aufbau Filterkassette .....	69



# Kapitel 1

## Einführung

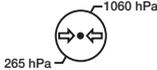
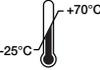
*Hinweis: Diese Gebrauchsanleitung für Patienten ist im Lieferumfang enthalten. Sie ersetzt nicht die Gebrauchsanleitung für Ärzte und Fachpersonal.*

# Lieferumfang

Abbildung	Bezeichnung
	Atemtherapiegerät TREND III
	Netzteil FUHUA ELECTRONIC CO., LTD. - UES65-240270SPA1
	Netzkabel
	Leckageschlauchsystem (L = 180 cm, Ø 22 mm)
	Transporttasche
	Gebrauchsanleitung für Patienten
	Kurzanleitung
	Endprüfungsprotokoll

# Symbole

## Symbole auf der Verpackung

Symbol	Bedeutung
	European Article Number (Europäische Artikelnummer)
	Artikelnummer
	Seriennummer
	CE-Zeichen und Nummer der benannten Stelle. Das medizinische Gerät entspricht den einschlägigen Bestimmungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte.
	Packstück so transportieren und lagern, dass die Pfeile nach oben zeigen.
	Zerbrechliches Packgut
	Vor Nässe schützen!
	Nicht verwenden, wenn die Verpackung beschädigt ist.
	Luftfeuchtigkeitsbereich bei Lagerung und Transport
	Luftdruckbereich bei Lagerung und Transport
	Temperaturbereich bei Lagerung- und Transport

# Symbole auf dem Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Unterseite des Gerätes.

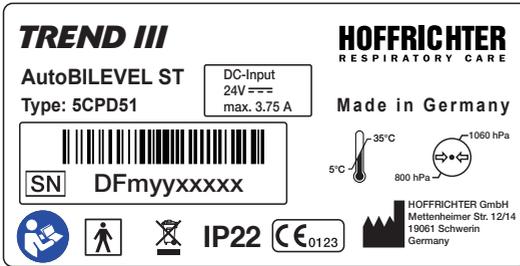


Abbildung 1: Typenschild (Beispiel)

Symbol	Bedeutung
	Beachten Sie die Gebrauchsanleitung.
	Anwendungsteil Typ BF
<b>IP22</b>	Schutz gegen: <ul style="list-style-type: none"><li>• feste Fremdkörper mit Durchmesser ab 12,5 mm</li><li>• den Zugang mit einem Finger</li><li>• fallendes Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist</li></ul>
<b>SN</b>	Seriennummer
<b>CE</b> <sub>0123</sub>	CE-Zeichen und Nummer der benannten Stelle. Das medizinische Gerät entspricht den einschlägigen Bestimmungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte.
	Hersteller
	Gerät nicht mit dem Hausmüll entsorgen. Für die sachgerechte Entsorgung des Gerätes wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Kundendienst.
	Temperaturbereich bei Betrieb
	Luftdruckbereich bei Betrieb

# Symbole auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
Anschlüsse	
	DC-Anschluss
	USB-Schnittstelle und Micro-USB-Schnittstelle
Bedienung	
	Home-Taste
	Escape-Taste
	on/off-Taste

## Symbole in der Gebrauchsanleitung

In dieser Gebrauchsanleitung sind wichtige Hinweise durch Symbole gekennzeichnet. Befolgen Sie unbedingt diese Hinweise, um Unfälle sowie Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Weiterhin sind die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

---

### **GEFAHR**

Dieses Symbol kennzeichnet gefährliche Situationen, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

---

### **WARNUNG**

Dieses Symbol kennzeichnet gefährliche Situationen, bei denen es zu schweren Verletzungen oder zum Tod kommen kann.

---

### **VORSICHT**

Dieses Symbol kennzeichnet gefährliche Situationen, bei denen es zu mittelschweren Verletzungen kommen kann.

---

### **ACHTUNG**

Dieses Symbol kennzeichnet Situationen, bei denen es zu Sachschäden oder Schäden am Gerät kommen kann.

---

Hinweis:

*Hinweise geben Tipps und Informationen zum effizienten und störungsfreien Umgang mit dem Gerät.*

## Zweckbestimmung

Das Gerät "TREND III" dient der nicht-invasiven druckgesteuerten Unterstützung der Atmung. Das Gerät ist geeignet zur Behandlung der obstruktiven Schlafapnoe bei Patienten über 30 kg, insbesondere bei Bedarf von höheren Drücken und/oder Formen der respiratorischen Insuffizienz. Der Therapiedruck wird über eine Atemmaske verabreicht, welche mit einem passiven Ausatemventil ausgestattet sein muss, um das Ableiten der Ausatemluft zu gewährleisten. Der Einsatz des Gerätes ist für die medizinische Versorgung in häuslicher Umgebung und in professionellen Einrichtungen zur Gesundheitsfürsorge wie zum Beispiel Schlaflaboren und Krankenhäusern bestimmt.

Das „TREND III“ ist nicht geeignet für den Betrieb in Kraftfahrzeugen, Flugzeugen und Helikoptern.

## Allgemeine Funktionsbeschreibung

Das Gebläse saugt die Umgebungsluft über einen Filter an und befördert sie mit dem eingestellten Druck über ein Leckageschlauchsystem zum Patienten. Die Therapie erfolgt nicht-invasiv über eine Atemmaske. Damit die Ausatemluft entweichen kann, muss eine CPAP-Maske mit Luftauslass (vented) verwendet werden.

Während der Therapie kann Sauerstoff zugeführt werden. Die Sauerstoffeinleitung erfolgt entweder direkt in die Maske oder über einen Adapter in das Schlauchsystem.

Bei ausgeschalteter Therapie darf kein Sauerstoff in das Gerät zurück fließen. Dies muss zusätzlich durch die Verwendung eines O<sub>2</sub>-Sicherheitsventils sichergestellt werden.

Die Atemtherapie erfolgt nach Therapieparametern, die mit Hilfe der Bedienelemente eingestellt werden. Im Klinikmodus können über das Display im Menüpunkt "Monitoring" verschiedene Messwerte überwacht werden.

Im Falle einer Grenzwertverletzung der eingestellten und der im Gerät fest hinterlegten Parameter, werden optische und akustische Warnsignale ausgegeben. Sollte die verordnete Therapie durch einen technischen Fehler nicht mehr möglich sein, ertönt ein Signalton für mindestens 2 Minuten.

Es besteht außerdem die Möglichkeit, das TREND III mit dem integrierbaren Anfeuchter AquaTREND III-NG zu kombinieren.

Die Therapiedaten können über die USB-Schnittstelle mit der PC-Software "easySET" ausgewertet werden.

Das Atemtherapie Gerät TREND III ist in den folgenden Gerätetypen erhältlich: CPAP, BILEVEL S, BILEVEL ST, AutoCPAP, AutoBILEVEL S und AutoBILEVEL ST.

Alle TREND III Geräte verfügen über eine Triggervorrichtung. Der sogenannte Atemtrigger erkennt Anstrengungen des Patienten zum Ein- oder Ausatmen und signalisiert diese an eine Steuerungsvorrichtung. Für die Einatmung ist ein volumenbasierter Trigger und für die Ausatmung ein flowbasierter Trigger einstellbar (Werte nicht für CPAP und AutoCPAP Geräte einstellbar). In Verbindung mit einer optimalen Flankenanpassung ergibt sich für den Patienten eine sehr angenehme Therapie, die den Eindruck vermittelt, als würde das Gerät der natürlichen Atmung trägeheitslos folgen.

Die folgenden Therapiemodi sind je nach Gerätetyp beim TREND III verfügbar.

### Übersicht Gerätetypen und Modi

Typ / Modus	CPAP	APAP	S	T	ST	A-S
TREND III CPAP	•					
TREND III AutoCPAP	•	•				
TREND III BILEVEL S	•		•			
TREND III BILEVEL ST	•		•	•	•	
TREND III AutoBILEVEL S	•	•	•			•
TREND III AutoBILEVEL ST	•	•	•	•	•	•

### Beschreibung Therapiemodi

Modus	
CPAP	Für die Therapie stellt das Gerät einen kontinuierlichen positiven Druck zur Verfügung.
APAP	Der APAP-Modus ist eine Erweiterung des CPAP-Modus und bietet die zusätzliche Funktion der automatischen Anpassung des Therapiedruckes (CPAP) innerhalb bestimmter Grenzen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Geschwindigkeit des Druckanstieges in 5 Stufen den speziellen Bedürfnissen des Patienten anzupassen.
S	Der Übergang von einem Druckniveau auf das andere wird ausschließlich durch beginnende Atembewegungen des Patienten ausgelöst. Eine Druckabsenkung auf das eingestellte niedrigere Niveau erfolgt, wenn der Inspirationsflow endet. Zusätzlich kann eine Sicherheitsfrequenz (S-Frequenz) aktiviert werden. Dadurch wird der Patient bei einem Atemstillstand mit fest eingestellten Parametern weiterbeatmet.
A-S	Der Auto-S-Modus ist eine Erweiterung des S-Modus und bietet die zusätzliche Funktion der automatischen Anpassung des expiratorischen Druckes (EPAP) innerhalb bestimmter Grenzen. Der IPAP wird gleichermaßen erhöht, so dass der Abstand zwischen den Druckniveaus (Druckdifferenz zwischen IPAP und EPAP) immer gleich bleibt. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Geschwindigkeit des Druckanstieges in 5 Stufen den speziellen Bedürfnissen des Patienten anzupassen.

- ST Kombination von Spontanatmung und kontrollierter Beatmung (Timed) - solange der Patient Eigenatmung besitzt, arbeitet das Gerät im S-Modus. Bei Verlust des Atemantriebes schaltet das Gerät automatisch in den T-Modus und beatmet den Patienten mit der eingestellten Frequenz. Die Umschaltung in den T-Modus erfolgt nach Ablauf einer einstellbaren Verzögerungszeit.
- T Beatmung (Timed) - mit vorgegebener fester Inspirationszeit. Ist die Triggerfunktion ausgeschaltet, wird der Patient mit den eingestellten Parametern beatmet. Bei eingeschaltetem Trigger akzeptiert das Gerät spontane Einatembemühungen des Patienten. Der Patient wird damit in die Lage versetzt, die Atemfrequenz durch Eigenanstrengung zu erhöhen.

## Indikation

Alle TREND III Geräte können bei folgenden Indikationen eingesetzt werden:

- obstruktives Schlafapnoesyndrom (OSAS)
- Obesitas-Hypoventilationssyndrom (OHS)

TREND III BILEVEL Geräte können zusätzlich bei den folgenden Indikationen angewendet werden:

- obstruktive Ventilationsstörungen (z. B. COPD)
- restriktive Ventilationsstörungen (z. B. Skoliosen, Thoraxdeformitäten)
- neurologische, muskuläre und neuromuskuläre Störungen (z. B. Zwerchfellparesen)
- zentrale Atemregulationsstörungen

Unabhängig von den hier genannten Indikationen, ist der Einsatz des Gerätes immer von der individuellen Diagnose des Arztes abhängig.

## Kontraindikationen



### **WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch Kontraindikationen!**

Die Atemtherapie kann bei bestimmten Vorerkrankungen kontraindiziert sein.

Zu den Vorerkrankungen gehören:

- bullöse Lungenerkrankungen
- Pneumothorax
- sehr niedriger Blutdruck
- Luftansammlung nach offenem Schädel-Hirn-Trauma oder andere Schädelverletzungen

Bei einer Nasennebenhöhlenentzündung oder einer Mittelohrentzündung sollte geprüft werden, ob die Therapie fortgesetzt werden kann. Dies sollte in Rücksprache mit dem Arzt geschehen.

## Nebenwirkungen

Es besteht die Möglichkeit, dass bei der Atemtherapie unerwünschte Nebenwirkungen auftreten. Ursachen für das Auftreten von Nebenwirkungen können ungeeignete Therapieeinstellungen, Anwendungsfehler oder das Nichtbeachten der Reinigungsanleitung sein. In der Regel verschwinden die Nebenwirkungen nach der Beseitigung der Ursachen wieder. Geeignete Gegenmaßnahmen bei einigen Nebenwirkungen finden Sie auf Seite 72.

Folgende Nebenwirkungen können während der Therapie auftreten:

- Schmerzen in der Nase, den Nasennebenhöhlen und den Ohren
- Trockenheit und Reizung von Nase und Rachen
- Nasenbluten, Nasenlaufen, Niesreiz, Erkältungen
- Augenreizung oder trockene Augen
- Rötung der Haut, Hautschwellungen und Druckstellen im Maskenbereich
- Atemnot, Platzangst
- Magenprobleme durch Luftansammlung im Magen
- Kopfschmerzen
- Gesichtsschmerzen
- Blutergüsse

## Anwenderqualifikation

Die Therapieparameter dürfen nur von geschultem Fachpersonal unter Vorgabe eines Arztes eingestellt werden. Patienten sind in die Bedienung und Handhabung des Gerätes einzuweisen. Dabei ist es wichtig, dass diese Personen mit der Bedienung des Gerätes vertraut sind und diese Gebrauchsanleitung vor der Inbetriebnahme vollständig gelesen und verstanden haben. Weiterhin muss sichergestellt sein, dass die anwendenden Personen durch den Betreiber informiert sind, welches Zubehör mit dem Gerät kompatibel ist.

Wartungen und Reparaturen dürfen nur von geschulten und autorisierten Serviceunternehmen durchgeführt werden.

# Kapitel 2

## Sicherheitshinweise

*Hinweis: Befolgen Sie die in der Gebrauchsanleitung aufgeführten, wichtigen Hinweise. Ein Nichtbefolgen dieser Hinweise kann zu Unfällen, sowie Personen- und Sachschäden führen.*

# Allgemeine Sicherheitshinweise

---



## **WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch falsche Geräteeinstellungen!**

- Ausschließlich qualifiziertes, eingewiesenes, medizinisches Fachpersonal unter Vorgabe eines Arztes darf Einstellungen am Atemtherapiegerät vornehmen.
  - Überprüfen Sie nach Servicearbeiten die Einstellungen der Therapieparameter.
- 



## **VORSICHT**

### **Infektionsgefahr durch Keime!**

- Für die hygienische Aufbereitung und Reinigung des Gerätes müssen die Angaben in dieser Gebrauchsanleitung und die geltenden Vorschriften des Krankenhauses oder der Pflegeeinrichtung eingehalten werden.
  - Austauschintervalle von Verbrauchsmaterialien müssen eingehalten werden. Außerdem ist das Verfallsdatum zu beachten.
- 

- Lesen Sie diese Gebrauchsanleitung vor der Erstbenutzung des Atemtherapiegerätes sorgfältig durch.
- Bewahren Sie die Anleitung in der Nähe des Gerätes auf, um bei Bedarf sofort nachschlagen zu können.
- Bei Problemen, unerwarteten Ereignissen oder ungewöhnlichem Verhalten des Gerätes (z.B. bei der Inbetriebnahme, Nutzung oder Wartung), muss unverzüglich der Betreiber des Gerätes informiert und die Vorkommnisse dokumentiert werden. Die Kontaktdaten des Betreibers finden Sie in der Regel auf dem Gerät.
- Wenn bei der Anwendung des Gerätes Trockenheit der Schleimhäute in Nase und Rachen, Stirnhöhlenbeschwerden, Ohrenschmerzen, eine laufende Nase, Überempfindlichkeitsreaktionen der Haut, Reizbarkeiten, Verlust der Stimme, Orientierungs- oder Gedächtnisstörungen auftreten, ist ein Arzt zu konsultieren.
- Das Gerät darf nur von Personen bedient werden, die diese Gebrauchsanleitung vor der Inbetriebnahme vollständig gelesen, verstanden und sich mit dem Gerät vertraut gemacht haben.
- Das Gerät darf nur auf Verantwortung und Verordnung eines Arztes eingesetzt werden.
- Die therapielevanten Einstellungen sind regelmäßig auf Ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen.
- Das Gerät darf nur bei Patienten verwendet werden, deren Krankheitsbild den Einsatz des Gerätes erfordert.
- Der verantwortliche Betreiber des Gerätes muss sicherstellen, dass das Zubehör und sonstige Komponenten mit dem Gerät kompatibel sind. Es wird das vom Hersteller getestete und freigegebene Zubehör für das Gerät empfohlen.

- Betriebsmittel, die nicht Teil des Atemtherapiesystems sind, dürfen nicht angeschlossen werden. Ansonsten kann es zum Ausfall von Funktionen bis hin zum Geräteausfall kommen.
- Filter und andere Teile, die an den Patienten angeschlossen werden, sind regelmäßig auszutauschen. Für die Entsorgung der gewechselten Teile gilt die Regelung für gebrauchtes medizinisches Material bzw. die örtlichen Umweltschutzbedingungen.
- Es dürfen keine elektrisch leitenden oder elektrostatisch aufladbaren Patientenschläuche verwendet werden.
- Das Gerät darf nicht mit entflammbaren Narkosemitteln oder Raumluft, die explosive Gase enthält, verwendet werden. Der Betrieb kann zu Brand oder Explosion führen.
- Es dürfen nur Masken verwendet werden, die durch einen Arzt für die Therapie verordnet wurden.
- Es sind die Gebrauchshinweise des Maskenherstellers zu beachten.
- Die Maske darf nicht bei ausgeschaltetem Therapiegerät getragen werden, da es ansonsten zur Rückatmung bereits ausgeatmeter Luft kommen kann. Die Luftauslassöffnungen in der Maske müssen stets frei sein, damit die Ausatemluft entweichen kann.
- Die Maske darf nur nach Einweisung durch qualifiziertes medizinisches Personal verwendet werden. Insbesondere die Einnahme von Medikamenten sowie mögliche Kontraindikationen und Nebenwirkungen in Verbindung mit dem Gebrauch der Maske sind abzuklären.
- Eine falsch sitzende Maske beeinträchtigt den ordnungsgemäßen Betrieb und den Therapieerfolg. Der Maskensitz ist durch die Maskentest-Funktion zu prüfen.
- Sofern nicht anders angegeben, sind Maske und Therapieschlauch nur für den Gebrauch an einem Patienten bestimmt.
- Die Betriebs-, Transport- und Lagerbedingungen sind zu beachten.
- Das Gerät darf nicht dichter als 30 cm an andere Geräte oder Vorrichtungen, wie Defibrillatoren, Diathermiegeräten, Mobiltelefonen, Mikrowellengeräten, ferngesteuerten Spielzeugen usw. platziert werden. Elektromagnetische Felder, die 10 V/m überschreiten, können den Betrieb des Atemtherapiegerätes beeinträchtigen.
- Während bestimmter Untersuchungen oder Behandlungen kann es zu einer gegenseitigen Beeinflussung zwischen dem Atemtherapiegerät und anderen medizinischen Geräten kommen. Beachten Sie die Angaben zur elektromagnetischen Verträglichkeit und beobachten Sie die Geräte in Bezug auf einen störungsfreien und bestimmungsgemäßen Betrieb.
- Es ist sicherzustellen, dass kleine Teile des Atemtherapiesystems nicht in die Nähe von Kindern und Tieren gelangen. Es droht Verschluckungsgefahr.
- Bei Temperaturen unter +5 °C und über +35 °C kann die Funktion des Gerätes beeinträchtigt werden.

- Für den Betrieb des Gerätes darf nur das mitgelieferte Netzteil verwendet werden. Zubehör oder Netzteile, die nicht von der HOFFRICHTER GmbH für dieses Atemtherapiegerät freigegeben sind, können zu einer erhöhten Aussendung elektromagnetischer Strahlung, einer verminderten Störfestigkeit oder zu einem erhöhten Patientenableitstrom führen.
- Eine Kombination mit anderen als den empfohlenen medizinischen Geräten kann die Leistung des Gerätes verändern (z.B. Kombinationen mit einem Luftbefeuchter, Filter, Atemfilter oder Auslassanschlusses).
- Das Netzteil kann im Betrieb eine Oberflächentemperatur von bis zu 57°C erreichen. Daher sollte das Netzteil nicht länger berührt werden, um Verbrennungen der Haut zu vermeiden.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät oder das Netzteil zu öffnen. Reparaturen und Wartungsarbeiten dürfen nur durch von der HOFFRICHTER GmbH autorisierte Personen durchgeführt werden.
- Berühren Sie spannungsführende Teile des Netzkabels bzw. Netzteils nicht, falls es defekt ist. Defektes Netzkabel bzw. Netzteil ersetzen.
- Vor der Reinigung des Gerätes muss der Netzstecker gezogen werden.
- Um das Gerät vom Netz zu trennen, muss der Netzstecker gezogen werden.
- Stellen Sie kein mit Flüssigkeiten gefülltes Gefäß auf das Gerät.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wassergefäßen (z.B. Badewannen) auf.
- Greifen Sie auf keinen Fall nach dem Gerät, falls es ins Wasser gefallen sein sollte.
- Das Gerät darf nicht in Feuchträumen verwendet werden, da durch Feuchtigkeit im Gerät die Gefahr eines Stromschlages besteht.
- Setzen Sie sich mit einem Arzt in Verbindung, wenn Brustbeschwerden, Atemnot, Magendehnung, Aufstoßen, schwere Kopfschmerzen, Gesichtsschmerzen, Hautrötungen oder andere Beschwerden auftreten.
- Das Gerät ist nicht für die Anwendung im MRT geeignet.
- Das Gerät ist nicht durch Blinde und schwerst sehbehinderte Personen zu bedienen.

# Aufstellbedingungen und Transport

---



## **WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch ungenügende Luftzufuhr!**

Das Gerät darf nicht abgedeckt oder so angeordnet werden, dass sein Betrieb oder seine Funktion negativ beeinflusst werden.

- ⇒ Gerät nicht in der Nähe von Vorhängen platzieren, die den Durchfluss von Kühlluft verhindern und damit zu einer Überhitzung des Geräts führen würden.
- ⇒ Der Lufteinlass an der Rückseite des Gerätes darf nicht blockiert sein.

### **Verletzungsgefahr durch fremde Substanzen!**

Das Gerät sollte von Kindern und Haustieren ferngehalten werden um zu vermeiden, dass dem Patienten unerwartet fremde Substanzen aus dem Gerät zugeführt werden.

---



## **VORSICHT**

### **Verletzungsgefahr durch Herunterfallen des Gerätes!**

- ⇒ Das Gerät ist für den Betrieb sicher auf eine ebene Unterlage zu stellen.
- ⇒ Beim Transport das Gerät sicher festhalten.

### **Verletzungsgefahr durch überhitzte Atemluft!**

Das Gerät darf nicht außerhalb der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Zu hohe Umgebungstemperaturen können zu einer erhöhten Temperatur der Atemluft führen.

- ⇒ Beachten Sie die Betriebs-, Transport- und Lagerbedingungen.
- 

- Stellen Sie das Gerät neben dem Bett auf eine feste und ebene Fläche.
- Achten Sie darauf, dass sich das Gerät in einer waagerechten Position befindet, insbesondere, wenn ein Anfeuchter angeschlossen ist.
- Stellen Sie das Gerät niemals in einem Schrankfach oder unter dem Bett auf.
- Das Gerät und das Zubehör dürfen nicht in staubiger/ flusiger Umgebung und direkter Sonneneinstrahlung verwendet werden.
- Es dürfen keine Gegenstände auf dem Gerät abgestellt werden.
- Die Lagerung und der Transport dürfen nicht unter  $-25\text{ °C}$  und über  $+70\text{ °C}$  Umgebungstemperatur durchgeführt werden.
- Aufgrund elektromagnetischer Beeinflussung darf das Atemtherapiegerät nicht unmittelbar neben anderen Geräten aufgestellt werden, bei denen die Störausendung nicht CE-konform ist bzw. die Grenzwerte überschritten werden. Ist dies unumgänglich, dann muss das Atemtherapiegerät in Bezug auf einen störungsfreien und bestimmungsgemäßen Betrieb beobachtet werden.

# Hinweise vor Inbetriebnahme

---



## **WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch falsche Druckmessung!**

Vernebelung oder Anfeuchtung kann den Widerstand von Atemsystemfiltern erhöhen. Der Bediener muss den Atemsystemfilter regelmäßig auf erhöhten Widerstand und Blockade untersuchen, um die Abgabe des therapeutischen Drucks sicherzustellen.

---

- Ein nicht ordnungsgemäß funktionierendes Gerät kann den Patienten oder Bediener gefährden. Startet das Gerät nicht ordnungsgemäß bzw. schlagen die beim Gerätestart automatisch durchgeführten Selbsttests fehl, darf das Gerät nicht weiter betrieben werden. In diesem Fall ist das Serviceunternehmen zu informieren.
- Schalten Sie das Gerät nicht ein, wenn es sich zuvor in einer sehr kalten Umgebung befunden hat. Warten Sie etwa 1 Stunde ab, bis ein Temperatúrausgleich eingetreten ist.
- Überprüfen Sie regelmäßig die Filterkassette. Benutzen Sie das Gerät niemals ohne Filterkassette.
- Reinigen Sie regelmäßig Ihr Maskensystem und überprüfen Sie alle Zubehörteile, insbesondere Therapieschlauch, Maske und Kopfhalterung. Beachten Sie dabei die Hinweise des Herstellers zur Sicherheit und Reinigung.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Netzstecker leicht zugänglich ist und bei Gefahr schnell gezogen werden kann.
- Wenn das Gerät oder das Zubehör beschädigt ist, darf es nicht verwendet werden. In diesem Fall ist das Serviceunternehmen zu informieren.

# Verwendung von Sauerstoff

- Die Gebrauchshinweise des Herstellers bzw. Händlers, über den der Sauerstoff bezogen wird, sind zu beachten.
- Der Patient muss über die Anwendung von Sauerstoff beraten werden.
- Bei Verwendung von Sauerstoff ist eine entsprechende Einweisung vor Ort in der häuslichen Umgebung durchzuführen.
- Die Sauerstoffeinleitung darf nur bei Verwendung eines O<sub>2</sub>-Sicherheitsventils vorgenommen werden. Dadurch wird der Rückfluss des Sauerstoffs in das Gerät vermieden.
- Der Abstand zwischen Sauerstoffquelle und Gerät muss mindestens 1 m betragen.
- Sauerstoff unterstützt Verbrennungsvorgänge. Beachten Sie deshalb die geltenden Brandschutzbestimmungen für die Verwendung von Sauerstoff. Halten Sie die Sauerstoffarmaturen sowie alle Anschlüsse und Flächen in der Nähe der Sauerstoffleitungen fett-, öl- und schmiermittelfrei. Rauchen Sie nicht und hantieren Sie nicht mit offener Flamme. Bei Verwendung von Sauerstoff kann es zu einer erhöhten Sauerstoffkonzentration in der Umgebungsluft kommen.
- Die Sauerstoffzufuhr sollte beendet werden, bevor die Therapie unterbrochen wird. Es wird weiter empfohlen, nach Beendigung der Therapie das Gerät einige Atemzyklen ohne Sauerstoffzufuhr laufen zu lassen.
- Falls eine Sauerstoffleckage auftritt, so muss die Sauerstoffquelle umgehend geschlossen werden. Der Raum ist sofort zu lüften. Dabei sind Funken, jegliches Feuer oder potentielle Brandherde in der Nähe zu vermeiden.

# Einbindung in IT-Netzwerke

- Jegliche Einbindung des Gerätes in ein IT-Netzwerk (zum Beispiel via Bluetooth, Lan), das auch andere Geräte einschließt, kann zu vorher nicht bekannten Risiken für die Anwendung führen. Sollten Sie bei Inbetriebnahme oder während des Betriebs des Gerätes Störungen der Software und / oder der digitalen Anzeige bemerken, beenden Sie bitte unverzüglich die Anwendung des Gerätes und kontaktieren Sie den Hersteller. Vor der erneuten Inbetriebnahme muss der Fehler behoben sein, um eine sichere Anwendung des Gerätes gewährleisten zu können.
- Geplante oder ungewollte Änderungen am IT-Netzwerk können zu neuen, unbekanntem Risiken führen, die die sichere Anwendung des Gerätes beeinflussen können. Dazu zählen Änderungen der Netzwerkkonfiguration, das Einbinden und Entfernen von Elementen sowie das Durchführen von Updates und Upgrades von Geräten im IT-Netzwerk. Bitte führen Sie die zuvor genannten Tätigkeiten in einer sicheren IT-Umgebung und gegebenenfalls unter Mithilfe einer fachlich qualifizierten Person durch.
- Wichtig: Im Falle eines Vorfalls im Zusammenhang mit Cybersicherheit beenden Sie unverzüglich die Anwendung beziehungsweise vermeiden Sie die erneute Inbetriebnahme des Gerätes und wenden sich an den HOFFRICHTER Service, sofern hierbei ein HOFFRICHTER Gerät involviert ist.



# Kapitel 3

## Gerätebeschreibung

# Geräteoberseite



- 1 Display
- 2 Gehäuseblende  
Abdeckung, wenn das Gerät ohne Anfeuchter betrieben wird.
- 3 Anschluss Leckageschlauchsystem / integrierbarer Anfeuchter

Abbildung 2: Geräteoberseite

## 4 Multifunktionsknopf MFK

Der MFK dient dem Navigieren in den Menüs.

Funktion	Aktion
Wecksignal abschalten	kurz drücken
Hinweise ausblenden	kurz drücken
Menüpunkt auswählen / Parameterwert ändern	drehen
Parameter editieren / Funktion starten	kurz drücken
Parameteränderung bestätigen	kurz drücken

## 5 Escape-Taste

Funktion	Aktion
aktuellen Bildschirm verlassen	kurz drücken
angewählten Parameter verlassen	kurz drücken
Aktion abbrechen	kurz drücken

## 6 on/off-Taste

Funktion	Aktion
Therapie starten	kurz drücken
Therapie beenden	kurz drücken
Netzausfallsignal abschalten	kurz drücken
Beenden der laufenden Therapiestart-Funktion <sup>1</sup> (Maskentest/ Softstart)	kurz drücken

1 Mit Beenden der laufenden Therapiestart-Funktion beginnt die reguläre Therapie.

## 7 Home-Taste

Funktion

Aktion

Rücksprung zum Home-Bildschirm

kurz drücken

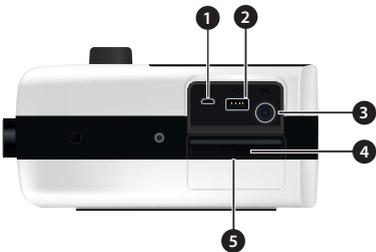
## Geräteunterseite



1 Typenschild

Abbildung 3: Geräteunterseite

## Geräterückseite



- 1 Micro-USB Anschluss (PC-Anschluss)
- 2 USB-Schnittstelle
- 3 Hier wird der DC-Stecker angeschlossen. Siehe dazu Seite 35.
- 4 Filterkassette  
Sie enthält die beiden Luftfilter. Informationen zum Wechseln und Reinigen finden Sie auf Seite 69.
- 5 Lüftungsschlitze

Abbildung 4: Geräterückseite

# Bedeutung der Symbole im Home-Bildschirm

Symbol	Bedeutung
	Heizung des Anfeuchters ist an  Stufe 1 → niedrigste Heizstufe  Stufe 5 → höchste Heizstufe
	Heizung des Anfeuchters ist im Standby
	Heizung des Anfeuchters ist aus
	Anfeuchterfehler <sup>1</sup>
	Anfeuchter ist nicht angeschlossen
	Wecker an
	Wecker aus

1 Genauere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanleitung des Anfeuchters AquaTREND III-NG im Absatz "Fehlerzustände".

# Bedeutung der Symbole in der Symbolleiste

Symbol	Bedeutung
	Klinikmodus aktiv
	Homemodus aktiv
	PC über den Micro-USB Anschluss angeschlossen, Verbindung zu "easySET" vorhanden
	USB-Stick ist angeschlossen
	Beim Auftreten von Warnungen wird kein Signalton ausgegeben.
	Es liegen aktuell Gerätefehler vor. Eine Liste dieser Fehler ist im Systemmenü über den Menüpunkt „Gerätefehler anzeigen“ abrufbar.
	„TRENDapp“ ist über Bluetooth mit dem TREND III verbunden
	Start-Stopp-Automatik mit Countdown Timer Nach Ablauf des Timers wird die Therapie abgeschaltet.
	Maskentest mit Countdown Timer Nach Ablauf des Timers beginnt die Therapie oder die Softstartrampe.
	Diskonnektion mit Countdown Timer Das Schlauchsystem/Maske wurde diskonnektiert. Nach Ablauf des Timers wird die Maskenwarnung aktiviert.
	Softstart-Rampe mit Countdown Timer. Nach Ablauf des Timers beginnt die Therapie.

## Bedeutung der Symbole im Druckbalken

Symbol	Bedeutung
	<p>Spontanatmung erkannt</p> <p>Das Gerät hat eine Spontanatmung des Patienten erkannt. Dadurch wurde der Inspirationstrigger ausgelöst. Das Symbol bleibt während der Inspiration sichtbar und erlischt mit Beginn der Expiration.</p>
	<p>Sicherheitszyklus aktiv</p> <p>Der Patient hat keine Spontanatmung. Im ST-Modus wird der Patient im T-Modus weiter therapiert. Arbeitet das Gerät im S-Modus und ist die Sicherheitsfrequenz aktiviert, dann erfolgt die Therapie mit festen Parametern (Frequenz, I:E).</p>

# Kapitel 4

## Inbetriebnahme

# Allgemeine Hinweise



## WARNUNG

### Verletzungsgefahr durch Schlauchsystem und Kabel!

Das Schlauchsystem oder andere Kabel können bei Falschverlegung zu einer Strangulierung des Patienten führen.

⇒ Schlauchsystem und Kabel so verlegen, dass sie sich nicht um den Nacken oder Gliedmaßen des Patienten wickeln und sich festziehen können.

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes unbedingt die Sicherheitshinweise ab Seite 19.
- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme des Atemtherapieystems (Atemtherapiegerät, Schlauch, Anfeuchter etc.) alle Verbindungen auf Leckagen sowie die Standfestigkeit des angeschlossenen Zubehörs.
- Betreiben Sie das Gerät niemals ohne Luftfilter.
- Verwenden Sie ausschließlich Original HOFFRICHTER-Filter.
- Wenn sich das Gerät zuvor in einer Umgebung befunden hat, welche in seiner Lufttemperatur sehr stark von der des Einsatzortes abweicht, müssen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes mindestens 1 Stunde warten, bis ein Temperatenausgleich eingetreten ist.
- Eine Abkühlzeit für das Gerät ist nicht erforderlich.

## Gerät aufstellen

Stellen Sie das Gerät auf eine ebene und stabile Oberfläche. Achten Sie darauf, dass das Gerät sicher steht und dass die Luftzufuhr nicht blockiert ist. Stellen Sie sicher, dass sich das Display während der Therapie im Sichtfeld des Anwenders befinden. Das Gerät ist für die Bedienung in Armreichweite ausgelegt.

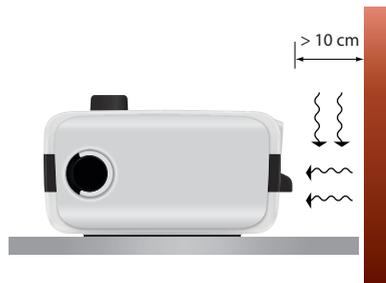


Abbildung 5: Gerät aufstellen

## Stromversorgung

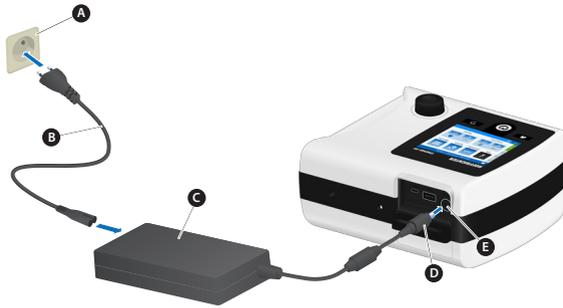
Das Atemtherapiegerät kann über zwei verschiedene Quellen mit Energie versorgt werden:

- Netzanschluss über Netzteil
- Akkubetrieb mit externem Akku (optionales Zubehör)

Das Gerät kann ständig mit einer Spannungsquelle verbunden sein, ohne dass dadurch eine Gefahr besteht.

# Netzbetrieb über Netzteil

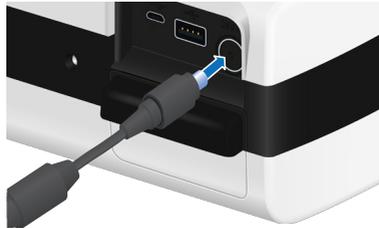
So verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz:



A Steckdose B Netzteil C Netzteil D DC-Stecker E DC-Anschlussbuchse

Abbildung 6: Netzanschluss über Netzteil

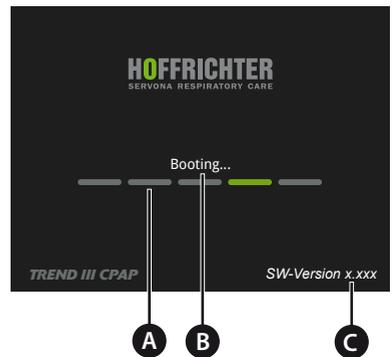
1. Verbinden Sie das Netzteil mit dem Netzteil.
2. Stecken Sie den DC-Stecker in die DC-Anschlussbuchse.



3. Stecken Sie den Stecker des Netzteilkabels in eine Steckdose (100 - 240 V, 50/60 Hz).
4. Das Gerät fährt hoch.

Nach dem Bootvorgang wechselt die Anzeige zum Home-Bildschirm.

Das Hochfahren des Gerätes bis zur Einsatzbereitschaft dauert bis zu 1 Minute.



A Ladebalken B Status C Software-Version  
Abbildung 7: Start-Bildschirm

# Bluetoothadapter anschließen

Damit das Atemtherapiegerät mit der Patientenapp "TRENDapp" verbunden werden kann, muss über Bluetooth eine Verbindung hergestellt werden.



A Bluetoothadapter B USB-Schnittstelle

Abbildung 8: Bluetoothadapter anschließen

Stecken Sie den Bluetoothadapter in die USB-Schnittstelle. Die Verbindung wird dann automatisch zwischen dem Adapter und dem Gerät hergestellt.

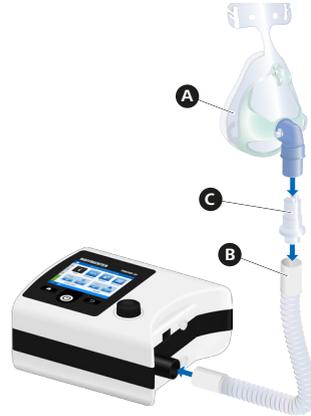
*Hinweis: Ob das Atemtherapiegerät eingeschaltet ist oder nicht, spielt beim Einstecken des Bluetoothadapters keine Rolle. Sobald das Gerät eingeschaltet ist, stellt der Bluetoothadapter automatisch eine Verbindung her und ist sofort funktionsfähig. Es sind keine weiteren Schritte auf Seiten des Atemtherapiegerätes notwendig.*

# Systemaufbau

## **WARNUNG** Erstickungsgefahr!

Es sind Masken und Zubehör mit dem Gerät zu verwenden, um die Abgabe des therapeutischen Drucks sicherzustellen und die CO<sub>2</sub>-Rückatmung auf ein Mindestmaß zu verringern.  
⇒ Nur Masken mit Ausatemventil und geeignetes Zubehör verwenden.

Bei der Atemtherapie muss immer eine Möglichkeit zur Ausatmung vorhanden sein. Daher muss eine CPAP-Maske mit integriertem Ausatemventil zur Ausatmung verwendet werden.



A CPAP-Maske B Leckageschlauch  
C passives Ausatemventil

Abbildung 9: Systemaufbau mit CPAP-Maske

## Betrieb mit dem Anfeuchter AquaTREND III-NG

### **⚠ VORSICHT** Infektionsgefahr durch Keime!

Durch Auskondensieren von Wasser im Schlauchsystem kann es zu Keimbildung kommen.

⇒ Zimmertemperatur erhöhen, Heizleistung des Anfeuchters verringern oder beheizbaren Schlauch verwenden.

*Hinweis: Lesen Sie vor der Verwendung des AquaTREND III-NG unbedingt die Gebrauchsanleitung des Anfeuchters AquaTREND III-NG inklusive der Sicherheits- und Reinigungshinweise.*

Zum Anfeuchten der Atemluft kann das Gerät mit dem integrierbaren Anfeuchter AquaTREND III-NG betrieben werden. Der Anfeuchter verfügt dazu über eine integrierte Heizung zur Erwärmung des Anfeuchterwassers.

### Anfeuchter mit dem Gerät verbinden



A Gehäuseblende B Anschlussbuchse Anfeuchterelektronik C Anfeuchter D Kontakte Schlauchheizung E Luftauslass F Leckageschlauch oder beheizbarer Schlauch

Abbildung 10: AquaTREND III-NG anschließen

1. Ziehen Sie die Blende vom Gerät ab.

2. Verbinden Sie den Anfeuchter mit dem TREND III, bis er spürbar einrastet. Achten Sie darauf, dass Sie den Anfeuchter ohne Verdrehen und Verkanten an das Gerät ansetzen.

3. Füllen Sie den Wassertank nur mit Wasser, das kalt und kalkarm ist und keine Zusatzstoffe enthält. Alternativ können Sie auch destilliertes Wasser für medizinische Zwecke verwenden.

4. Verbinden Sie den Leckageschlauch mit dem Schlauchanschluss des Anfeuchters. Beim Anschluss eines beheizbaren Schlauches achten Sie bitte darauf, dass Sie die Kontakte ohne Verdrehen und Verkanten ansetzen. Den beheizbaren Schlauch Comfort Tube System finden Sie unter „Zubehör“ auf Seite 79.

# Schlauchsystem kalibrieren



## WARNUNG

### Verletzungsgefahr durch falsche Druckmessung!

Vernebelung oder Anfeuchtung kann den Widerstand von Atemsystemfiltern erhöhen. Der Bediener muss den Atemsystemfilter regelmäßig auf erhöhten Widerstand und Blockade untersuchen, um die Abgabe des therapeutischen Drucks sicherzustellen.

⇒ Vor jeder Inbetriebnahme und Veränderung des Schlauchsystems ist eine Schlauchkalibrierung durchzuführen.

Für die Verwendung verschiedener Schlauchsysteme und Zubehör, ist im Gerät eine Schlauchkalibrierung integriert. Während der Schlauchkalibrierung wird der Widerstand des Systems vor dem Luftauslass ermittelt, der Grundlage für eine korrekte Druckmessung ist.

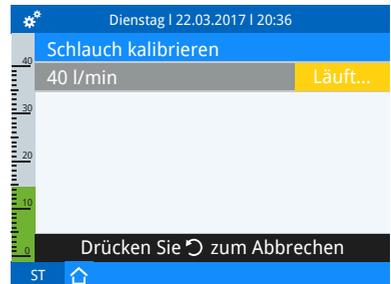
Eine Schlauchkalibrierung ist durchzuführen, wenn Veränderungen am System vor dem Luftauslass vorgenommen wurden. Dazu zählen der An- und Abbau von Komponenten, wie Bakterienfilter, Anfeuchter und Schlauchsystem.

So kalibrieren Sie das Schlauchsystem:

*Hinweis: Während der Schlauchkalibrierung muss die Patientenanschlussseite des Schlauchsystems offen und die Therapie ausgeschaltet sein. Die Kalibrierung darf nur ohne Maske erfolgen. Achten Sie auch darauf, dass der Schlauch zur Kalibrierung gerade auf einer möglichst ebenen Unterlage liegen muss. Bei Nichtbeachtung kann die Qualität der Therapie negativ beeinträchtigt werden.*

1. Navigieren Sie im Home-Bildschirm zu „System“ und drücken Sie den MFK.
2. Navigieren Sie zu „Schlauch kalibrieren“ und drücken Sie den MFK.

Während der Kalibrierung wird „Läuft...“ angezeigt.



3. Bei erfolgreicher Kalibrierung erscheint nach einigen Sekunden „Ok“.

Drücken Sie zum Abschluss den MFK. Erst dann werden die Kalibrierdaten übernommen. Bis dahin können Sie die Kalibrierung jederzeit durch Drücken der Escape-Taste abbrechen.



4. Wenn die Kalibrierung nicht erfolgreich war, erscheint „Fehler“.

Überprüfen Sie im Fehlerfall das Gesamtsystem. Möglicherweise ist der Widerstand im Gesamtsystem zu hoch. Wiederholen Sie anschließend die Kalibrierung.



Wenn Sie keine Schlauchkalibrierung vornehmen, werden die Kalibrierdaten der letzten Schlauchkalibrierung verwendet. Die Therapie kann wie gewohnt gestartet werden, allerdings besteht die Möglichkeit einer verfälschten Druckmessung. Wir empfehlen daher, immer eine Schlauchkalibrierung durchzuführen.

Bei Erstinbetriebnahme ohne Kalibrierung kommen die im Gerät hinterlegten Standard-Kalibrierdaten<sup>1</sup> zur Anwendung.

1 **Betrieb ohne Anfeuchter:**  
Leckageschlauchsystem: Ø 22 mm; 1,80 m  
Höhe: ca. 44 m NHN, Luftdruck: ca. 1008 hPa  
angeschlossenes Zubehör.: nein

**Betrieb mit Anfeuchter:**  
Leckageschlauchsystem: Ø 22 mm; 1,80 m  
Höhe: ca. 44 m NHN, Luftdruck: ca. 1008 hPa  
angeschlossenes Zubehör.: Anfeuchter AquaTREND III-NG

# Weiteres Zubehör anschließen

## Bakterienfilter anschließen

Wenn das Gerät für die Verwendung durch mehrere Patienten vorgesehen ist (z.B. im Klinikbetrieb), muss zum Schutz des Gerätes vor Kontamination durch humanpathogene Keime durchgängig ein geeigneter Bakterienfilter (z.B. Medisize Barr-vent S) verwendet werden.

Hinweise:

- *Wechseln Sie den Bakterienfilter täglich und beachten Sie die Gebrauchsanleitung des Herstellers.*
- *Wenn der optional erhältliche Anfeuchter AquaTREND III-NG bei der Therapie verwendet wird, darf kein Bakterienfilter eingesetzt werden.*

So verbinden Sie die Komponenten:

1. Verbinden Sie alle Komponenten gemäß Abbildung 11.
2. Kalibrieren Sie das angeschlossene Schlauchsystem (siehe Seite 56).



A Leckageschlauch B Bakterienfilter

Abbildung 11: Bakterienfilter anschließen

## USB-Stick verwenden

Um die Therapiedaten weitergeben zu können, können Sie die entsprechenden Daten auf einen USB-Stick kopieren.

*Hinweis: Wir empfehlen die Verwendung von USB-Sticks mit mind. 8 GB Speicher.*

Um einen USB-Stick verwenden zu können, ist zuvor ggf. eine Formatierung des USB-Sticks notwendig. Eine Anleitung zum Formatieren finden Sie auf Seite 43.

So kopieren Sie die Daten:

1. Stecken Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss auf der Rückseite des Gerätes. Anschließend erscheint in der Symbolleiste .



Abbildung 12: USB-Stick einstecken

2. Navigieren Sie im Home-Bildschirm zu „System“ und drücken Sie den MFK.
3. Navigieren Sie zu „Daten kopieren“ und drücken Sie den MFK.

Während des Kopiervorgangs wird "Läuft..." angezeigt.

*Hinweis: Wenn der Speicherplatz auf dem USB-Stick nicht ausreicht, erscheint die Meldung „USB-Stick voll“. Verwenden Sie in diesem Fall einen USB-Stick mit ausreichend Speicherplatz.*

Nach erfolgreichem Kopieren erscheint: „Beendet... ok“.

*Hinweis: Im Fehlerfall erscheint "Beendet... Fehler". In so einem Falle wiederholen Sie den Vorgang. Tritt der Fehler erneut auf, verwenden Sie einen anderen Stick.*



## So formatieren Sie den USB-Stick:

1. Stecken Sie den USB-Stick in den USB-Anschluss auf der Rückseite des Gerätes. Anschließend erscheint in der Symbolleiste .



Abbildung 13: USB-Stick einstecken

2. Navigieren Sie im Home-Bildschirm zu „System“ und drücken Sie den MFK.
3. Navigieren Sie zu „USB-Stick formatieren“ und drücken Sie den MFK.

Während des Formatierungsvorgangs wird "Läuft..." angezeigt.



Nach erfolgreichem Formatieren erscheint „Beendet... Ok“.

*Hinweis: Im Fehlerfall erscheint "Beendet... Fehler". In so einem Falle wiederholen Sie den Vorgang. Tritt der Fehler erneut auf, verwenden Sie einen anderen Stick.*



## Therapie beginnen

1. Maske aufsetzen.
2. on/off-Taste drücken. Wenn kein Maskentest und keine Softstartrampe aktiviert sind, beginnt die Therapie mit dem eingestellten Therapiedruck.
3. Wenn der Maskentest aktiviert ist, startet das Gerät mit dem eingestellten maximalen Therapiedruck für die eingestellte Zeit (0 – 90 s). In dieser Zeit sollte ein korrekter Maskensitz hergestellt werden, um Leckagen zu vermeiden. Wenn keine Softstartrampe aktiviert ist, beginnt nun die Therapie mit dem eingestellten Therapiedruck.
4. Wenn die Softstartrampe aktiviert ist, steigt der Druck in der eingestellten Zeit allmählich vom Anfangsdruck Softstart auf den verordneten Therapiedruck an.

*Hinweis: Der Maskentest und die Softstartrampe können durch Drücken der on/off-Taste abgebrochen werden. Anschließend beginnt die Therapie mit dem eingestellten Therapiedruck.*

## Therapie beenden

Um die Therapie zu beenden, drücken Sie die on/off-Taste.

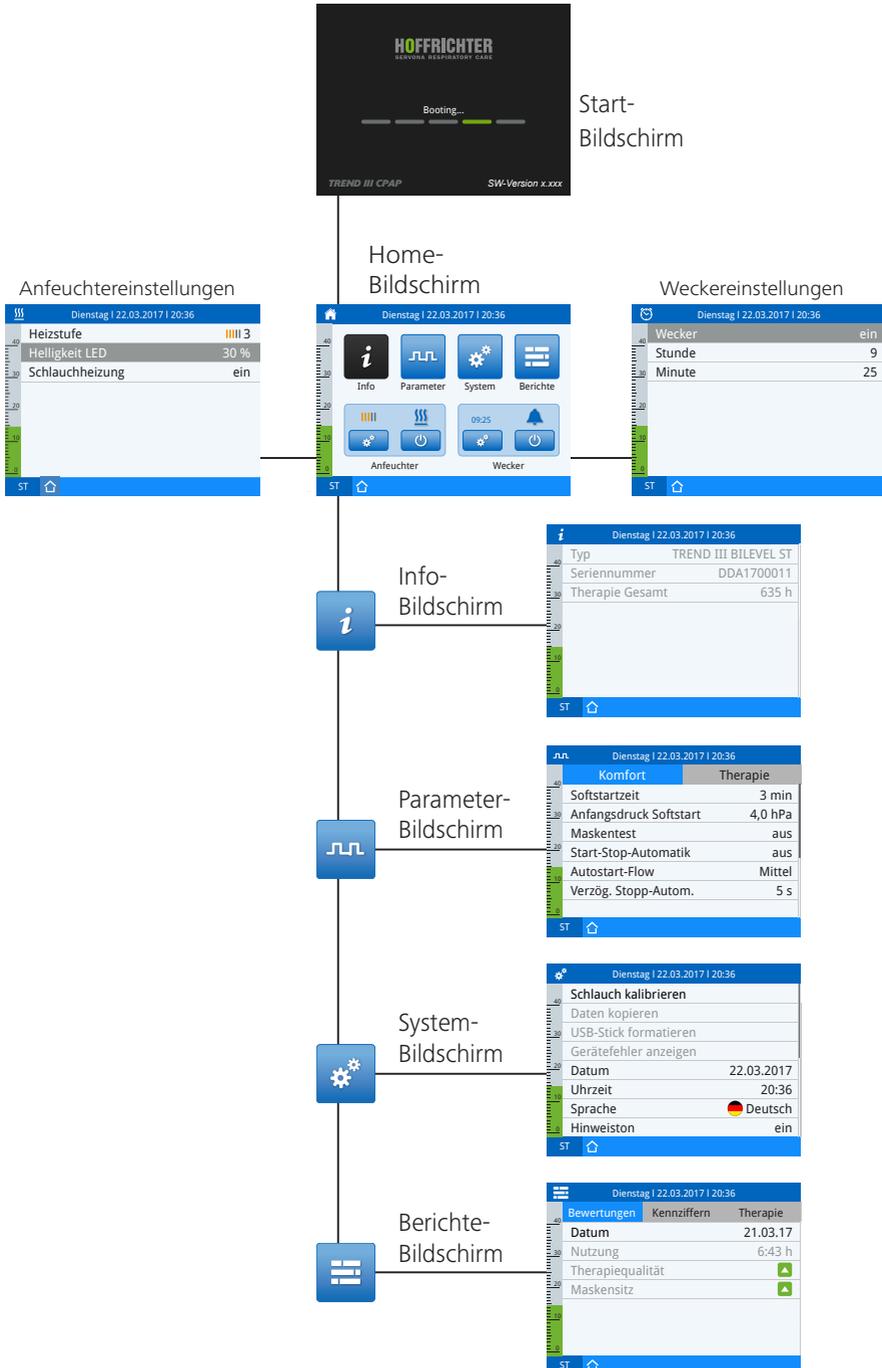
# Kapitel 5

## Bedienung des Gerätes

### Anwendermodi

Hinweis: *In der außerklinischen Anwendung muss das Gerät im Anwendermodus Home  betrieben werden. Wenn sich das Gerät im Anwendermodus Klinik  befindet, kontaktieren Sie bitte Ihren zuständigen Arzt oder Fachhändler.*

# Menüstruktur (Patientenmodus)



# Home-Bildschirm

Vom Home-Bildschirm aus können Sie diese Bildschirme aktivieren:

- **Info-Bildschirm**  
Grundlegende Informationen über das verwendete Gerät
- **Parameter-Bildschirm**  
Einstellung der Therapieparameter
- **System-Bildschirm**  
Systemeinstellungen, Kalibrierungen, Zähler und Geräteinfos
- **Berichte-Bildschirm**  
Therapieauswertungen

Außerdem können Sie im Home-Bildschirm die Anfeuchterheizung und den Wecker ein- bzw. ausschalten, sowie die entsprechenden Einstellungen aufrufen.

Zum Anwählen der einzelnen Schaltflächen drehen Sie den MFK. Zum Aktivieren einer angewählten Schaltfläche drücken Sie den MFK.

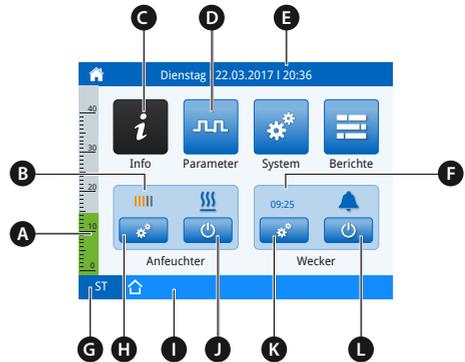


Abbildung 14: Home-Bildschirm

A Druckbalken B Heizstufe C angewähltes Bildschirmsymbol D nicht angewähltes Bildschirmsymbol E Titelleiste mit Wochentag, Datum, Uhrzeit F Weckzeit G aktiver Therapiemodus H Anfeuchtereinstellungen I Symbolleiste J Anfeuchterheizung ein-/ausschalten K Weckereinstellungen L Wecker ein-/ausschalten

So aktivieren Sie einen Bildschirm:

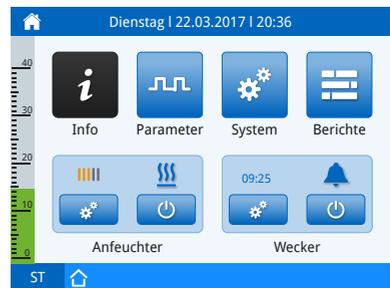
1. Navigieren Sie durch Drehen des MFK zum gewünschten Bildschirmsymbol.



angewähltes Bildschirm-Symbol → schwarz



nicht angewähltes Symbol → blau



2. Um den angewählten Bildschirm zu aktivieren, drücken Sie den MFK.

## Bildschirmwechsel

Nach der letzten Bedienaktion erfolgt bei Werkseinstellung nach 2 min immer ein Bildschirmwechsel zum Home-Bildschirm.

Die Zeit für den Bildschirmwechsel können Sie im System-Bildschirm ändern. Wenn kein automatischer Bildschirmwechsel erfolgen soll, stellen Sie den Parameter auf „aus“.

## Standbybildschirm

Im System-Bildschirm unter "Standby" kann die Zeit für den Wechsel in den Standbybildschirm festgelegt oder ausgeschaltet werden. Der Bildschirm wechselt nach Ablauf der eingestellten Zeit automatisch in den Standbybildschirm. Durch Drücken der Home-Taste, der Escape-Taste oder durch Drehen des MFK gelangen Sie wieder in die zuletzt ausgewählte Bildschirmansicht.



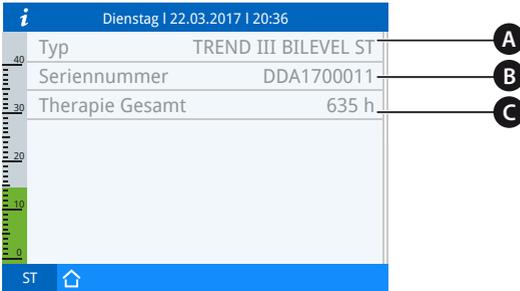
Abbildung 15: Standbybildschirm

Befindet sich das Gerät im Standbybildschirm, kann die Therapie mit der on/ off Taste gestartet oder gestoppt werden, ohne den Standbybildschirm zu deaktivieren. Auch Hinweise können im Standbybildschirm durch Drücken des MFK ausgeblendet werden.

# Info-Bildschirm

Im Info-Bildschirm werden folgende, grundlegende Informationen zum Gerät angegeben:

- Typ (Gerätetyp)
- Seriennummer
- Therapie Gesamt



A Typ B Seriennummer C Therapie Gesamt

Abbildung 16: Info-Bildschirm

# Parameter-Bildschirm

Der Parameter-Bildschirm ist unterteilt in "Komfort" und "Therapie".

Im Bereich "Komfort" finden sich die Komfortparameter, wie Softstartzeit, Anfangsdruck Softstart, Maskentest und Start-Stopp-Automatik. Diese sind jederzeit einstellbar und sollen eine angenehme Therapie ermöglichen.

*Hinweis: Im Bereich "Therapie" finden sich die Therapie- und Warnparameter. Diese können angesehen, aber nicht verändert werden.*



Abbildung 17: Komfort-Bildschirm



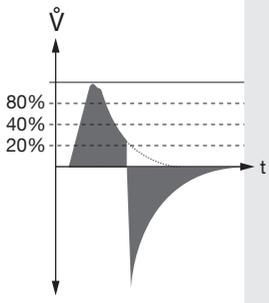
Abbildung 18: Therapie-Bildschirm

# Übersicht Therapieparameter

Parameter Einstellbereich	CPAP	S	T	ST	APAP A-S	Beschreibung
Druck 4 – 20 hPa	•				•	Der Druck ist der Therapiedruck im CPAP-Modus, der dem Patienten kontinuierlich verabreicht wird. Im APAP-Modus wird darüber der Startdruck der Therapie festgelegt.
I-FLEX <i>aus, Gering, Mittel, Hoch</i>	•				•	Die Einstellung des I-FLEX dient der individuellen Anpassung des Therapiedruckes an den Atemflow des Patienten. Die Druckerhöhung während der Inspirationsphase ist abhängig von der Höhe des Atemflows, des eingestellten I-FLEX sowie des eingestellten Therapiedruckes.
Maximale Druckanhebung 1 – 3 hPa	•				•	Beschreibt den Wert, um den der Therapiedruck während der Inspiration maximal angehoben wird, wenn die I-FLEX- Funktion aktiviert ist.
E-FLEX <i>aus, Gering, Mittel, Hoch</i>	•				•	Die Einstellung des E-FLEX dient der individuellen Anpassung des Therapiedruckes an den Atemflow des Patienten. Die Druckabsenkung während der Expirationsphase ist abhängig von der Höhe des Atemflows, des eingestellten E-FLEX sowie des eingestellten Therapiedruckes.
Maximale Druckabsenkung 1 – 3 hPa	•				•	Beschreibt den Wert, um den der Therapiedruck während der Expiration maximal abgesenkt wird, wenn die E-FLEX- Funktion aktiviert ist.
IPAP 7 – 25 hPa		•	•	•	•	Der IPAP (= Inspiratory Positive Airway Pressure) ist der Therapiedruck, der dem Patienten bei jedem maschinellen Atemhub während der Inspiration verabreicht wird. Der eingestellte Wert des IPAP wird nicht auf den eingestellten EPAP summiert, sondern stellt den maximalen Inspirationsdruck dar.
EPAP 4 – 20 hPa [EPAP ≤ IPAP-3 hPa]		•	•	•	•	Der EPAP (= Expiratory Positive Airway Pressure) ist der positive Druck, der während jeder Expiration sowohl spontan, als auch maschinell kontrolliert, dem Patienten zur Verfügung steht.

Parameter Einstellbereich	CPAP	S	T	ST	APAP	A-S	Beschreibung
Frequenz 4 – 30 bpm			•	•			Die Einstellung einer Frequenz bedeutet beim T-Modus die maschinelle Vorgabe einer festen Atemfrequenz (Trigger aus). Im ST-Modus sowie beim T-Modus (Trigger ein) gilt die eingestellte Frequenz als Mindestfrequenz und kann durch spontane Atemzüge des Patienten erhöht werden.
Sicherheitsfrequenz in, aus		•					Bei einem Atemstillstand von länger als 15 s wird der Patient mit einer Frequenz von 10 bpm und einem I:E-Verhältnis von 1:2 beatmet.
Apnoezeit 0 – 60 s				•			Durch die Apnoezeit soll dem Patienten ein zusätzliches Zeitfenster gegeben werden, um auch nach Ablauf der eingestellten Frequenz spontan atmen zu können. Die Apnoezeit beginnt am Ende der Inspiration. Wenn die Apnoezeit überschritten wird, übernimmt das Gerät die Therapie mit einer voreingestellten Frequenz. Endet die Apnoezeit vor Ablauf der eingestellten Frequenz, dann bleibt die Apnoezeit unberücksichtigt.
Inspirationszeit 0,4 – 8 s			•	•			Die Inspirationszeit legt die zeitliche Dauer der Inspiration (in Sekunden) fest. Die gewählte Frequenz muss bei der Einstellung dieses Parameters berücksichtigt werden. Bei einer fest eingestellten Inspirationszeit berechnet sich das I:E-Verhältnis in Abhängigkeit von der Atemfrequenz. <i>Hinweis: Ob die Inspirationszeit oder das I:E-Verhältnis eingestellt werden kann, können Sie in den Systemeinstellungen festlegen.</i>
I:E 4,00 : 1 – 1 : 4,00			•	•			Das I:E-Verhältnis ist das Verhältnis von Inspirations- zu Expirationsanteil am gesamten Atemzyklus. Bei einem fest eingestelltem I:E-Verhältnis ist die Inspirationszeit abhängig von der jeweils eingestellten Frequenz. <i>Hinweis: Ob die Inspirationszeit oder das I:E-Verhältnis eingestellt werden kann, können Sie in den Systemeinstellungen festlegen.</i>
Ti Max 1 – 10 s		•		•		•	Die Einstellung „Ti Max“ begrenzt die Inspirationszeit, so dass ein zu spätes Umschalten auf die Expirationsphase verhindert wird.

Parameter Einstellbereich		CPAP	S	T	ST	APAP	A-S	Beschreibung
Ti Min aus; 0,4 – 5 s			•		•			<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Einstellung „Ti Min“ definiert die minimale Inspirationszeit, so dass ein zu frühes Umschalten auf die Expirationsphase verhindert wird.</li> </ul>
I-Flanke Stufe 1 – 5			•	•	•			<ul style="list-style-type: none"> <li>Die I-Flanke bestimmt den Druckanstieg zu Beginn der Inspiration. Bei der Einstellung der I-Flanke sind die Einstellungen der Inspirationszeit bzw. I:E, die Frequenz und die Differenz zwischen IPAP und EPAP zu berücksichtigen, da es bei ungünstigen Einstellungen passieren kann, dass der IPAP nicht erreicht wird.</li> </ul>
Flanken- einstellung	Druck- anstiegs- zeit <sup>1</sup>							
 1 (1 Pa/ms) 1,5 s  2 (2 Pa/ms) 0,75 s  3 (3 Pa/ms) 0,5 s  4 (5 Pa/ms) 0,3 s  5 (10 Pa/ms) 0,15 s								
1 Druckanstiegszeit bei IPAP = 20 hPa EPAP = 5 hPa Die angegebenen Werte sind Richtzeiten und verän- dern sich in Abhängigkeit vom eingestellten Druck- bereich sowie von der Beschaffenheit der Lunge des Patienten.								
E-Flanke Stufe 1 – 5			•	•	•			<ul style="list-style-type: none"> <li>Die E-Flanke bestimmt den Druckabstieg zu Beginn der Expiration. Bei der Einstellung der E-Flanke sind die Einstellungen der Inspirationszeit bzw. I:E, die Frequenz und die Differenz zwischen IPAP und EPAP zu berücksichtigen, da es bei ungünstigen Einstellungen passieren kann, dass der EPAP nicht erreicht wird.</li> </ul>
Flanken- einstellung	Druckab- stiegszeit <sup>1</sup>							
 1 1,7 s  2 1,0 s  3 0,6 s  4 0,4 s  5 0,3 s								
1 Druckabstiegszeit bei IPAP = 20 hPa EPAP = 5 hPa Die angegebenen Werte sind Richtzeiten und verän- dern sich in Abhängigkeit vom eingestellten Druck- bereich sowie von der Beschaffenheit der Lunge des Patienten.								

Parameter Einstellbereich	CPAP	S	T	ST	APAP	A-S	Beschreibung
Trigger <i>ein, aus</i>			•				Mit dieser Einstellung lässt sich der Inspirationstrigger ein- bzw. ausschalten.
Inspirationstrigger <i>auto; Stufe 1 – 10</i>		•	•	•			<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Inspirationstrigger ist ein Volumentrigger. Er gibt vor, wie groß die Einatembemühungen des Patienten sein müssen, um bei Spontanatmung eine Druck- bzw. Volumenunterstützung vom Gerät zu erhalten.</li> </ul> <p>Eine Inspiration wird dann ausgelöst, wenn aufgrund einer Einatembemühung des Patienten das Inspirationsvolumen und die Flowänderung in 30 ms größer sind, als die vorgegebenen Schwellenwerte.</p> <p><i>Hinweis: Die Einstellung der Triggerstufen muss sehr sorgfältig und immer unter Berücksichtigung des Krankheitsbildes des Patienten erfolgen, um die Gefahr einer Autotriggerung zu vermeiden.</i></p>
Schwellenwerte:							
Stufe	Volumen	Flow- änderung in 30 ms					
1	5 ml	1,2 l/min					
2	10 ml	1,5 l/min					
3	15 ml	1,8 l/min					
4	20 ml	2,1 l/min					
5	25 ml	2,4 l/min					
6	30 ml	2,7 l/min					
7	35 ml	3,0 l/min					
8	40 ml	3,3 l/min					
9	45 ml	3,6 l/min					
10	50 ml	3,9 l/min					
 1 = Empfindlich  10 = Unempfindlich							
Expirationstrigger 10 – 90 %    Expirationstriggerschwelle		•		•			<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Expirationstrigger ist ein Flowtrigger. Es wird mit jedem Atemzug der Peak-Flow der Inspiration gemessen. Über die Einstellung des Expirationstriggers wird festgelegt, bei welchem Prozentsatz vom Peak-Flow das Gerät auf Expiration umschaltet.</li> </ul>
Mindestvolumen <sup>1</sup> <i>aus; 0,2 – 1,5 l</i>		•	•	•			Das Zielvolumen dient während der druckgesteuerten Beatmung zur Absicherung des respiratorischen Volumens pro Atemzug.

1 nur für TREND III AutoBILEVEL ST Geräte

Parameter Einstellbereich	CPAP	S	T	ST	APAP	A-S	Beschreibung
Druckzugabe <sup>1</sup> 1 – 10 hPa [Druckzugabe ≤ 25 hPa – IPAP]		•	•	•			Um das Mindestvolumen abzusichern, wird pro Atemzug der IPAP schrittweise um maximal 2 hPa bis zur eingestellten Druckzugabe erhöht. Der Wert der eingestellten Druckzugabe ist ein maximaler Wert. Zur Berechnung des tatsächlich erforderlichen zusätzlichen Druckes wird das Mindestvolumen mit dem Ist-Volumen ins Verhältnis gesetzt und aus dem aktuellen Inspirationsdruck der erforderliche Inspirationsdruck berechnet. Begrenzt wird der Druckanstieg zum einen durch die eingestellte Druckzugabe als Maximalwert, zum anderen um maximal 2 hPa Druckzugabe pro Atemzug im Vergleich zum Inspirationsdruck des vorhergehenden Atemzuges.
Obere Druckgrenze 4 – 25 hPa					•	•	Bis zu diesem Wert kann sich der IPAP Druck bzw. CPAP Druck automatisch erhöhen.
Untere Druckgrenze 4 – 20 hPa					•	•	Bis zu diesem Wert kann sich der EPAP Druck bzw. CPAP Druck automatisch absenken.
Druckanstieg Stufe 1 – 5					•	•	Der Druckanstieg bestimmt die Geschwindigkeit der kontinuierlichen Druckzugabe bei Erkennung einer obstruktiven Apnoe / Hypopnoe / Schnarchen.
Empf. Obst.-Erkennung Gering, Mittel, Hoch					•	•	Während Apnoen ermittelt das TREND III über die FOT-Messung (Forced Oscillation Technique) einen Wert. Liegt dieser Wert über dem Wert, der mit diesem Parameter eingestellt werden kann, so gilt die Apnoe als obstruktiv.

1 nur für TREND III AutoBILEVEL ST Geräte

# Übersicht Komfortparameter

Parameter <i>Einstellbereich</i>	Beschreibung
Softstartzeit <i>aus, 1 – 60 min</i>	Hier kann die Dauer des Softstarts eingestellt werden.
Feste Druckdifferenz <i>aus, ein</i>	Feste Druckdifferenz zwischen IPAP und EPAP.
Anfangsdruck Softstart <i>4 – 20 hPa</i>	Anfangsdruck für den Softstart
Maskentest <i>aus, 5 – 90 s</i>	Der Maskentest wird vor dem Beginn des Softstarts durchgeführt und gibt dem Patienten Zeit, bei maximalen Therapiedruck den korrekten Sitz der Maske zu prüfen. Je nach Modus, ergibt sich der maximale Therapiedruck aus der Druckeinstellung (Druck oder IPAP). → siehe dazu auch Seite 43
Start-Stopp-Automatik <i>aus, Start/Stopp, Start</i>	Der Parameter legt fest, wie die Therapie gestartet bzw. beendet wird. Ist die Start-Stopp-Automatik auf "aus" gestellt, kann die Therapie nur durch Drücken der on/off-Taste gestartet oder beendet werden. Bei "Start/Stopp" kann die Therapie zusätzlich durch das Einatmen des Patienten gestartet und durch Ablegen der Maske beendet werden. Bei "Start" kann die Therapie zusätzlich durch das Einatmen des Patienten gestartet, aber nur durch Drücken der on/off-Taste beendet werden.
Autostart-Flow (wenn Start-Stopp-Automatik auf „Start“ oder „Start/Stopp“) <i>Niedrig, Mittel, Hoch</i>	Der Parameter legt fest, wie groß die Atemanstrengung sein muss, um nach Anlegen der Maske die Therapie zu starten.
Verzög. Stopp-Autom. (wenn Start-Stopp-Automatik auf „Start/Stopp“) <i>1 - 10 s</i>	Der Parameter legt fest, wann nach Ablegen der Maske die Therapie beendet wird.

# System-Bildschirm

Im System-Bildschirm sind alle allgemeinen Systemeinstellungen des Gerätes zu finden. Hier können grundlegende Einstellungen, wie beispielsweise Datum, Uhrzeit, Sprache oder den Hinweiston vorgenommen werden. Der Hinweiston kann "ein" oder "aus" gestellt werden.

Des Weiteren finden sich hier unter anderem die Funktionen zum Kopieren der Therapiedaten ("Daten kopieren"), das Formatieren eines USB-Sticks ("USB-Stick formatieren" oder die Schlauchkalibrierung ("Schlauch kalibrieren").

Hinweis: Im Homemodus ist das Einstellen der Systemparameter nur bedingt möglich.



Abbildung 19: System-Bildschirm

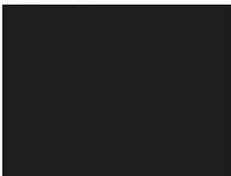
So ändern Sie einen Systemparameter:

1. Navigieren Sie im Home-Bildschirm zu „System“ und drücken Sie den MFK.
2. Navigieren Sie zu dem gewünschten Systemparameter und drücken Sie den MFK um diesen zu aktivieren.
3. Ändern Sie den Parameter und bestätigen Sie die Änderung anschließend durch Drücken des MFK.



## Übersicht Systemparameter

Parameter <i>Einstellbereich</i>	Beschreibung	Änderbar (Homemodus)
Schlauch kalibrieren	Kalibrierung des angeschlossenen Schlauchsystems	✓
Daten kopieren	Daten auf USB-Stick kopieren	✓
USB-Stick formatieren	USB-Stick bereinigen und für Daten vorbereiten	✓
Gerätefehler anzeigen	Treten beim Booten oder im laufenden Betrieb Gerätefehler auf, werden diese über das Symbol  in der Symbolleiste angezeigt. Über den Menüpunkt "Gerätefehler anzeigen" kann man eine Liste der Gerätefehler aufrufen.	✓

Parameter <i>Einstellbereich</i>	Beschreibung	Änderbar (Homemodus)
Datum	Einstellung des Datums und des Datumsformats	✓
Uhrzeit	Einstellung der Uhrzeit und des Zeitformats	✓
Sprache <i>Deutsch, Englisch und weitere</i>	Einstellung der Gerätesprache	✓
Hinweiston <i>aus, ein</i>	Die akustische Signalisierung von Hinweisen ein- oder ausschalten	✓
Bildschirmwechsel <i>aus, 5 s – 20 min</i>	Einstellung, wann nach der letzten Bedienaktion ein Bildschirmwechsel erfolgen soll. Dies ist abhängig vom Anwender-Modus:  Klinikmodus: Während der Therapie wird zum Messwertbildschirm gewechselt. Bei ausgeschalteter Therapie wird zum Homebildschirm gewechselt. Homemodus: Generell wird zum Home-Bildschirm gewechselt.	✓
Standby <i>aus, 5 s – 20 min</i>	Einstellung, wann nach der letzten Bedienaktion zum Standby-Bildschirm gewechselt werden soll.	✓
Standbybildschirm <i>schwarz, Uhr</i>	Einstellung, welcher Standby-Bildschirm angezeigt werden soll  Schwarz:  Uhr: 	✓
	Sowohl im schwarzen, als auch im Standby-Bildschirm mit Uhr werden ggf. Symbole und Hinweise angezeigt.	
Displayhelligkeit <i>1 – 3</i>	Helligkeitseinstellung des Displays	✓
Therapie Gesamt	Gesamte Therapiestunden	–

## Berichte-Bildschirm: Homemodus

Der Berichte-Bildschirm teilt sich im Homemodus in drei Bereiche: "Bewertungen", "Kennziffern" und "Therapie".

Im Bereich "Bewertungen" finden Sie Bewertungsparameter, wie Nutzung, Therapiequalität und Maskensitz für ein ausgewähltes Datum.

Im Bereich "Kennziffern" befindet sich eine Übersicht bestimmter Parameter für einen wählbaren Zeitraum.

Im Bereich "Therapie" wird eine Übersicht der eingestellten Therapieparameter angezeigt.



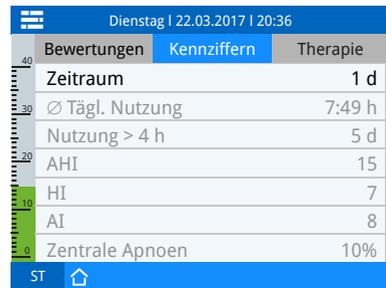
Dienstag   22.03.2017   20:36		
Bewertungen	Kennziffern	Therapie
Datum	21.03.17	
Nutzung	6:43 h	
Therapiequalität	▲	
Maskensitz	▲	

Abbildung 20: Berichte-Bildschirm Homemodus: Bewertungen



Dienstag   22.03.2017   20:36		
Bewertungen	Kennziffern	Therapie
Modus	ST	
IPAP	15,0 hPa	
EPAP	6,0 hPa	
Frequenz	12 bpm	
Inspirationszeit	2,0 s	
Ti Max	4,0 s	
Ti Min	0,4 s	

Abbildung 21: Berichte-Bildschirm Homemodus: Therapie



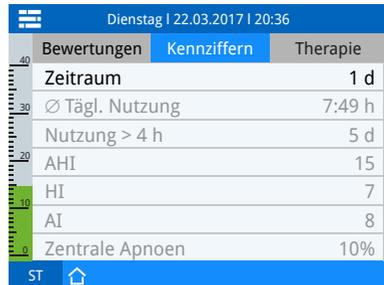
Dienstag   22.03.2017   20:36		
Bewertungen	Kennziffern	Therapie
Zeitraum	1 d	
Ø Tägl. Nutzung	7:49 h	
Nutzung > 4 h	5 d	
AHI	15	
HI	7	
AI	8	
Zentrale Apnoen	10%	

Abbildung 22: Berichte-Bildschirm Homemodus: Kennziffern

So navigieren Sie im Berichte-Bildschirm Homemodus:

1. Navigieren Sie im Home-Bildschirm zu „Berichte“ und drücken Sie den MFK.
2. Der Berichte-Bildschirm ist in die Bereiche "Bewertungen", "Kennziffern" und "Therapie" unterteilt.

Navigieren Sie beispielsweise zu dem Bereich "Kennziffern" und drücken Sie den MFK um diesen zu aktivieren.



Dienstag   22.03.2017   20:36		
Bewertungen	Kennziffern	Therapie
Zeitraum	1 d	
Ø Tägl. Nutzung	7:49 h	
Nutzung > 4 h	5 d	
AHI	15	
HI	7	
AI	8	
Zentrale Apnoen	10%	

3. Navigieren Sie zu dem Punkt "Zeitraum" und drücken Sie den MFK zur Bestätigung der Auswahl.
4. Wählen Sie einen gewünschten Zeitraum und drücken Sie zum Bestätigen den MFK.
5. Anschließend wird eine Übersicht der Parameter angezeigt.

Dienstag   22.03.2017   20:36		
Bewertungen	Kennziffern	Therapie
Zeitraum		1 d
Ø Tägl. Nutzung		7:49 h
Nutzung > 4 h		5 d
AHI		15
HI		7
AI		8
Zentrale Apnoen		10%

## Übersicht Therapiedaten Berichte-Bildschirm

Parameter	Beschreibung
Datum	Tag, für den die Bewertungen von Nutzung, Therapiequalität und Maskensitz angezeigt werden sollen
Nutzung	Nutzungsdauer am ausgewählten Tag
Therapiequalität	farbliche Bewertung der Therapiequalität
Maskensitz	farbliche Bewertung des Maskensitzes
Anfeuchter	farbliche Bewertung der Anfeuchterfunktion
Schlauchheizung	farbliche Bewertung der Schlauchheizungsfunktion
Zeitraum	Zeitraum, für den die Therapiekennziffern berechnet werden sollen
Ø Tägl. Nutzung	durchschnittliche Nutzungsdauer pro Tag
Nutzung > 4 h	Tage, an denen die Nutzungsdauer pro Tag größer als 4 Stunden war
AHI	Der Apnoe-Hypopnoe-Index (AHI) beschreibt die Anzahl von Apnoen und Hypopnoen pro Stunde. Ziel ist es, möglichst kleine AHI-Werte zu erreichen.
HI	Der Hypopnoe-Index (HI) beschreibt die Anzahl von Hypopnoen pro Stunde. Eine Hypopnoe ist eine flache oder sehr langsame Atmung, die 10 Sekunden oder länger dauert. Dabei sinkt der maximale Flow eines Atemzuges um mindestens 40 % gegenüber eines Vergleichswertes. Der Vergleichswert ist hierbei der Mittelwert der maximalen Flow-Werte aus vorangegangenen Atemzügen. Folgt auf die Hypopnoe eine Apnoe, so wird die Hypopnoe nicht gezählt.
AI	Der Apnoe -Index (AI) beschreibt die Anzahl von Apnoen pro Stunde. Eine Apnoe ist eine Atempause, die 10 Sekunden oder länger dauert. Dabei sinkt der maximale Flow um mindestens 90 % gegenüber eines Vergleichswertes. Der Vergleichswert ist hierbei der Mittelwert der maximalen Flow-Werte aus vorangegangenen Atemzügen.
Zentrale Apnoen	Anzahl aufgetretener zentraler Apnoen

Parameter	Beschreibung
Obstruktive Apnoen	Anzahl aufgetretener obstruktiver Apnoen
Unbestimmte Apnoen	Anzahl aufgetretener Apnoen, deren Typ nicht bestimmt werden konnte
∅ Leckage	Durchschnittswert der Leckage im Betrachtungszeitraum

## Übersicht Therapiequalität

Die Qualität der Parameter Therapiequalität, Maskensitz, Anfeuchter und Schlauchheizung werden im Berichte-Bildschirm farblich bewertet und dargestellt. Hierbei wird die Qualität als Durchschnittswert für die Therapiedauer betrachtet:

Qualitätsdarstellung	Beschreibung
	Die gelaufene Therapie/ Maskensitz/ Anfeuchter gilt als qualitativ hochwertig und ist somit optimal für die Bedürfnisse des Patienten eingestellt.
	Die gelaufene Therapie/ Maskensitz/ Anfeuchter gilt als qualitativ durchschnittlich und somit nicht optimal für eine durchgängig angenehme Therapie. Um die Qualität der Therapie zu verbessern, sollten ggf. erneut Einstellungen an den Therapieparametern vorgenommen werden.
	Die gelaufene Therapie/ Maskensitz/ Anfeuchter gilt als nicht bewertbar.
	Die gelaufene Therapie/ Maskensitz/ Anfeuchter gilt als qualitativ stark verbesserungswürdig. Anpassungen der Therapieparameter sind ggf. erforderlich.

# Kapitel 6

## Benachrichtigungen / Hinweise

# Allgemeine Hinweise

Hinweis	Beschreibung	Zeitverzögerung	Ton ja / nein
Netzausfall	Kann bei laufender Therapie eine Rückatmung verbrauchter Luft zur Folge haben. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung scheint der Hinweis "Netzausfall". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	keine	✓
Diskonnektion	Kann durch Verrutschen der Maske oder durch Abziehen des Schlauches vom Gerät verursacht werden. Der Hinweis „Maske aufsetzen oder Schlauchanschluss prüfen“ erscheint. Dieser kann durch Drücken des MFK oder durch Beseitigung der Leckage abgestellt werden. <i>Hinweis: Während einer Diskonnektion wird zum Schutz des Gerätes die Gebläseleistung reduziert.</i>	keine	✓
Überdruck	Durch Erreichen eines Druckes von 37 - 40 hPa, wird das Gebläse abgeschaltet. Der Hinweis „Überdruck“ erscheint. Wird durch Drücken des MFK abgestellt.	keine	✓
Atemminutenvolumen zu hoch	Ist das Atemminutenvolumen größer als „Max. Minutenvolumen“, erscheint der Hinweis "Atemminutenvolumen zu hoch". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	3 Atemzüge hintereinander	✓
Atemminutenvolumen zu niedrig	Wenn das Atemminutenvolumen den eingestellten Parameter „Min. Minutenvolumen“ unterschreitet, wird erscheint der Hinweis „Atemminutenvolumen zu niedrig“. Er wird abgestellt, wenn das Atemminutenvolumen über dem eingestellten Parameter „Min. Minutenvolumen“ liegt oder durch Drücken des MFK.	3 Atemzüge hintereinander	✓
Apnoe (nur im S-Modus)	Bei Erkennung einer Apnoe, die länger als der eingestellte Parameter „Apnoe“ ist, erscheint der Hinweis „Apnoe“. Dieser wird durch Drücken des MFKs oder nach Auflösung der Apnoe abgestellt.	keine	✓
Rückatmung	Wenn Sie eine Maske ohne Ausatemventil benutzen oder die Atemluft nicht aus dem Ausatemventil entweichen kann, erscheint der Hinweis „Rückatmung“. Dieser wird durch Drücken des MFK oder nach Behebung der Ursache abgestellt.	3 Atemzüge hintereinander	✓

Hinweis	Beschreibung	Zeitverzögerung	Ton ja / nein
Stenose	Ist kein Volumenstrom über 15 Sekunden und mindestens über 3 Atemzüge hinweg vorhanden, erscheint der Hinweis "Stenose". Prüfen Sie den Atemgasweg vom Patienten zum Gerät auf Verschlüsse. Die Nachricht kann durch Beseitigung von Verschlüssen entlang des Atemgasweges oder durch Drücken des MFKs gelöscht werden.	über 15 Sekunden, mindestens über 3 Atemzüge	✓
Leckage zu hoch	Ist die Leckage höher als der definierte Leckagewert, erscheint der Hinweis "Leckage zu hoch". Dieser kann durch das Überprüfen des Maskensitzes bzw. des Schlauchsystems oder durch Drücken des MFK behoben werden.	3 Atemzüge hintereinander	✓
Druck zu hoch	Ist der Druck größer als die eingestellte „Pos. Druckabweichung“, erscheint der Hinweis "Druck zu hoch". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	3 Atemzüge hintereinander oder über 15 s andauernde Abweichung	✓
Druck zu niedrig	Ist der Druck kleiner als die eingestellte „Neg. Druckabweichung“, erscheint der Hinweis "Druck zu niedrig". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	4 Atemzüge hintereinander oder über 15 s andauernde Abweichung	✓
Frequenz zu hoch	Ist die gemessene Frequenz größer als die „Max. Frequenz“, erscheint der Hinweis "Frequenz zu hoch". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	keine	✓
Frequenz zu niedrig	Ist die gemessene Frequenz kleiner als die „Min. Frequenz“, erscheint der Hinweis "Frequenz zu niedrig". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	keine	✓
Volumen zu hoch	Ist das Atemzugvolumen größer als das „Max. Atemzugvolumen“, erscheint der Hinweis "Volumen zu hoch". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	3 Atemzüge hintereinander	✓
Volumen zu niedrig	Ist das Atemzugvolumen kleiner als das „Min. Atemzugvolumen“, erscheint der Hinweis "Volumen zu niedrig". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	3 Atemzüge hintereinander	✓
Weckruf (Weckton) (nur in BILEVEL Modi)	Wenn der Wecker aktiviert wurde, erscheint der Weckruf zur eingestellten Zeit als Meldung auf dem Bildschirm und wird akustisch signalisiert. Der Wecker kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	keine	✓
Mindestvolumen nicht erreicht (nur in BILEVEL Modi)	Wenn das eingestellte Mindestvolumen nicht erreicht wurde, erscheint der Hinweis "Mindestvolumen nicht erreicht". Dieser kann durch Drücken des MFK abgestellt werden.	keine	✓

## Technische Hinweise

Hier finden Sie eine Übersicht der möglicherweise auftretenden technischen Hinweise auf dem TREND III. Sollte einer diese Hinweise erscheinen, kann ein Neustart des Geräts diesen beheben. Sollte dies jedoch nicht der Fall sein, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an das Servicepersonal:

Hinweis	Hinweiston ja / nein
Überstromsicherung	✓
Fehler interne Kommunikation	✓
Fehler Drucksensor	✓
Fehler Motorsteuerung	✓
Motordrehzahl niedrig	✓
Motor Notaus	✓
Therapie gesperrt	–

## Weitere Hinweise

Hier finden Sie weitere Hinweise, welche beim TREND III auftreten können, jedoch mit keinem Hinweiston ausgegeben werden:

Hinweis	Hinweiston ja / nein
Verzög. Stopp-Autom.	–
Diskonnektion (Verzögerung)	–
Softstartrampe	–
Maskentest	–
Hinweis (Parameteränderung verworfen)	–

# Kapitel 7

## Reinigung und Desinfektion

# Wichtige Hinweise

- Ziehen Sie vor der Reinigung des Gerätes den Netzstecker ab.
- Für die Reinigung des Gerätes müssen die Angaben in dieser Gebrauchsanleitung eingehalten werden.
- Verwenden Sie keine aggressiven Scheuer- oder Reinigungsmittel (z.B. Aceton).
- Tauchen Sie das Gerät nicht in Wasser oder Lösungsmittel.
- Beachten Sie alle Anweisungen zur Reinigung und Desinfektion der Zubehöherhersteller.

## Übersicht

In der folgenden Übersicht sind die Reinigungsintervalle für Artikel beschrieben, die durch HOFFRICHTER geliefert werden. Bei Artikeln anderer Hersteller sind dessen Reinigungshinweise zu beachten.

Komponente	Bezeichnung	Reinigung	Desinfektion	Austausch
	Atemtherapiegerät TREND III	bei Bedarf	bei Patientenwechsel	-
	Netzteil	bei Bedarf	bei Patientenwechsel	-
	Netzkabel	bei Bedarf	bei Patientenwechsel	-
	Leckageschlauchsystem	ja	nein	bei Patientenwechsel nach Herstellerangabe
	Maske	täglich	nein	bei Patientenwechsel nach Herstellerangabe
	Transporttasche	bei Bedarf	nein	bei Patientenwechsel

Komponente	Bezeichnung	Reinigung	Desinfektion	Austausch
	Filterkassette (ohne Filter)	bei Bedarf	bei Patienten- wechsel	-
	Grobfilter	wöchent- lich	nein	statt Reinigung, bei Patienten- wechsel
	Feinfilter	nein	nein	monatlich, bei starker Verschmut- zung oder bei Pati- entenwechsel
	Bakterienfilter	nein	nein	täglich und bei Patientenwechsel

# Gerät reinigen

## Häusliche Anwendung

Reinigen Sie das Gerät einmal wöchentlich. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Ziehen Sie den Netzstecker ab.
2. Wischen Sie das Gerät mit einem mit Seifenwasser nur leicht angefeuchteten Tuch ab.
3. Reiben Sie das Gerät mit einem Tuch trocken.

*Hinweis: Benutzen Sie zur Reinigung der Geräteoberfläche auf keinen Fall chemische Reinigungsmittel oder Lösemittel. Diese können die Hochglanzoberfläche des Gerätes beschädigen.*

## Klinische Anwendung



### **VORSICHT**

#### **Infektionsgefahr durch Keime!**

Durch keimbehaftete Geräte besteht die Gefahr der Keimübertragung auf andere Personen.

⇒ Geräteoberfläche regelmäßig oder bei Verdacht auf Verkeimung desinfizieren.

#### **Verletzungsgefahr durch Desinfektionsmittel!**

Bestimmte Desinfektionsmittel können Haut-, Augen- oder Atemwegsreizungen hervorrufen.

⇒ Keine Desinfektionsmittel mit Reizwirkung verwenden.

Zur Desinfektion der Geräteoberfläche empfehlen wir ein alkoholfreies Flächendesinfektionsmittel, z.B. schülke mikrocid sensitive wipes. Alternativ können Sie auch anerkannte Desinfektionsmittel gemäß der RKI-Richtlinie verwenden. Das Gerät muss vor der Inbetriebnahme vollständig getrocknet sein.

## Maske reinigen

Reinigen Sie die Maske entsprechend den Herstellerangaben.

## Schlauchsystem reinigen

Reinigen Sie ihn aus hygienischen Gründen wöchentlich. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Reinigen Sie den Schlauch mit mildem Seifenwasser. Verwenden Sie keine anderen Mittel!
2. Spülen Sie den Schlauch mit klarem Wasser gründlich aus.
3. Lassen Sie den Schlauch an der Luft vollständig trocknen.

Bei Verwendung anderer Schlauchsysteme sind die Herstellerangaben zu beachten. Nicht zur Wiederverwendung geeignete Schlauchsysteme müssen fachgerecht entsorgt werden.

# Anfeuchter reinigen

Reinigen Sie den Anfeuchter entsprechend der Gebrauchsanleitung des AquaTREND III-NG.

## Luftfilter reinigen / tauschen

Hinweise:

- *Durch verstopfte Luftfilter kann es zu überhitzter Atemluft kommen.*
- *Im Luftfilter kann es bei bestimmten Umgebungsbedingungen zu Keimbildung kommen. Beachten Sie die Hinweise zum Austausch und zur Reinigung.*
- *Benutzen Sie das Gerät immer mit eingesetzter Filterkassette und reinigen Sie die Filter regelmäßig. Nicht vorhandene oder völlig verschmutzte Filter können zu Schäden am Gerät und zu Geruchsbelästigungen führen.*



A Grobfilter (schwarz) B Feinfilter (weiß) C Filterkassette

Abbildung 23: Aufbau Filterkassette

## Grobfilter reinigen

Der Grobfilter ist wöchentlich zu reinigen.

1. Ziehen Sie die Filterkassette aus dem Gerät (siehe Abbildung 23).
2. Entnehmen Sie den Grobfilter (schwarz) aus der Filterkassette.
3. Reinigen Sie den Filter mit mildem Seifenwasser. Verwenden Sie keine anderen Mittel!
4. Spülen Sie den Filter mit klarem Wasser gut aus.
5. Lassen Sie den Filter an der Luft vollständig trocknen.
6. Setzen Sie den gereinigten Filter in die Filterkassette.
7. Schieben Sie die Filterkassette in das Gerät.

Alternativ zur Reinigung können Sie den Filter auch durch einen neuen Filter ersetzen.

## Feinfilter wechseln

Der weiße Feinfilter ist monatlich oder bei starker Verschmutzung durch einen Neuen zu ersetzen.

1. Ziehen Sie die Filterkassette aus dem Gerät.
2. Entnehmen Sie den Grobfilter (schwarz).
3. Entnehmen Sie den Feinfilter (weiß) und ersetzen Sie ihn durch einen Neuen.
4. Setzen Sie den Grobfilter in die Filterkassette.
5. Schieben Sie die Filterkassette in das Gerät.

# Kapitel 8

## Anhang

### Wartungsarbeiten

---

#### **ACHTUNG**

#### **Alterung und Verschleiß des Gerätes!**

Durch Alterung und Verschleiß von Bauteilen können Gerätefunktionen beeinträchtigt werden.

⇒ Es wird empfohlen, das Gerät alle 2 Jahre von einem autorisierten Serviceunternehmen warten zu lassen.

---

*Hinweis: Es dürfen keine Wartungsarbeiten durchgeführt werden, wenn der Patient noch am Atemtherapiegerät angeschlossen ist.*

Das Gerät hat eine voraussichtliche Lebensdauer von mindestens 5 Jahren. Es ist bei bestimmungsgemäßem Gebrauch und bei Einhaltung der Reinigungshinweise wartungsfrei. Zur Erhöhung der Lebensdauer empfehlen wir jedoch eine Wartung alle 2 Jahre durch ein autorisiertes Serviceunternehmen.

# Problembehandlung

Problem	Mögliche Ursache	Behebung
Schmerzen in der Nase, den Nasennebenhöhlen oder Ohren	Entzündung der Nasennebenhöhlen, Mittelohrentzündung	Therapie abbrechen, Arzt aufsuchen
unangenehmes Gefühl aufgrund des hohen Druckes	Unwohlsein bei verordneten hohen Druckwerten	bei Vermutung eines Fehlers Arzt um Hilfe bitten
	Gewöhnungsphase an Druck noch nicht abgeschlossen	versuchen zu entspannen, Softstart-Funktion benutzen bzw. variieren
Trockenheit und Reizung von Nase und Rachen	Luft ist zu trocken	Gerät vermutlich ohne Luftanfeuchter, mit Arzt über Verordnung eines Anfeuchters sprechen
		Im angeschlossenen Anfeuchter befindet sich nicht ausreichend Wasser. Füllen Sie den Anfeuchter mit Wasser auf oder erhöhen Sie die Anfeuchterleistung.
ursprüngliche Symptome der Schlafapnoe kehren zurück	körperliche Verfassung oder Lebensumstände haben sich geändert	behandelnden Arzt informieren
Augenreizung oder trockene Augen	Luftaustritt zwischen Maske und Gesichtshaut	Positionierung der Maske überprüfen
		Maske erneuern, falls Material spröde geworden ist
kalte Nase	Zimmertemperatur zu niedrig	Zimmertemperatur erhöhen, Schlauch unter dem Kopfkissen anwärmen
Nasenlaufen, Niesreiz	Reaktion auf den Luftstrom	entweder Luftfeuchte im Raum oder Temperatur des Anfeuchters erhöhen
	normaler Schnupfen	Arzt aufsuchen
Rötung der Haut im Maskenbereich, Hautschwellungen	falsche Maskengröße	behandelnden Arzt informieren
	Kopfhalterung zu fest	Lockerung der Kopfbänder
	allergische Reaktion	behandelnden Arzt informieren
Gefühl von zu warmer Luft	Heizkörper in Gerätenähe	Abstand zwischen Gerät und Heizkörper vergrößern
kein Luftstrom	Gerät defekt	Kundendienst informieren
sehr minimaler Luftstrom	Softstartrampe ist aktiv	Softstartzeit verkürzen
	Luftkanäle sind verstopft	Lufteingang überprüfen
Gebläse ist ständig auf Höchstdrehzahl	Undichtigkeit am Gerät	Gerät vom Kundendienst überprüfen lassen

# Fehlermeldungen

Fehlermeldung	 Ursache	 Behebung
Flash defekt	Kein Zugriff auf den Flash	Gerät muss zum Service
Defaultparameter geladen	Kein gültiger Parametersatz vorhanden oder fehlerhaft	Das Gerät verwendet die Defaultparameter und kann weiterhin genutzt werden.
Eventlogdatei fehlerhaft	Auslesen von Ereignisdaten fehlgeschlagen	Gerät muss zum Service
Bootfehler	Bootvorgang fehlgeschlagen	Gerät muss zum Service
Fehler Echtzeituhr	Ladung der Knopfzelle erschöpft	Gerät muss zum Service
Gebläseservice notwendig	vorgesehene Gebläselaufzeit überschritten	Gerät muss zum Service
Zählerstände korrupt	Auslesen der Zählerstände fehlgeschlagen	Gerät muss zum Service

# Technische Daten

## Spannungsversorgung

### Netzbetrieb

Netzteil: FUHUA ELECTRONIC CO., LTD. -UES65-240270SPA1	
Netzteil Eingang	100...240 V AC (-20 %, +10 %), 50...60 Hz
Netzteil Ausgang	24 V / 2,7 A
Akkubetrieb extern (AKKUPACK uni BASE/PLUS)	20...26 V (Nennspannung) / 5 A
Maximale Leistungsaufnahme	< 65 W (inklusive Anfeuchter und beheizbaren Schlauch)
Elektrische Schutzklasse	Schutzklasse II

## Spezifikationen und Leistungsmerkmale

### Abmaße (B x T x H)

TREND III	189 x 168 x 96 mm
TREND III + Anfeuchter	278 x 183 x 102 mm
Masse	ca. 1 kg (Gerät)
	ca. 1,7 kg (Gerät mit Anfeuchter)
	ca. 0,7 kg (Anfeuchter)
Gangreserve der Uhrenbatterie	max. 8 Jahre
Max. stabiler Grenzdruck	25 hPa
Min. stabiler Grenzdruck	4 hPa
Max. inspiratorischer Arbeitsdruck <sup>1</sup>	25 hPa

<sup>1</sup> Wird durch Druckregelung sichergestellt.

Positiver Atemwegsdruck mit zwei Druckniveaus	mit Anfeuchter					
Atemfrequenz (Atemzüge/min)	a) 10 / b) 15 / c) 20					
$P^a$ inspiratorisch (hPa or cmH <sub>2</sub> O)	8	11	17	22	25	
$P^a$ expiratorisch (hPa or cmH <sub>2</sub> O)	4	7	13	18	20	
Inspiration	$\mu$ (hPa)	a) -0,17 b) 0,02 c) 0,01	a) 0,25 b) 0,45 c) -0,07	a) -0,05 b) 0,04 c) -0,11	a) 0,37 b) 0,40 c) -0,18	a) 0,37 b) 0,25 c) -0,23
	$\sigma$ (hPa)	a) 0,02 b) 0,06 c) 0,07	a) 0,03 b) 0,03 c) 0,09	a) 0,02 b) 0,02 c) 0,08	a) 0,04 b) 0,04 c) 0,09	a) 0,03 b) 0,04 c) 0,08
Expiration	$\mu$ (hPa)	a) 0,00 b) 0,15 c) 0,20	a) 0,13 b) 0,18 c) -0,34	a) 0,07 b) 0,04 c) -0,41	a) 0,22 b) 0,10 c) -0,40	a) 0,23 b) 0,22 c) -0,45
	$\sigma$ (hPa)	a) 0,04 b) 0,08 c) 0,11	a) 0,04 b) 0,06 c) 0,14	a) 0,06 b) 0,06 c) 0,14	a) 0,06 b) 0,09 c) 0,13	a) 0,05 b) 0,05 c) 0,14

### Spezifikationen und Leistungsmerkmale

Min. inspiratorischer Arbeitsdruck<sup>1</sup> 7 hPa

Max. Grenzdruck im Fehlerfall  $\leq 37$  hPa

Langzeit-Druckvarianz mit Anfeuchter

0,19 hPa

Kurzzeit-Druckvarianz (hPa)

mit Anfeuchter bei Heizstufe 3

	p (hPa)	4	8	12	16	20
f (bpm)						
10		0,28	0,22	0,26	0,80	0,33
15		0,23	0,38	0,42	0,32	0,28
20		0,70	0,50	0,62	0,61	0,46

Luftfördermenge

mit Anfeuchter

4 hPa	216,2 l/min
8 hPa	210,2 l/min
12 hPa	204,1 l/min
16 hPa	192,4 l/min
20 hPa	178,4 l/min

## Spezifikationen und Leistungsmerkmale

Therapieluftwärmung am Schlauchende	mit Anfeuchter	
	abhängig von der Heizstufe und den Umgebungsbedingungen	
Angegebener Zweizahl-Geräusch-emissionswert (gemäß ISO 4871)	A-bewerteter Schalldruckpegel <sup>1</sup> (L <sub>PA</sub> )	
	ohne Anfeuchter	mit Anfeuchter
	27,0 dB <sub>A</sub>	28,0 dB <sub>A</sub>
	Messunsicherheit (K) 3,2 dB <sub>A</sub>	
	A-bewerteter Schalleistungspegel <sup>1</sup> (L <sub>WA</sub> )	
	ohne Anfeuchter	mit Anfeuchter
	35,0 dB <sub>A</sub>	36,0 dB <sub>A</sub>
	Messunsicherheit (K) 3,2 dB <sub>A</sub>	
Luftfilter		
Abmaße (B x T x H)	ca. 49 x 48 x 2,5 mm	
Material	Polypropylene (PP)	
Effizienz	94,8% für 0,1 µm	
Therapieschlauchanschluss	22 mm, Konus (gem. ISO 5356-1)	
Produktklasse nach 93/42/EWG	IIa	

## Betriebsbedingungen

Temperaturbereich	+ 5 °C bis + 35 °C
Relative Luftfeuchte	15 % ... 95 %, nicht kondensierend
Luftdruckbereich <sup>2</sup>	800 hPa ... 1060 hPa (ca. 2000...-400 m)

## Lager- und Transportbedingungen

Temperaturbereich	- 25 °C bis + 70 °C
Relative Luftfeuchte	5 % ... 95 %, nicht kondensierend
Luftdruckbereich	265 hPa ... 1060 hPa (ca. 10000...-400 m)
Lagerbedingungen	trocken, erschütterungsfrei und in aufrechter Position; Gerät und Zubehör in der Originalverpackung lagern

1 Messung erfolgte gemäß ISO 80601-2-70:2015 unter Verweis auf ISO 3744 (im CPAP-Modus).

2 Mit zunehmender Höhe nimmt die Luftfördermenge ab.

## Technische Anforderungen an das Zubehör

### Bakterienfilter

Anschlüsse	22 / 15 mm Konus (gemäß EN1281-1)
Widerstand	< 2,3 hPa bei 60 l/min
Komprimierbares Volumen	< 66 ml
Internes Volumen	< 200 ml

Technische Änderungen durch den Hersteller bleiben vorbehalten.

# Ersatzteile und Zubehör

Hinweis: Beachten Sie bei Verwendung von Ersatzteilen und Zubehörartikeln die allgemeinen Sicherheitshinweise ab Seite 20.

Für die Bestellung von Ersatzteilen und Zubehörartikeln wenden Sie sich bitte an einen HOFFRICHTER Service-Partner.

## Ersatzteile

Bezeichnung Artikelnummer	Abbildung	Bezeichnung Artikelnummer	Abbildung
Leckageschlauch (L = 180 cm, Ø 22 mm) 00007875		Netzteil FUHUA ELECTRONIC CO., LTD. - UES65- 240270SPA1 00013086	
Netzkabel 31100015		Filterkassette mit Filtern 00015061	
Gehäuseblende 00015060		Transporttasche 00002080	
Gebrauchsanleitung TREND III für Ärzte und medizinisches Fachper- sonal 50000761		Gebrauchsanleitung TREND III für Patienten 50000762	
Kurzanleitung TREND III 50000763			

## Zubehör

Bezeichnung Artikelnummer	Abbildung				
Masken	Größe XS	Größe S	Größe M	Größe L	Größe XL
Standard Nasenmaske		00003440	00003434	00003435	
Standard Mund-Nasenmaske		00003441	00003436	00003437	
Cirri Mini Comfort Nasenmaske		00003551	00003552	00003498	
Cirri Comfort Nasenmaske	00003497	00003486	00003487	00003488	
Cirri Comfort Mund-Nasenmaske		00003483	00003484	00003485	
Nasal Pillow 4in1			00003499		

Bezeichnung Artikelnummer	Abbildung	Bezeichnung Artikelnummer	Abbildung
beheizbarer Schlauch Comfort Tube System 00003479		Anfeuchter AquaT- REND III-NG 00015037	
Bakterienfilter 00004932		Adapter O <sub>2</sub> -Einlei- tung 00004943	
O <sub>2</sub> -Sicherheitsventil 00004947		AKKUPACK Basis Set (AKKUPACK uni Base + Kabel + Netzkabel + Schaltnetzteil) 00011103	
TREND III AKKUPACK Kabel 000011105		AKKUPACK uni BASE „Atemtherapie“ 00011101	
Netzkabel 31100023		Schaltnetzteil 00014207	

---

AKKUPACK uni PLUS  
00011099



Bluetooth 4.0 Dual  
Mode Class 2 USB  
Adapter-LM506  
31200011



# Herstellereklärung zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Das TREND III erfüllt die Norm DIN EN 60601-1-2:2016-05 und ist für den Gebrauch in der nachfolgend beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Davon abweichende Umgebungsbedingungen können die Leistungsmerkmale (z.B. Druckgenauigkeit) beeinträchtigen oder zum Ausfall des Gerätes führen.

## Leitlinien und Herstellereklärung – Elektromagnetische Aussendungen

Das Atemtherapiegerät TREND III ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Anwender des Atemtherapiegerätes TREND III muss sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung – Leitfaden
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Das Atemtherapiegerät TREND III verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Das Atemtherapiegerät TREND III ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, welches auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendungen von Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3	stimmt überein	

## Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das Atemtherapiegerät TREND III ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Anwender des Atemtherapiegerätes TREND III muss sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 8 kV Kontaktentladung	± 8 kV Kontaktentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
	± 2, 4, 8, 15 kV Luftentladung	± 2, 4, 8, 15 kV Luftentladung ± 2, 4, 8, 15 kV Luftentladung Display	
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz – 2,7 GHz 80% AM bei 1kHz	10 V/m	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich der Leitungen und Antennen) sollten in keinem geringeren Abstand zum Atemtherapiegerät TREND III verwendet werden, als dem empfohlenen Schutzabstand von 0,3 m.
	27 V/m 385 MHz PM: 18Hz	27 V/m	
	28 V/m 450 MHz FM ± 5Hz: 1kHz sinus	28 V/m	
	9 V/m 710, 745, 780 MHz PM:217Hz	9 V/m	
	28 V/m 810, 870, 930 MHz PM: 18Hz	28 V/m	
	28 V/m 1720, 1845, 1970 MHz PM: 217Hz	28 V/m	
	28 V/m 2450 MHz PM:217Hz	28 V/m	
	9 V/m 5240, 5500, 5785 PM:217Hz	9 V/m	

## Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 61000-4-4	$\pm 2$ kV für Netzleitungen $\pm 1$ kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	$\pm 2$ kV für Netzleitungen $\pm 1$ kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen / Surges nach IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV Spannung Außenleiter-Außenleiter $\pm 2$ kV Spannung Außenleiter-Erde	$\pm 1$ kV Spannung Außenleiter-Außenleiter $\pm 2$ kV Spannung Außenleiter-Erde	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	$3 V_{\text{Effektivwert}}$ 150 kHz – 80 MHz  $6 V_{\text{Effektivwert}}$ in ISM- und Amateurfunkbändern zwischen 150 kHz – 80 MHz	3 V  6 V	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Atemtherapiegerät TREND III einschließlich der Leitungen verwendet werden, als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand: 0,3 m
Magnetfelder bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

## Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen der Stromversorgungsleitungen nach IEC 61000-4-11	>95 % Einbruch der $U_T$ für 1/2 Periode	>95 % Einbruch der $U_T$ für 1/2 Periode	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des Atemtherapiegerätes TREND III eine fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgungen fordert, wird empfohlen, das Atemtherapiegerät TREND III aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) oder einer Batterie zu speisen.
	>95 % Einbruch der $U_T$ für 1 Periode	60 % Einbruch der $U_T$ für 5 Perioden	
	30 % Einbruch der $U_T$ für 25(50 Hz) Perioden / 30(60 Hz) Perioden	30 % Einbruch der $U_T$ für 25 Perioden	
	>95 % Einbruch der $U_T$ für 250 (50 Hz) Perioden / 300 (60 Hz) Perioden	>95 % Einbruch der $U_T$ für 5 s bzw. 6 s	

# Entsorgung

Eine fachgerechte Entsorgung schont natürliche Ressourcen und verhindert, dass schädliche Substanzen in die Umwelt gelangen.

## Gerät



Das Gerät darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Für die sachgerechte Entsorgung wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Kundendienst.

## Verpackung



Die Verpackung wird vom Vertriebspartner zurückgenommen. Sie kann aber auch im normalen Hausmüll entsorgt werden.

## Zubehör

Das Zubehör, wie Schlauch, Maske, Filter usw. ist, sofern nicht anders durch den Hersteller angegeben, über den normalen Hausmüll zu entsorgen.

# Haftungsausschluss

Die HOFFRICHTER GmbH haftet nicht für Auswirkungen auf Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Produktes wenn:

- Eingriffe, Veränderungen, Erweiterungen, Justierarbeiten, Reparaturen und Wartungsarbeiten durch nicht von uns ermächtigte Personen durchgeführt werden,
- Zubehör und Ersatzteile verwendet werden, die von anderen Herstellern stammen und nicht durch uns für die Anwendung am Produkt freigegeben sind,
- das Produkt in anderer Weise als in der Gebrauchsanleitung beschrieben verwendet wird oder
- die in der Gebrauchsanleitung beschriebenen Hygiene- und Reinigungsvorschriften nicht eingehalten werden.

Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche bleiben hiervon unberührt.