

# MEDUVENT Standard

Beatmungsgerät

Gebrauchsanweisung für Geräte ab Softwareversion 2.1



Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung, bevor Sie das Produkt verwenden.  
Die Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung kann zu schweren  
Verletzungen oder zum Tod führen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>6</b>
1.1	Über dieses Dokument .....	6
1.2	Erklärung der Warnhinweise .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>7</b>
2.1	Zweckbestimmung .....	7
2.2	Klinischer Nutzen des Produktes .....	9
2.3	Anforderungen an den Anwender .....	9
2.4	Gerät sicher einsetzen .....	10
<b>3</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>21</b>
3.1	Übersicht .....	21
3.2	Bedienfeld und Display .....	23
3.3	Symbole im Display .....	26
3.4	Zubehör und sonstige Teile .....	27
3.5	Akku und Akkustatusanzeige .....	33
3.6	Transportmöglichkeiten .....	34
<b>4</b>	<b>Vorbereitung</b>	<b>35</b>
4.1	Gerät montieren .....	35
4.2	Energieversorgung anschließen .....	35
4.3	Patientenschlauchsystem anschließen .....	37
4.4	Sauerstoffversorgung anschließen .....	42
4.5	Gerät umrüsten .....	44
<b>5</b>	<b>Funktionskontrolle</b>	<b>46</b>
5.1	Fristen .....	46
5.2	Funktionskontrolle vorbereiten .....	47
5.3	Funktionskontrolle durchführen .....	47
5.4	Mehrweg-Patientenschlauchsystem prüfen .....	55
<b>6</b>	<b>Bedienung</b>	<b>56</b>
6.1	Gerät einschalten .....	57
6.2	Im Gerät navigieren .....	58
6.3	Beatmung starten .....	59

6.4	Beatmungsmodus wechseln .....	63
6.5	Beatmungsparameter verändern .....	65
6.6	Patientengruppe wechseln .....	67
6.7	Sauerstoff einleiten .....	68
6.8	Gerät ausschalten .....	71
6.9	Sauerstoffversorgung entfernen .....	71
6.10	Nach dem Gebrauch .....	71
<b>7</b>	<b>Hygienische Aufbereitung</b>	<b>72</b>
7.1	Fristen für die hygienische Aufbereitung .....	75
7.2	Hygienische Aufbereitung vorbereiten .....	76
7.3	Mehrweg-Patientenschlauchsystem demontieren/montieren .....	76
7.4	Teile manuell reinigen .....	81
7.5	Teile wischdesinfizieren .....	85
7.6	Teile tauchdesinfizieren .....	86
7.7	Mehrweg-Messschlauchsystem tauchdesinfizieren .....	88
7.8	Teile maschinell aufbereiten .....	90
7.9	Teile dampfsterilisieren (optional) .....	92
7.10	Teile für den erneuten Gebrauch vorbereiten .....	93
7.11	Reinigungs- und Desinfektionsplan .....	94
<b>8</b>	<b>Anwendermenü</b>	<b>100</b>
8.1	Im Anwendermenü navigieren .....	100
8.2	Menüstruktur Anwendermenü .....	101
8.3	Einstellungen im Anwendermenü .....	102
<b>9</b>	<b>Betreibermenü</b>	<b>107</b>
9.1	Betreibermenü aktivieren .....	107
9.2	Menüstruktur Betreibermenü .....	108
9.3	Geräteeinstellungen .....	109
9.4	Voreinstellungen Patient .....	111
9.5	Zugriffscode ändern .....	113
9.6	Optionen .....	114
9.7	Daten importieren/exportieren .....	116
9.8	Software-Update .....	120

9.9	Geräteinformationen .....	123
9.10	Akkuinformationen .....	124
<b>10</b>	<b>Beschreibung der Modi</b>	<b>125</b>
10.1	IPPV .....	125
10.2	CPAP .....	126
10.3	CPAP + PS (optional) .....	127
10.4	PRVC + PS (optional) .....	129
10.5	SIMV (optional) .....	131
10.6	S-IPPV (optional) .....	132
10.7	Manuell .....	134
<b>11</b>	<b>Alarme und Störungen</b>	<b>136</b>
11.1	Alarmmeldungen .....	137
11.2	Störungen .....	140
<b>12</b>	<b>Wartung</b>	<b>142</b>
12.1	Fristen .....	142
12.2	Wartungserinnerung .....	144
12.3	Mehrweg-Patientenschlauchsystem warten .....	145
12.4	Hygienefilter ersetzen .....	145
12.5	Akku ersetzen .....	148
12.6	Teile einsenden .....	152
<b>13</b>	<b>Lagerung</b>	<b>153</b>
<b>14</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>154</b>
14.1	Elektronikschrott .....	154
14.2	Akku .....	154
14.3	Kunststoffe .....	154
14.4	Hygienefilter .....	154
14.5	Kontaminierte Teile .....	155
<b>15</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>156</b>
15.1	Serienmäßiger Lieferumfang .....	156
15.2	Zubehör und sonstige Teile .....	157

<b>16</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>162</b>
16.1	Gerät .....	162
16.2	Akku .....	168
16.3	Netz- und Ladegerät .....	169
16.4	Patientenschlauchsysteme .....	170
16.5	Blockschaltbild .....	172
16.6	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) .....	173
16.7	Berechnung des Tidalvolumens anhand der Körpergröße .....	180
16.8	Exportierte Servicedaten .....	181
16.9	Verzögerungszeiten Alarne .....	183
<b>17</b>	<b>Symbole und Kennzeichnungen</b>	<b>184</b>
17.1	Kennzeichnungen am Gerät .....	184
17.2	Kennzeichnungen am Zubehör .....	187
17.3	Kennzeichnungen auf den Verpackungen .....	189
<b>18</b>	<b>Garantie</b>	<b>190</b>
<b>19</b>	<b>Konformitätserklärung</b>	<b>190</b>

# 1 Einführung

## 1.1 Über dieses Dokument

Dieses Dokument beschreibt alle möglichen Varianten des Gerätes.

Funktionen, Zubehör und sonstige Teile, die in diesem Dokument beschrieben sind oder in Abbildungen gezeigt werden, sind abhängig von der erworbenen Variante und stehen nicht in jedem Fall zur Verfügung.

Wenn Funktionen des Gerätes nur durch Erwerb einer bestimmten Option freigeschaltet werden können, ist dies in diesem Dokument durch die Zusätze „(optional)“ und „(nur bei Option XXXX)“ gekennzeichnet.

Abbildungen in dieser Gebrauchsanweisung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen. Aus eventuellen Abweichungen können keine Ansprüche abgeleitet werden.

Im Display des Gerätes angezeigte Texte sind in diesem Dokument fett ausgezeichnet. Beispiel: **Start** wählen.

## 1.2 Erklärung der Warnhinweise



### Gefahr!

GEFAHR weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht verhindert wird.



### Warnung!

WARNUNG weist auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht verhindert wird.



### Vorsicht!

VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht verhindert wird.



### Hinweis!

HINWEIS kennzeichnet Gefahren, die möglicherweise zu Sachschäden oder Umweltschäden führen können.



Kennzeichnet nützliche Tipps innerhalb von Handlungsabläufen.

# 2 Sicherheit

Die Gebrauchsanweisung ist Teil des Gerätes. Wenn die Gebrauchsanweisung und die folgenden Sicherheitshinweise nicht vollständig befolgt werden, kann die Therapie ausfallen oder gefährdet werden. Der Patient, der Anwender und umstehende Personen können dadurch schwer oder lebensbedrohlich verletzt werden.

- ⇒ Gebrauchsanweisung vollständig befolgen.
- ⇒ Gebrauchsanweisung beim Gerät jederzeit zugänglich aufbewahren.
- ⇒ Gerät nur im Sinne der Zweckbestimmung einsetzen ([siehe „2.1 Zweckbestimmung“, Seite 7](#)).
- ⇒ Gerät bei gegebenen Kontraindikationen nicht verwenden.
- ⇒ Gebrauchsanweisungen von Zubehör und sonstigen Teilen beachten.

Melden Sie alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle dem Hersteller und der zuständigen Behörde.

## 2.1 Zweckbestimmung

### Indikationen

MEDUVENT Standard ist ein Notfall- und Transportbeatmungsgerät mit Überwachungsfunktionen von respiratorischen Größen. Das Gerät kann zur invasiven und nicht-invasiven Beatmung über Nase, Mund und die Trachea eingesetzt werden.

### Patientenzielgruppe(n)

MEDUVENT Standard dient der Behandlung von Säuglingen, Kindern und Erwachsenen ab einem Körpergewicht von 7 kg mit ausgefallener oder unzureichender Spontanatmung. Bei volumenkontrollierter Beatmung sind Tidalvolumina ab 50 ml möglich.

### Vorgesehene Anwender

Qualifiziertes medizinisches Fachpersonal (z. B. Notfallsanitäter, Notärzte)

## Kontraindikationen

Es gibt keine bekannten Kontraindikationen für die Verwendung dieses Produkts.

### 2.1.1 Vorgesehene Einsatzbereiche

- Mobilier Einsatz in der Notfallmedizin oder Primärversorgung am Ort des Notfalls, z. B. zur Wiederbelebung oder zur Einleitung und Durchführung einer Narkose (auch TIVA: Totalintravenöse Anästhesie)
- Während des Transports zwischen den Räumen und Abteilungen eines Krankenhauses
- Während des Transports zwischen dem Krankenhaus und anderen Örtlichkeiten mit einem Rettungswagen, Flugzeug, Hubschrauber oder Schiff
- Innerklinisch im Schock- oder Aufwachraum

### 2.1.2 Mögliche Nebenwirkungen und Komplikationen

- Unerwünschte Beeinflussung des Herz-Kreislauf-Systems (z. B. Verminderung des Herzzeitvolumens, Verminderung des venösen Rückstroms)
- Austrocknung der Atemwege
- Überblähung des Lungengewebes (z. B. Lungenruptur)
- Magenüberblähung bei Maskenbeatmung (z. B. Aspiration von Mageninhalt)

### 2.1.3 Ausschlüsse und Einschränkungen der Zweckbestimmung

Das Gerät ist für folgende Anwendungen **nicht** zugelassen:

- Betrieb in Überdruckkammern
- Betrieb in Verbindung mit Magnetresonanztomographen
- Einsatz für die Langzeitbeatmung länger als 24 Stunden

## 2.2 Klinischer Nutzen des Produktes

Der medizinische Nutzen für eine Beatmungstherapie ist die Aufrechterhaltung der Oxigenierung und Ventilation (CO<sub>2</sub>-Abtransport) der Lungen bei ausgefallener Spontanatmung. Darüber hinaus bietet ein maschinelles Beatmungsgerät folgenden Nutzen gegenüber einem Beatmungsbeutel:

- Konstanteres Tidalvolumen und geringere Spritzendrücke
- Geringeres Risiko von Hyperventilation
- Geringeres Risiko einer ungewollten Hypoventilation
- Geringeres Risiko einer Magenüberblähung

## 2.3 Anforderungen an den Anwender

Der Anwender muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Der Anwender verfügt über eine medizinische Ausbildung und die notwendigen Fachkenntnisse und Erfahrungen in der notfallmedizinischen Versorgung von Patienten.
- Der Anwender ist aufgrund dieser Fachkenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Aufgaben sicher auszuführen und mögliche Gefahren für sich, den Patienten oder umstehende Personen selbstständig zu erkennen, zu bewerten und zu vermeiden.
- Der Anwender ist in der Verwendung des Gerätes geschult und unterwiesen.
- Der Anwender ist geschult im Umgang mit den erforderlichen Hygienemaßnahmen.

## 2.4 Gerät sicher einsetzen

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch zu lange Anwendung des Gerätes ohne weitere Anfeuchtung des Atemgases!**

Bei zu langer Anwendung des Gerätes kann der Patient zu lange mit trockenem Gas beatmet werden. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Gerät nicht für die Langzeitbeatmung (länger als 24 Stunden) einsetzen.

### **WARNUNG**

#### **Gefährdende Therapie durch unzureichende Patientenüberwachung!**

Werden der Patient und das Gerät während der Beatmung nicht beaufsichtigt und überwacht, können verspätete Reaktionen des medizinischen Fachpersonals auf Alarne und Störungen zu schweren oder lebensbedrohlichen Verletzungen des Patienten und falscher Therapie führen.

⇒ Patient und Gerät während der Beatmung ständig beobachten und überwachen.

⇒ Zusätzlich externes Monitoring verwenden (z. B. SpO<sub>2</sub> und/ oder etCO<sub>2</sub>).

### **WARNUNG**

#### **Ausfall der Therapie aufgrund von Gerätefehlfunktion oder Verlust der pneumatischen oder elektrischen Energie!**

Durch einen Geräteausfall kann es zu einem Ausfall der Therapie kommen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Alternative Beatmungsmöglichkeit bereit stellen.

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch falsch eingestellte Begrenzung des maximalen Atemwegsdruckes!**

Ein zu hoher Atemwegsdruck kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Druckbegrenzung pMax immer passend zum aktuellen Patienten und zur aktuellen Therapie einstellen.

## **WARNUNG**

### **Erstickungsgefahr durch Extubation während des Patiententransportes!**

Wenn das Gerät während des Patiententransportes herunterfällt oder das Schlauchsystem sich löst, kann es zur Extubation des Patienten mit einhergehendem Stimmritzenkrampf kommen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Gerät während des Patiententransportes auf der Trage gegen Herunterfallen sichern.
- ⇒ Schlauchsystem während des Patiententransportes immer fixieren.

## **WARNUNG**

### **Erstickungsgefahr durch Aspiration!**

Bei Maskenbeatmung mit zu hohen Beatmungsdrücken kann es zu Überblähung des Magens und Aspiration von Mageninhalt kommen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Während der Maskenbeatmung hohe Drücke vermeiden.

## **WARNUNG**

### **Gefährdende Therapie durch Leckagen während der Beatmung!**

Der Messwert MVi gibt an, wie viel Volumen das Gerät an den Patienten abgibt. Bei Leckagen während der Beatmung entspricht der Messwert MVi nicht dem tatsächlich applizierten Atemvolumen. Wenn dies nicht beachtet wird, kann das den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Korrekten Sitz von Maske oder Tubus prüfen.
- ⇒ Nicht den Messwert MVi zur adäquaten Beurteilung der Beatmung heranziehen.
- ⇒ Externes Monitoring (etCO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub> oder exspiratorische Volumenmessung) verwenden.

## **WARNUNG**

### **Infektionsgefahr durch nicht eingesetzten Hygienefilter!**

Wenn das Gerät ohne Hygienefilter in kontaminierteter Umgebung eingesetzt wird, kann es kontaminierte Umgebungsluft ansaugen. Dies kann den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Bei Einsatz des Gerätes in kontaminierteter Umgebung Gerät nur mit Hygienefilter betreiben.

**⚠️ WARNUNG****Verschlechterte Beatmungsperformance durch erhöhten Geräteeingangswiderstand durch Einsatz des Gerätes in stark staubiger Atmosphäre!**

Wenn das Gerät in stark staubiger Atmosphäre eingesetzt wird, kann es Staub und Verunreinigungen aus der Umgebungsluft ansaugen, die in die Lunge des Patienten gelangen. Außerdem kann sich die Beatmungsperformance durch einen erhöhten Geräteeingangswiderstand verschlechtern. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen und das Gerät beschädigen.

- ⇒ Gerät nur mit Hygienefilter betreiben.
- ⇒ Hygienefilter nach dem Betrieb in stark staubiger Atmosphäre wechseln.

**⚠️ WARNUNG****Störung oder Ausfall der Therapie durch defektes oder nicht einsatzbereites Gerät oder Zubehör!**

Durch die Verwendung defekter Geräte oder defekten Zubehörs kann es zu Funktionsstörungen des Gerätes kommen. Dies kann den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Funktionskontrolle vor jedem Gebrauch vollständig durchführen.
- ⇒ Gerät und Zubehör nur betreiben, wenn sie äußerlich unbeschädigt sind.
- ⇒ Nur Geräte und Zubehör verwenden, die die Funktionskontrolle erfolgreich bestanden haben.
- ⇒ Defekte Geräte instand setzen lassen.
- ⇒ Defektes Zubehör instand setzen lassen oder ersetzen.
- ⇒ Gebrauchsanweisungen des Zubehörs beachten.
- ⇒ Wartungsfristen einhalten.

**⚠ WARNUNG****Störung oder Ausfall der Therapie durch unzureichenden Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit!**

Werden beim Transport des Gerätes in staubiger oder feuchter Umgebung die Schnittstellen für SD-Karte oder Schlauchsystem nicht geschützt, kann es zur Störung oder zum Ausfall der Therapie durch Geräteausfall kommen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen und das Gerät beschädigen.

⇒ SD-Kartenabdeckung schließen, um IP-Schutz zu gewährleisten.

⇒ Schlauchsystem konnektieren oder Schutzkappen schließen, um IP-Schutz zu gewährleisten.

**⚠ WARNUNG****Unzureichende Patientenüberwachung und Bedienbarkeit des Gerätes durch ungeeignete Gebrauchsliste des Gerätes!**

Der Betrieb des Gerätes in ungeeigneter Gebrauchsliste kann dazu führen, dass Alarmgeber nicht wahrgenommen werden können oder das Display nur eingeschränkt lesbar ist. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Gerät nur in den folgenden Gebrauchslagen verwenden:

- Das Display zeigt nach oben (wenn das Gerät z. B. auf einem Tisch steht).
- Das Display zeigt nach vorn (wenn das Gerät z. B. mit einer Trageeinheit an der Wand befestigt ist).

**⚠ WARNUNG****Verletzungsgefahr und Therapieverzögerung durch nicht wahrnehmbare Alarmsignale!**

Alarmsignale, die leiser als der Geräuschpegel der Umgebung sind, verhindern das Erkennen von Alarmsituationen. Dies kann zu einer Therapieverzögerung und damit zu Verletzungen des Patienten führen.

⇒ Lautstärke des Gerätes immer höher als Umgebungslautstärke einstellen.

**⚠ WARNUNG****Elektrischer Schlag durch Unverträglichkeit mit anderen Geräten!**

Durch Anschließen eines anderen Gerätes oder nicht zugelassenen Zubehörs kann eine Spannung an einem berührbaren Teil des Gerätes verursacht werden und zu einem elektrischen Schlag führen. Dies kann den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Nur zugelassenes Zubehör verwenden.

**⚠ WARNUNG****Störung oder Ausfall der Therapie durch Betrieb des Gerätes und des Zubehörs außerhalb der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen!**

Der Einsatz des Gerätes und des Zubehörs außerhalb der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen kann zu nicht eingehaltenen Toleranzen und zum Geräteausfall führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Gerät und Zubehör nur innerhalb der vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen betreiben ([siehe „16 Technische Daten“, Seite 162](#)).

⇒ Gerät und Zubehör niemals in Überdruckkammern einsetzen.

**⚠ WARNUNG****Explosionsgefahr durch Einsatz des Gerätes in Überdruckkammern!**

Wenn das Gerät in einer Überdruckkammer betrieben wird, kann dies zu Explosionen führen.

Gerät niemals in Überdruckkammern einsetzen.

**⚠ WARNUNG****Störung oder Ausfall der Therapie durch Verwendung von Sprudler-Anfeuchtern!**

Die Verwendung von Sprudler-Anfeuchtern kann zu Feuchtigkeit am Sauerstoffeingang und zu Fehlfunktionen sowie zum Ausfall des Gerätes führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Keine Sprudler-Anfeuchter verwenden.

**⚠ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Betrieb des Gerätes in toxischer Umgebung!**

Durch Betrieb des Gerätes in toxischer Umgebung können toxische Gase in die Lunge des Patienten gelangen und den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Gerät nicht in toxischer Umgebung betreiben.

## **WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch nicht erfolgte Wartung!**

Wenn die Wartungsfristen nicht eingehalten werden, kann dies zu Funktionsstörungen führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Wartungsfristen gemäß Gebrauchsanweisung und Anzeigen im Gerät einhalten.
- ⇒ Wartungsfristen auch bei eingelagerten Geräten und eingelagertem Zubehör einhalten.

## **WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch konstruktive Veränderungen am Gerät oder Zubehör!**

Konstruktive Veränderungen am Gerät können zur Störung oder zum Ausfall der Therapie führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Keine konstruktiven Veränderungen am Gerät oder Zubehör vornehmen.

## **WARNUNG**

### **Brand- und Explosionsgefahr durch falsche Handhabung im Umgang mit hochkomprimiertem Sauerstoff/Sauerstoffflasche!**

Komprimierter Sauerstoff in Kombination mit brennbaren Stoffen in sauerstoffangereicherter Umgebung kann zu Bränden und Explosionen führen. Dies kann den Patienten, den Anwender und umstehende Personen schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Niemals in der Nähe von sauerstoffführenden Armaturen rauchen.
- ⇒ Sauerstoffversorgung von offenem Feuer oder anderen Entzündungsquellen fernhalten.
- ⇒ Für ausreichende Belüftung sorgen.
- ⇒ Gerät und Verschraubungen öl- und fettfrei halten.
- ⇒ Vor Arbeiten an der Sauerstoffversorgung Hände waschen, um Öl- oder Fettverschmutzungen zu entfernen.
- ⇒ Sauerstoffflasche gegen Umfallen sichern.
- ⇒ Alle Verschraubungen an der Sauerstoffflasche und am Druckminderer nur mit der Hand anziehen oder lösen.

**⚠️ WARNUNG****Brandgefahr durch Anwendung des Gerätes in Verbindung mit Narkosemitteln!**

Entflammbare Gase und Narkosemittel können zu spontanen Explosionen führen. Dies kann den Patienten, den Anwender und umstehende Personen schwer oder lebensbedrohlich verletzen und das Gerät beschädigen.

⇒ Gerät nicht im Zusammenhang mit entflammmbaren Gasen oder gasförmigen und entzündlichen Narkosemitteln verwenden.

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr durch falschen Umgang mit dem Akku!**

Ein falscher Umgang mit dem Akku kann den Patienten, den Anwender und umstehende Personen schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Akku nicht ins Feuer werfen und niemals hohen Temperaturen aussetzen.
- ⇒ Akku nicht öffnen.
- ⇒ Akku nicht deformieren.
- ⇒ Akku nicht kurzschießen.
- ⇒ Akku vor Feuchtigkeit schützen.
- ⇒ Akku vor hohen Temperaturen schützen.
- ⇒ Akku keinem hohen Druck aussetzen.
- ⇒ Akku nur durch ausgebildetes Personal wechseln lassen.

**⚠️ WARNUNG****Vorzeitiger Ausfall der Therapie durch Einsatz eines Akkus mit niedrigem Ladezustand bei geringen Temperaturen!**

Der Einsatz eines Akkus mit niedrigem Ladezustand kann bei geringen Temperaturen von < 0 °C zu einer stark verringerten Gerätelaufzeit und damit zum vorzeitigen Ausfall der Therapie führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Bei geringen Temperaturen immer vollen Akku verwenden.

## **WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch wechselseitige Beeinflussung von medizinisch-elektrischen Geräten!**

Medizinisch-elektrische Geräte, die direkt nebeneinander oder übereinander betrieben werden, können sich gegenseitig in ihrer Funktion stören. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Gerät nicht mit anderen medizinisch-elektrischen Geräten stapeln.
- ⇒ Gerät nicht unmittelbar neben anderen medizinisch-elektrischen Geräten betreiben (Ausnahme: Geräte von WEINMANN Emergency, die darauf getestet wurden, dass sie mit dem Gerät nebeneinander störungsfrei betrieben werden können. Eine Liste der getesteten Geräte kann auf Anfrage übermittelt werden).
- ⇒ Wenn das Stapeln oder der unmittelbare Betrieb nebeneinander nicht vermeidbar ist: Funktionsweise aller betroffenen medizinisch-elektrischen Geräte genau beobachten und bei gestörten Funktionen nicht verwenden.

## **WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch Magnetresonanztomographen in unmittelbarer Nähe des Gerätes!**

Die Magnetwirkung von Magnetresonanztomographen in unmittelbarer Nähe des Gerätes kann das Gerät umherschleudern. Dies kann zu einem Therapieabbruch führen und den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Gerät niemals in Verbindung mit Magnetresonanztomographen einsetzen.

## **WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch tragbare Hochfrequenz-Kommunikationsgeräte in unmittelbarer Nähe des Gerätes!**

Tragbare Hochfrequenz-Kommunikationsgeräte (z. B. Funkgeräte, Antennen und Antennenkabel) in unmittelbarer Nähe des Gerätes können die Leistungsmerkmale des Gerätes verschlechtern und den Patienten verletzen.

- ⇒ Mit tragbaren Hochfrequenz-Kommunikationsgeräten Mindestabstand von 30 cm zu Gerät und Zubehör einhalten.

**⚠ WARNUNG****Störung oder Ausfall des Gerätes oder des Zubehörs während der Therapie durch Hochfrequenz-Chirurgiegeräte in unmittelbarer Nähe des Gerätes!**

Hochfrequenz-Chirurgiegeräte in unmittelbarer Nähe des Gerätes oder des Zubehörs können zu Störungen oder zum Ausfall des Gerätes oder des Zubehörs führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Gerät und Zubehör nicht in der Nähe von Hochfrequenz-Chirurgiegeräten einsetzen.

**⚠ WARNUNG****Störung oder Ausfall der Therapie durch Unverträglichkeit des Gerätes mit Verbrauchsmaterialien, Zubehörteilen und anderen Medizinprodukten!**

Fehlerhaftes und nicht zugelassenes Zubehör kann Fehlfunktionen, erhöhte elektromagnetische Störaussendungen oder eine geminderte elektromagnetische Störfestigkeit des Gerätes, falsche Ausgangswerte und eine reduzierte Beatmungsperformance verursachen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Nur zugelassenes Zubehör verwenden.
- ⇒ Gebrauchsanweisungen des Zubehörs beachten.

**⚠ WARNUNG****Störung und Ausfall der Therapie durch falsche Verwendung von Einmalartikeln!**

Durch die mehrmalige Verwendung und Wiederaufbereitung von Einmalartikeln kann es zu nicht vorhersehbaren Reaktionen durch Alterung, Versprödung, Verschleiß, thermische Belastung und chemische Einwirkungsprozesse kommen. Dies kann die Funktionalität und Sicherheit des Gerätes gefährden und den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Einmalartikel nicht mehrfach verwenden.
- ⇒ Einmalartikel nicht hygienisch aufbereiten.

**⚠ WARNUNG****Infektions- und Kontaminationsgefahr durch kontaminierte Einmalartikel!**

Wiederverwendete Einmalartikel können bei Kontakt mit Atemwegen Infektionen und Kontaminationen hervorrufen. Dies kann den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Einmalartikel nicht mehrfach verwenden.
- ⇒ Einmalartikel nicht hygienisch aufbereiten.

## **WARNUNG**

### **Verletzungsgefahr durch Kondensat im Patientenventil bei Temperaturen unter 0 °C!**

Bei einer längerfristigen Beatmung von Patienten bei Temperaturen unter 0 °C kann die Ausatemfeuchte im Patientenventil kondensieren und die Funktion der Teile beeinträchtigen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Patienten zügig an einen wärmeren Ort verlegen.
- ⇒ Bei Temperaturen unter 5 °C Atemsystemfilter verwenden, um Anwendungsdauer zu verlängern.

## **WARNUNG**

### **Verzögerte oder falsche Therapie durch nicht lesbare Beschriftung am Gerät!**

Ungeeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel können die Gerätebeschriftung und Kennzeichnungen entfernen und zu Materialschäden führen, so dass der Anwender das Gerät und das Zubehör in einer Notfallsituation nicht sachgerecht verwenden kann. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Nur die empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden.
- ⇒ Nicht lesbare Schilder ersetzen.

## **VORSICHT**

### **Infektionsgefahr durch Einsatz eines kontaminierten Gerätes für Folgebeatmungen!**

Wenn das Gerät in kontaminiertter Umgebung eingesetzt wird, kann dies den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.  
⇒ Bei Verdacht auf eine Kontamination des Geräteinnenraum außer Betrieb nehmen und den Hersteller kontaktieren.

## **VORSICHT**

### **Erhöhter Spontanatemwiderstand und reduzierte Beatmungsperformance durch blockierte Ansaugöffnung/ blockierten Hygienefilter!**

Eine blockierte Ansaugöffnung/ein blockierter Hygienefilter führen im Betrieb zu einer reduzierten Beatmungsperformance und beim Geräteausfall zu einer Erhöhung des Spontanatemwiderstands. Dies kann den Patienten verletzen.  
⇒ Ansaugöffnung/Hygienefilter nicht verdecken oder blockieren.

**⚠ VORSICHT****Gefährdende Therapie durch fehlende Überwachung der verabreichten Sauerstoffkonzentration!**

Das Gerät überwacht nicht die inspiratorische Sauerstoffkonzentration gemäß eines Überwachungsgerätes für Atemgase (RGM, respiratory gas monitor) und verfügt über keinen entsprechenden Alarm. Die Abgabe von Atemgas mit leicht abweichender Sauerstoffkonzentration kann die Therapie gefährden. Dies kann den Patienten verletzen.

- ⇒ Für die Überwachung der dem Patienten zugeführten Sauerstoffkonzentration separates Überwachungsgerät für Atemgase verwenden.

**⚠ VORSICHT****Unzureichende Sauerstoffkonzentration durch Leckagen während der Beatmung!**

Leckagen während der Beatmung können dazu führen, dass die applizierte Sauerstoffkonzentration im Atemgas verringert wird. Dies kann den Patienten verletzen.

- ⇒ Korrekten Sitz von Maske oder Tubus prüfen.
- ⇒ Den Messwert O<sub>2</sub>i zur Beurteilung der Beatmung beachten. Sauerstoffeinspeisung gegebenenfalls korrigieren.
- ⇒ Geeignetes externes Patientenmonitoring verwenden.

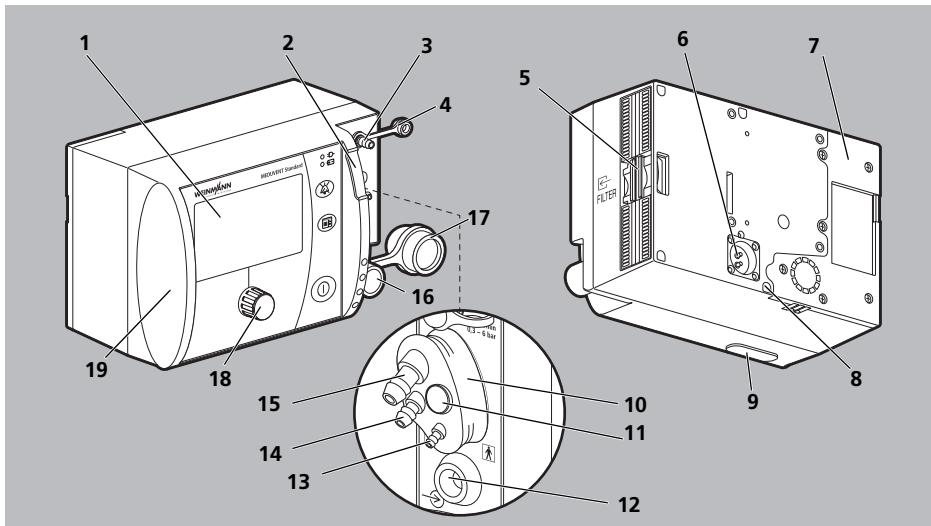
**⚠ VORSICHT****Verletzungsgefahr durch Einsatz des Gerätes bei hohen Umgebungstemperaturen!**

Der Einsatz des Gerätes unter hohen Umgebungstemperaturen kann dazu führen, dass sich die Temperatur von Atemgas und von Anwendungsteilen erhöht. Temperaturen > 41 °C können bei längerer Anwendung den Patienten verletzen.

- ⇒ Beachten, dass sich sämtliche Anwendungsteile auf die Umgebungstemperatur erwärmen können.
- ⇒ Beachten, dass das applizierte Atemgas > 41 °C warm werden kann.
- ⇒ Anwendungszeit bei Umgebungstemperaturen > 41 °C verkürzen.

# 3 Beschreibung

## 3.1 Übersicht



3-1 Übersicht Gerät

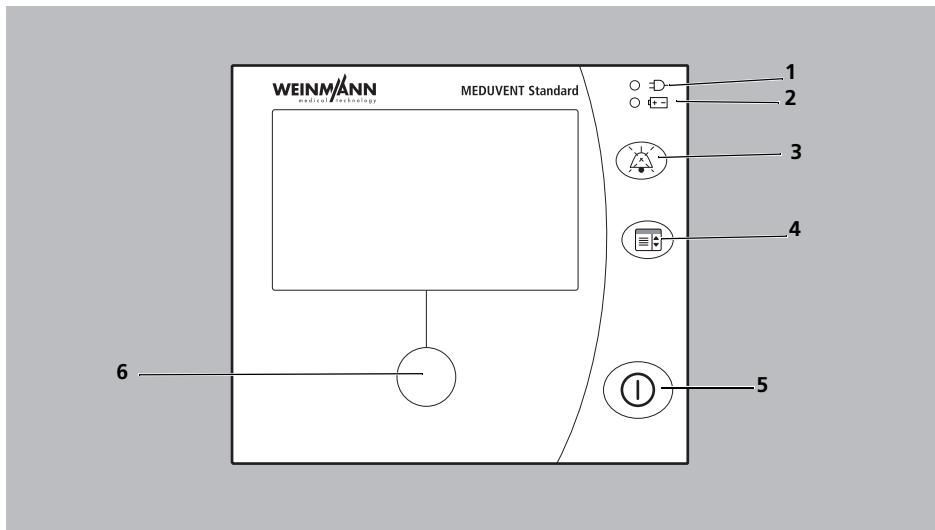
Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
<b>1</b>	Display	Zeigt Einstellungen und aktuelle Werte an ( <a href="#">siehe „3.3 Symbole im Display“, Seite 26</a> ).
<b>2</b>	Alarmleuchte	Zeigt Alarne hoher Priorität optisch an.
<b>3</b>	Sauerstoffeingang	Dient zum Anschluss der Sauerstoffversorgung.
<b>4</b>	Schutzkappe für Sauerstoffeingang	Schützt den Sauerstoffeingang, wenn er nicht verwendet wird.
<b>5</b>	Filterfach	Nimmt den Hygienefilter auf.
<b>6</b>	Anschluss für Spannungsversorgung	Verbindet das Gerät mit der Spannungsversorgung.
<b>7</b>	Akkufachabdeckung	Deckt das Akkufach ab.
<b>8</b>	Siegelplombe	Zeigt an, ob das Gerät ohne Erlaubnis geöffnet wurde.
<b>9</b>	SD-Karteneinschub mit Spritzwasserschutz	Nimmt eine SD-Karte auf.

### 3 Beschreibung

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
<b>10</b>	Anschluss für Messschlauchsystem	Verbindet das Gerät mit dem Messschlauchsystem des Patientenschlauchsystems.
<b>11</b>	Schutzkappe für Anschlussterminal	Deckt die Bohrung im Anschluss für Messschlauchsystem ab.
<b>12</b>	Zubehöranschluss	Verbindet das Gerät mit dem MEDUtrigger.
<b>13</b>	Anschluss für PEEP-Steuerschlauch	Verbindet das Gerät mit dem PEEP-Steuerschlauch.
<b>14</b>	Anschluss für Druckmessschlauch	Verbindet das Gerät mit dem Druckmessschlauch.
<b>15</b>	Anschluss für Sauerstoffschlauch	Verbindet das Gerät mit dem Sauerstoffschlauch.
<b>16</b>	Anschluss für Beatmungsschlauch	Verbindet das Gerät mit dem Beatmungsschlauch des Patientenschlauchsystems.
<b>17</b>	Schutzkappe für Anschluss für Beatmungsschlauch	Schützt den Anschluss für Beatmungsschlauch, wenn er nicht verwendet wird.
<b>18</b>	Navigationsknopf	Ermöglicht das Navigieren in den Menüs.
<b>19</b>	Lautsprecher (nicht sichtbar)	Gibt Alarne akustisch aus.

## 3.2 Bedienfeld und Display

### 3.2.1 Bedienfeld

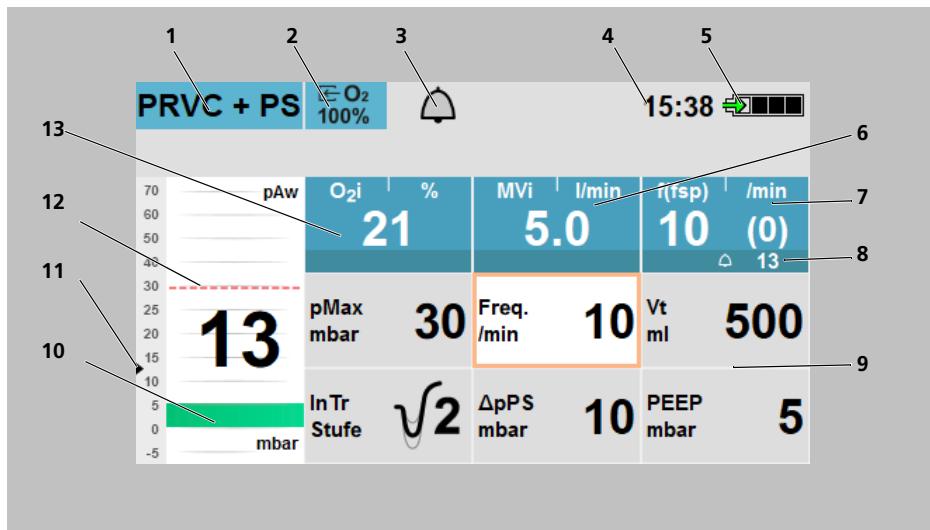


3-2 Bedienfeld

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Anzeige Netzversorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED leuchtet grün: Zeigt an, dass das Gerät über das Netz versorgt wird.</li> <li>LED leuchtet nicht: Das Gerät wird mit dem Akku betrieben und nicht über das Netz versorgt.</li> </ul>
2	Anzeige Akkustatus	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED leuchtet grün: Der Akku ist voll geladen.</li> <li>LED blinkt grün: Der Akku wird geladen.</li> <li>LED leuchtet rot: Der Akku ist defekt oder nicht im Gerät.</li> <li>LED leuchtet nicht: Das Gerät wird mit dem Akku betrieben und nicht über das Netz versorgt.</li> <li>LED blinkt abwechselnd rot und grün: Der Akku ist außerhalb der Ladetemperatur und kann nicht geladen werden, obwohl das Gerät über das Netz versorgt wird.</li> </ul>

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
<b>3</b>	Alarm-stumm-Taste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaltet einen Alarm für 120 s stumm.</li> <li>Während der Beatmung: Langes Drücken öffnet die Einstellung der Alarmgrenzen.</li> </ul>
<b>4</b>	Menütaste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Startmenü: Ruft das Betreibermenü auf.</li> <li>Während der Beatmung: Ruft das Anwendermenü auf.</li> </ul>
<b>5</b>	Ein-/Aus-Taste	Schaltet das Gerät ein oder aus.
<b>6</b>	Navigationsknopf	Erlaubt, Werte für Beatmungsparameter zu wählen und zu bestätigen.

### 3.2.2 Display



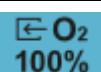
3-3 Display (Beispiel)

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
<b>1</b>	Beatmungsmodus	Zeigt den eingestellten Beatmungsmodus an.
<b>2</b>	Versorgungsgas-Symbol	Zeigt den eingespeisten Sauerstoffgehalt an ( <a href="#">siehe „3.3 Symbole im Display“, Seite 26</a> ).
<b>3</b>	Alarm	Zeigt an, ob die akustische Alarmausgabe aktiv oder stummgeschaltet ist ( <a href="#">siehe „3.3 Symbole im Display“, Seite 26</a> ).
<b>4</b>	Uhrzeit	Zeigt die aktuelle Uhrzeit an.

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
<b>5</b>	Akkustatus	Zeigt den Ladezustand des Akkus an (siehe „3.5 Akku und Akkustatusanzeige“, Seite 33).
<b>6</b>	MVi	Zeigt das vom Gerät abgegebene Minutenvolumen an.
<b>7</b>	Atemfrequenz (f(fsp))	<ul style="list-style-type: none"> <li>• f zeigt die Gesamt-Atemfrequenz pro Minute an.</li> <li>• (fsp) zeigt die Anzahl der spontanen Atemzüge pro Minute an.</li> </ul>
<b>8</b>	Alarmgrenze	Zeigt die eingestellten Alarmgrenze an.
<b>9</b>	Beatmungsparameter	Einstellbare Beatmungsparameter zur Steuerung der Beatmung:
	Vt	Tidalvolumen (Atemzugvolumen)
	Freq.	Beatmungsfrequenz
	PEEP	Positiver endexspiratorischer Druck
	pMax	Maximaler Beatmungsdruck
	ΔpPS	Druckunterstützung
	InTr	Inspirationstrigger (3-stufig)
<b>10</b>	Bargraph	Zeigt die Höhe des applizierten Beatmungsdrucks an.
<b>11</b>	Schleppzeiger	Zeigt den endinspiratorisch erreichten Beatmungsdruck an.
<b>12</b>	Drucklimitierung	Zeigt den eingestellte Wert für die Druckbegrenzung pMax an.
<b>13</b>	O <sub>2</sub> i	Zeigt die abgegebene Sauerstoffkonzentration an.

### 3.3 Symbole im Display

Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Alarmsymbol	Akustische Alarmausgabe aktiv
		Akustische Alarmausgabe für 120 Sekunden stummgeschaltet
	Akkustatussymbol	Zeigt den aktuellen Akkustatus an (siehe „3.5 Akku und Akkustatusanzeige“, Seite 33).
	Funktionskontrollsymbole	Fehler bei Funktionskontrolle festgestellt
		Gebrauchsanweisung beachten
		Instandhaltungsmaßnahme notwendig
	Symbol Service-Erinnerung	Blinkt im Startbildschirm: <ul style="list-style-type: none"><li>• Wartungsintervall ist abgelaufen</li><li>• Intervall für Geräteprüfung (STK) ist abgelaufen</li><li>• Lebensdauer des Akkus ist abgelaufen</li></ul>
	Notfallmodus-Symbol	Notfallmodus Säugling (bis ca. 1 Jahr)
		Notfallmodus Kind (ca. 1 Jahr bis 12 Jahre)
		Notfallmodus Erwachsener (ab ca. 13 Jahre)
	Symbol Neuer Patient	Beatmungsmodus und Parameter für einen neuen Patient individuell einstellen
	Symbol Funktionskontrolle	Funktionskontrolle starten

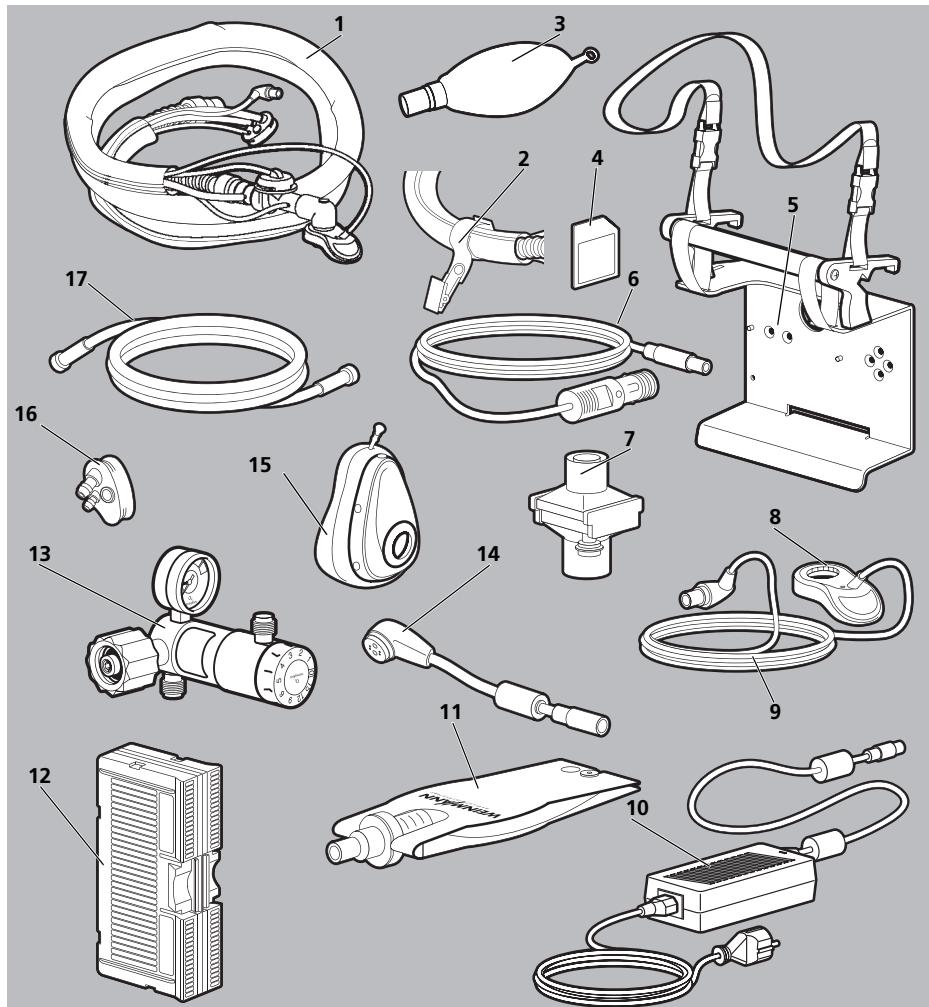
Symbol	Bezeichnung	Beschreibung
	Triggerstufen-Symbol	Inspiratorischer Trigger Stufe 1: hohe Empfindlichkeit
		Inspiratorischer Trigger Stufe 2: mittlere Empfindlichkeit
		Inspiratorischer Trigger Stufe 3: geringe Empfindlichkeit
	Versorgungsgas-Symbol	Betrieb mit Konzentratorsauerstoff
		Betrieb mit 100 % Sauerstoff

Einen Überblick der Symbole und Kennzeichnungen auf Gerät und Verpackung finden Sie im Kapitel Symbole und Kennzeichnungen (siehe „17 Symbole und Kennzeichnungen“, Seite 184).

## 3.4 Zubehör und sonstige Teile

Im Folgenden finden Sie einen Überblick über Zubehör und sonstige Teile des Gerätes. Eine vollständige Liste inklusive der zugehörigen Artikelnummern finden Sie im Kapitel Lieferumfang, (siehe „15 Lieferumfang“, Seite 156). Beachten Sie die Gebrauchsanweisungen von Zubehör und sonstigen Teilen.

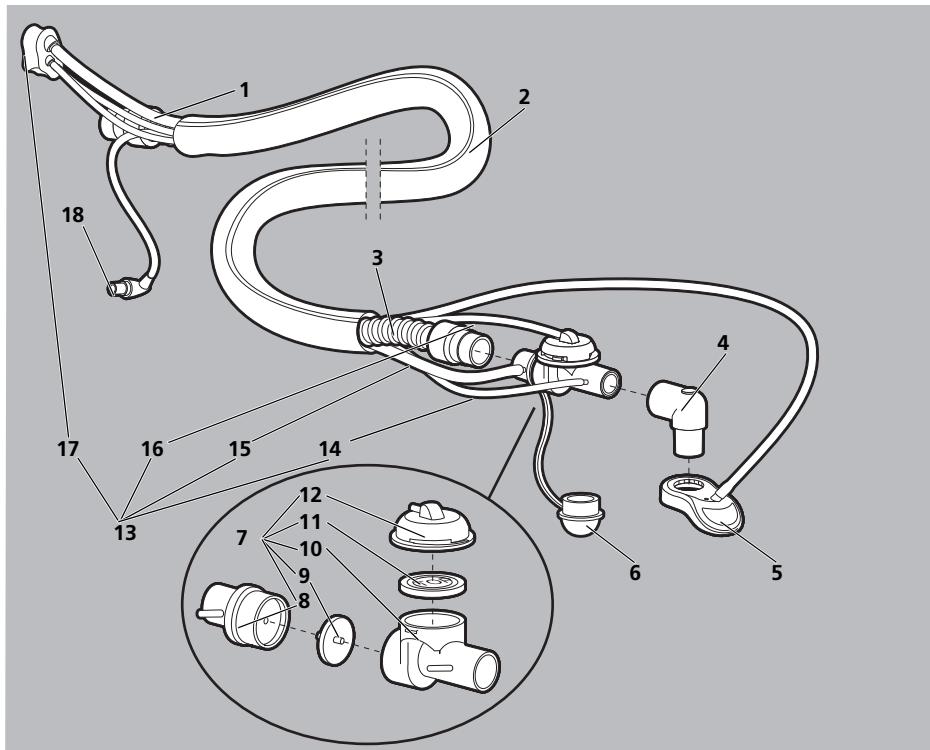
### 3.4.1 Übersicht



3-4 Zubehör und sonstige Teile

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
<b>1</b>	Patientenschlauchsystem	Appliziert dem Patienten das Inspirationsgas über eine Maske oder einen Tubus. Es gibt 2 Arten von Patientenschlauchsystemen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrweg-Patientenschlauchsystem (<a href="#">siehe 3.4.2, S. 30</a>)</li> <li>• Einweg-Patientenschlauchsystem (<a href="#">siehe 3.4.3, S. 32</a>)</li> </ul>
<b>2</b>	Klettband mit Clip	Befestigt das Patientenschlauchsystem an der Kleidung des Patienten.
<b>3</b>	Prüfbeutel	Simuliert bei der Funktionskontrolle einen beatmeten Patienten.
<b>4</b>	SD-Karte	Dient dem Auslesen von Einsatzdaten und Servicedaten und dem Durchführen von Software-Updates.
<b>5</b>	Trageeinheit (Beispiel)	Dient zum Transportieren des Gerätes ( <a href="#">„3.6 Transportmöglichkeiten“, Seite 34</a> ).
<b>6</b>	12-V-Kabel	Versorgt das Gerät mit Spannung aus dem Bordnetz im Fahrzeug.
<b>7</b>	Atemsystemfilter	Dient der Filterung und Anfeuchtung der Atemluft.
<b>8</b>	MEDUtrigger	Dient zur manuellen Auslösung von Beatmungshüben.
<b>9</b>	Verbindungsleitung des MEDUtrigger	Verbindet den MEDUtrigger mit dem Gerät.
<b>10</b>	Netz- und Ladegerät	Versorgt das Gerät mit Spannung.
<b>11</b>	EasyLung für WEINMANN Emergency	Simuliert bei Präsentationszwecken und der Funktionskontrolle einen beatmeten Patienten.
<b>12</b>	Hygienefilter	Schützt das Gerät vor Kontamination durch Viren und Bakterien.
<b>13</b>	Druckminderer	Vermindert den Druck des Sauerstoffs aus der Sauerstoffflasche auf den Betriebsdruck für das Gerät.
<b>14</b>	Ladeadapter	Verbindet das Netz- und Ladegerät oder das Adapterkabel 12-V-Bordnetz mit dem Gerät.
<b>15</b>	Beatmungsmaske	Verbindet das Patientenschlauchsystem mit dem Patienten.
<b>16</b>	Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem	Ermöglicht den Betrieb des Gerätes mit einem Einweg-Patientenschlauchsystem.
<b>17</b>	Sauerstoffeingangsschlauch	Leitet den Sauerstoff von der Sauerstoffversorgung zum Gerät.

### 3.4.2 Mehrweg-Patientenschlauchsystem

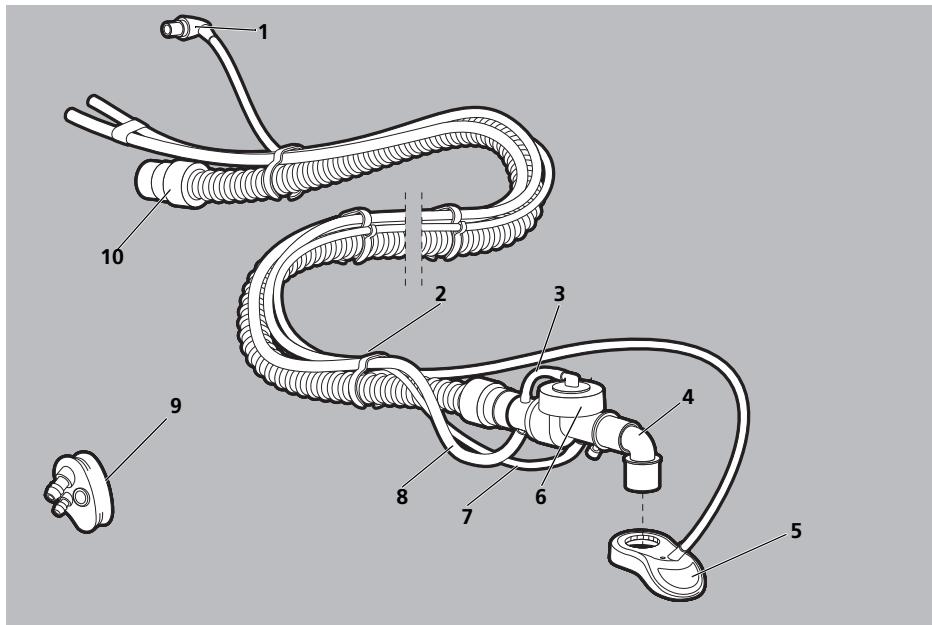


3-5 Mehrweg-Patientenschlauchsystem

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Servicebanderole (verdeckt)	Zeigt den Zeitpunkt der nächsten Wartung an.
2	Schlauchschutzhülle	Schützt den Beatmungsschlauch vor Verschmutzung und Beschädigung.
3	Beatmungsschlauch	Durch den Beatmungsschlauch strömt das Atemgas vom Gerät zum Patientenventil.
4	Winkelstück	Verbindet das Mehrweg-Patientenschlauchsystem mit der Maske oder dem Tubus.
5	MEDUtrigger	Dient zur manuellen Auslösung von Beatmungshüben.
6	Schutzkappe	Schützt das patientenseitige Ende des Patientenschlauchsystems vor Beschädigungen und Verschmutzung.

<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>7</b>	Patientenventil	Schaltet zwischen Inspiration und Expiration um.
bestehend aus:		
<b>8</b>	Aufnahme für Rückschlagmembran	Verbindet das Patientenventil mit dem Beatmungsschlauch und beinhaltet die Rückschlagmembran.
<b>9</b>	Rückschlagmembran	Durch die Rückschlagmembran strömt das Atemgas nur in Richtung des Patienten. Es findet keine Rückatmung statt.
<b>10</b>	Grundkörper	Bietet einen Anschluss für eine Maske, einen Tubus oder das Winkelstück.
<b>11</b>	PEEP-Steuermembran	Erzeugt gemeinsam mit dem Steuerdeckel eine Druckkammer für die PEEP-Steuerung.
<b>12</b>	Steuerdeckel	Erzeugt gemeinsam mit der PEEP-Steuermembran eine Druckkammer für die PEEP-Steuerung.
<b>13</b>	Messschlauchsystem (Mehrweg)	
bestehend aus:		
<b>14</b>	Druckmessschlauch	Misst den Beatmungsdruck am Patienten.
<b>15</b>	Sauerstoffschlauch	Leitet den Sauerstoff zum Patienten.
<b>16</b>	PEEP-Steuerschlauch	Über den PEEP-Steuerschlauch steuert das Gerät das Patientenventil und den PEEP.
<b>17</b>	Adapter für Mehrweg-Patientenschlauchsystem	Verbindet das Messschlauchsystem mit dem Gerät.
<b>18</b>	Verbindungsleitung des MEDUtrigger	Verbindet den MEDUtrigger mit dem Gerät.

### 3.4.3 Einweg-Patientenschlauchsystem



3-6 Einweg-Patientenschlauchsystem

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	Verbindungsleitung des MEDUtrigger	Verbindet den MEDUtrigger mit dem Gerät.
2	Schlauchclip	Hält die Schläuche und die Verbindungsleitung des MEDUtrigger zusammen.
3	PEEP-Steuerschlauch	Über den PEEP-Steuerschlauch steuert das Gerät das Patientenventil und den PEEP.
4	Winkelstück	Verbindet das Schlauchsystem mit der Maske oder dem Tubus.
5	MEDUtrigger	Löst manuell Beatmungshübe aus.
6	Patientenventil	Schaltet zwischen Inspiration und Expiration um.
7	Druckmessschlauch	Misst den Beatmungsdruck am Patienten.
8	Sauerstoffschlauch	Leitet den Sauerstoff zum Patienten.
9	Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem	Verbindet das Gerät mit dem Messschlauchsystem des Einweg-Patientenschlauchsystems. Der Adapter Einweg-Patientenschlauchsystem bleibt fest am Gerät montiert.
10	Beatmungsschlauch	Durch den Beatmungsschlauch strömt das Atemgas vom Gerät zum Patientenventil.

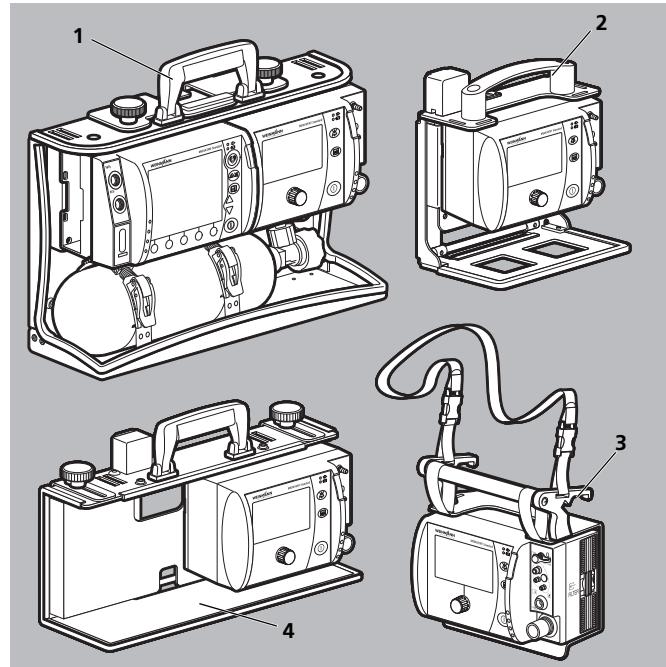
## 3.5 Akku und Akkustatusanzeige

Das Gerät hat einen integrierten Akku, der nur vom Betreiber gewechselt werden darf. Bei angeschlossener Energieversorgung wird der Akku automatisch geladen.

Symbol	Bezeichnung
	Akkustatus > 90 %
	Akkustatus ca. 60 %-90 %
	Akkustatus ca. 40 %-60 %
	Akkustatus ca. 10 %-40 %
	Akkustatus < 10 % <ul style="list-style-type: none"> <li>Das letzte verbliebene Quadrat des Akkustatussymbols ist rot.</li> <li>Im Display erscheint <b>Akku schwach</b>.</li> </ul>
	Akku fast leer Im Display erscheint <b>Akku leer</b> . Das Gerät ist noch mindestens 5 min einsatzbereit.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akku ist defekt.</li> <li>oder</li> <li>Akku ist nicht vorhanden.</li> <li>oder</li> <li>Akku hat nicht die geeignete Temperatur.</li> </ul>
	Grüner Pfeil: Akku lädt.

## 3.6 Transportmöglichkeiten

Um das Gerät zu transportieren, Zubehör mitzuführen, die Ladespannungsversorgung herzustellen und um das Gerät in eine Wandhalterung einzuhängen, können Sie das Gerät auf einer der folgenden Trageeinheiten montieren:



3-7 Transportmöglichkeiten (Beispiele)

Nr.	Bezeichnung
<b>1</b>	LIFE-BASE 3 NG
<b>2</b>	LIFE-BASE 1 NG XS
<b>3</b>	LIFE-BASE <i>light</i> XS
<b>4</b>	LIFE-BASE 1 NG XL

# 4 Vorbereitung

## **⚠️ WARNUNG**

### **Elektrischer Schlag beim Berühren des Gerätes!**

An das Gerät angeschlossenes Zubehör kann eine Spannung am Gerät verursachen. Diese kann beim Berühren des Gerätes zu einem elektrischen Schlag führen und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Nur zugelassenes Zubehör verwenden.

## **⚠️ WARNUNG**

### **Gefahr der Kreuzkontamination durch Verwendung eines falschen Patientenventils!**

Die Verwendung eines nicht zugelassenen Patientenventils kann zu Rückatmung des Vorgängerpatienten in das Gerät führen und das Gerät kontaminiieren. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Nur zugelassene Patientenventile von WEINMANN Emergency verwenden.

## 4.1 Gerät montieren

Das Gerät ist standardmäßig auf einer Trageeinheit montiert und betriebsbereit. Für die Montage des Gerätes auf der Trageeinheit und die Befestigung der Trageeinheit im Rettungsmittel beachten Sie die Gebrauchsanweisung für die Trageeinheit.

## 4.2 Energieversorgung anschließen

## **⚠️ WARNUNG**

### **Ausfall der Therapie oder Leistungsverlust durch Verwendung eines falschen Netzteils!**

Wenn Sie eine Trageeinheit mit der Gerätekombination MEDUVENT Standard und MEDUCORE Standard oder MEDUCORE Standard<sup>2</sup> verwenden, kann es beim Einsatz des Netz- und Ladegerätes mit 50 W zu einem Leistungsverlust der Geräte und vorzeitigem Ausfall der Therapie kommen.

⇒ Nur das leistungsfähigere Netz- und Ladegerät 100 W (WM 28937) bei der Gerätekombination MEDUVENT Standard und MEDUCORE Standard/MEDUCORE Standard<sup>2</sup> verwenden.

**⚠ WARNUNG****Ausfall der Therapie durch defektes Netz- und Ladegerät!**

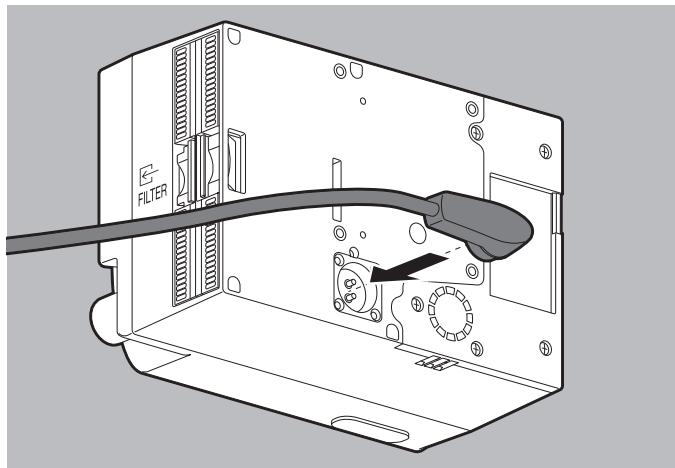
Ein durch Schock, Vibration oder Nässe defektes Netz- und Ladegerät kann den Akku nicht mehr laden und somit zu einem Ausfall der Therapie führen.

- ⇒ Netz- und Ladegerät nicht im Freien verwenden.
- ⇒ Netz- und Ladegerät vor Nässe schützen.
- ⇒ Netz- und Ladegerät nicht in einem Rettungsmittel verwenden.

**⚠ VORSICHT****Infektionsgefahr durch kontaminiertes Netz- und Ladegerät**

Ein kontaminiertes Netz- und Ladegerät kann zu Infektionen führen.

Netz- und Ladegerät vor Kontamination schützen.



1. Gerät mit Ladeadapter (WM 28979) und Netz- und Ladegerät an die Netzversorgung anschließen.

**oder**

Bei Betrieb auf einer Trageeinheit: Trageeinheit in eine Wandhalterung mit Ladeschnittstelle einhängen.

**oder**

Gerät mit Ladeadapter (WM 28979) und 12-V-Kabel an das Bordnetz im Fahrzeug anschließen.

- Ergebnis** Das Gerät ist an die Energieversorgung angeschlossen. Das Gerät beginnt automatisch damit, den Akku zu laden.

## 4.3 Patientenschlauchsystem anschließen

Einweg-Patientenschlauchsystem und Mehrweg-Patientenschlauchsystem werden unterschiedlich an das Gerät angeschlossen:

- Mehrweg-Patientenschlauchsystem: Der Anschlussstecker Messschlauchsystem wird direkt ans Gerät angeschlossen.
- Einweg-Patientenschlauchsystem: Der Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem ist am Gerät fest montiert. Sauerstoffschlauch und Druckmessschlauch werden an den Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem angeschlossen.

### **⚠️ WARNUNG**

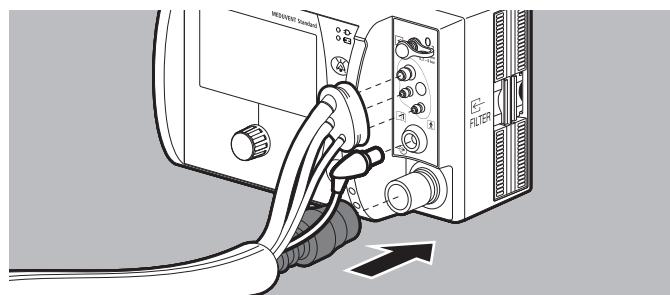
#### **Hypoventilation durch Verwendung zusätzlicher Atemsystemfilter!**

Durch die Verwendung von zusätzlichen Atemsystemfiltern (Atemsystemfilter, Bakterienfilter oder kombinierten Atemsystem-Bakterienfilter) erhöht sich der Totraum des Gesamtsystems. Ein erhöhter Totraum kann zur Hypoventilation führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

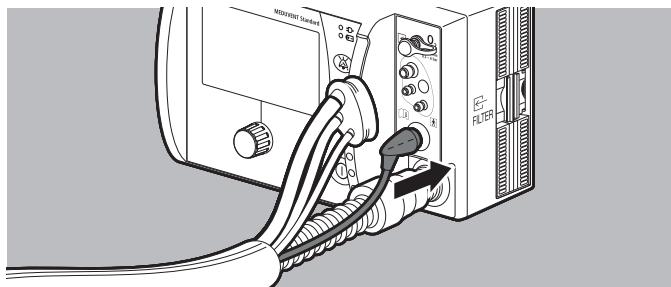
⇒ Nur zugelassenes Zubehör verwenden.

⇒ Erhöhung des Totraumvolumens bei der Beatmung mit kleinen Tidalvolumina beachten.

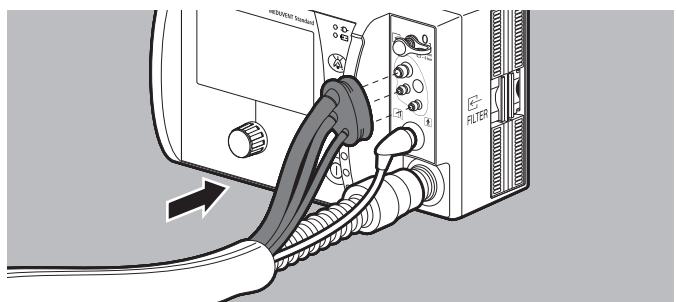
### 4.3.1 Mehrweg-Patientenschlauchsystem anschließen



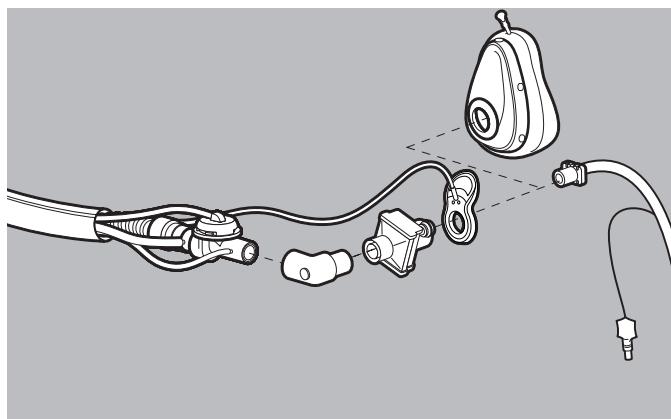
1. Beatmungsschlauch an den Anschluss für Beatmungsschlauch anschließen.



2. Wenn vorhanden: MEDUtrigger anschließen.



3. Anschlussstecker Messschlauchsystem an den Anschluss für Messschlauchsystem anschließen.



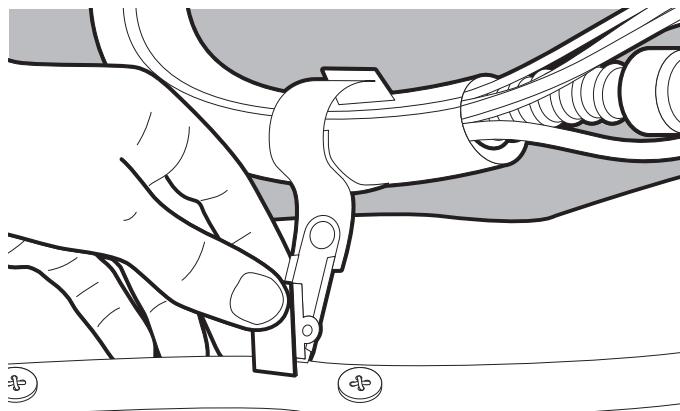
4. Bei invasiver Beatmung: Patientenventil des Patientenschlauchsystems nach erfolgter Intubation auf den Tubus stecken:
  - mit/ohne Winkelstück
  - mit Atemsystemfilter

**oder**

Bei Maskenbeatmung: Beatmungsmaske auf das Patientenventil des Patientenschlauchsystems stecken:

- mit/ohne Winkelstück
- mit Atemsystemfilter

5. Bei CPAP-/NIV-Einmalmasken: Sitz der Maske prüfen. Die Maske muss fest auf dem Patientenventil oder dem Atemsystemfilter sitzen.



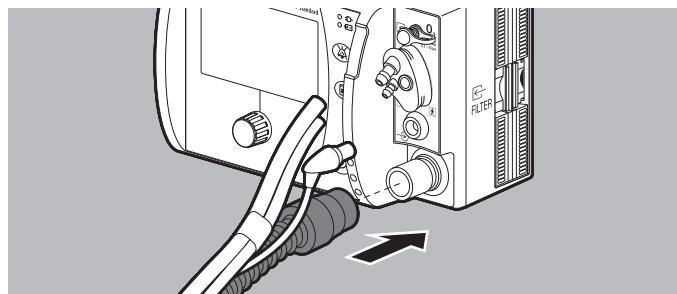
6. Wenn notwendig: Patientenschlauchsystem mit dem Klettband mit Clip an der Kleidung des Patienten befestigen.

*Ergebnis* Das Mehrweg-Patientenschlauchsystem ist an das Gerät angeschlossen und betriebsbereit.

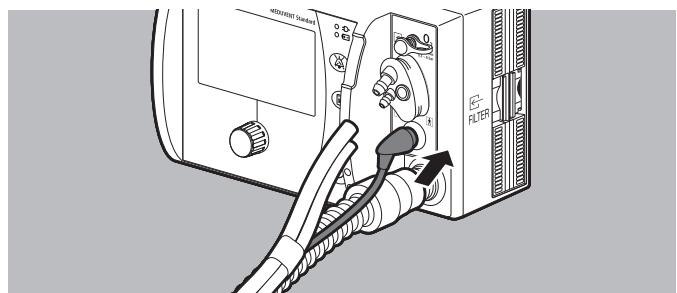
### 4.3.2 Einweg-Patientenschlauchsystem anschließen

#### Voraussetzung

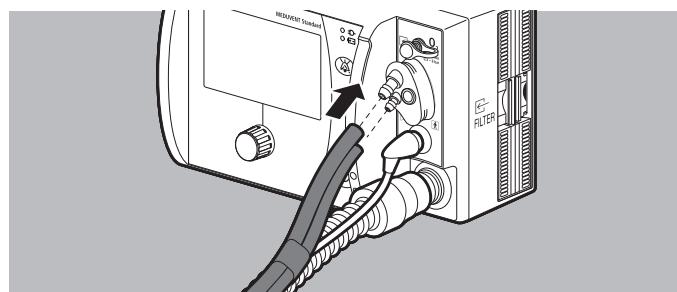
Der Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem ist am Gerät montiert (siehe „[4.5.1 Gerät auf Einweg-Patientenschlauchsystem umrüsten](#)“, Seite 44).



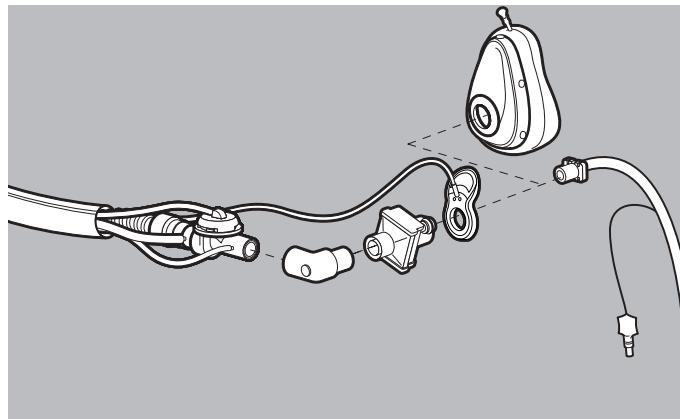
1. Beatmungsschlauch an den Anschluss für Beatmungsschlauch anschließen.



2. Wenn vorhanden: MEDUtrigger anschließen.



3. Sauerstoffschlauch und Druckmessschlauch anschließen.



4. Bei invasiver Beatmung: Patientenventil des Patientenschlauchsystems nach erfolgter Intubation auf den Tubus stecken:
  - mit/ohne Winkelstück
  - mit Atemsystemfilter

**oder**

Bei Maskenbeatmung: Beatmungsmaske auf das Patientenventil des Patientenschlauchsystems stecken:

- mit/ohne Winkelstück
- mit Atemsystemfilter

5. Bei CPAP-/NIV-Einmalmasken: Sitz der Maske prüfen. Die Maske muss fest auf dem Patientenventil oder dem Atemsystemfilter sitzen.

*Ergebnis* Das Einweg-Patientenschlauchsystem ist an das Gerät angeschlossen und betriebsbereit.

## 4.4 Sauerstoffversorgung anschließen

### **⚠ VORSICHT**

#### **Gefährdende Therapie durch unzureichende Sauerstoffkonzentration!**

Bei der Versorgung mit Sauerstoff über nicht zugelassene, nicht richtig gereinigte oder feuchte Sauerstoffquellen können die pneumatischen Verbindungen im Gerät durch Verunreinigungen oder Partikel verstopft werden. Dies kann den Patienten verletzen.

⇒ Nur Sauerstoffquellen verwenden, die die Spezifikationen (siehe „16 Technische Daten“, Seite 162) einhalten.

⇒ Nur Sauerstoffquellen verwenden, die partikelfrei, sauber und trocken sind.

### **⚠ VORSICHT**

#### **Verfälschte Sauerstofftherapie durch Anwendung von nicht geeignetem Sauerstoff!**

Nicht geeigneter Sauerstoff kann die Therapie verfälschen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Nur Konzentratorsauerstoff (90 % bis 96 % Sauerstoff) oder medizinischen Sauerstoff verwenden.

### **⚠ VORSICHT**

#### **Ausfall der Sauerstofftherapie durch unzureichenden Sauerstoffvorrat!**

Ein zu geringer Sauerstoffvorrat verhindert die Beatmung des Patienten. Dies kann den Patienten verletzen.

⇒ Flaschendruck der Sauerstoffflasche vor der Beatmung prüfen.

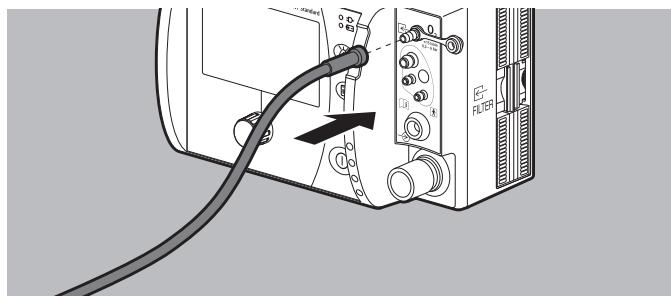
Voraussetzung

- Die Sauerstoffflasche ist gefüllt.
- Der Ausgangsflow der Inhalationsquelle für die Sauerstoffversorgung beträgt  $\leq 15 \text{ l/min}$ .

1. Ventil der Sauerstoffflasche kurz öffnen und wieder schließen, um Schmutzpartikel wegzublasen.



2. Druckminderer mit geriffelter Überwurfmutter an das Ventil der Sauerstoffflasche anschließen und mit der Hand anziehen.
3. Sauerstoffeingangsschlauch an den Inhalationsausgang des Druckminderers anschließen.



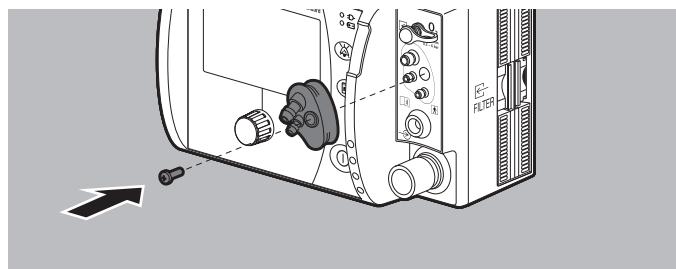
4. Sauerstoffeingangsschlauch an den Sauerstoffeingang des Gerätes anschließen.
5. Im Betreibermenü die Art des Versorgungsgases (O<sub>2</sub> 100 % oder O<sub>2</sub> 93 %) einstellen (siehe „9.3 Geräteeinstellungen“, Seite 109).

*Ergebnis* Das Gerät ist an die Sauerstoffversorgung angeschlossen.

## 4.5 Gerät umrüsten

### 4.5.1 Gerät auf Einweg-Patientenschlauchsystem umrüsten

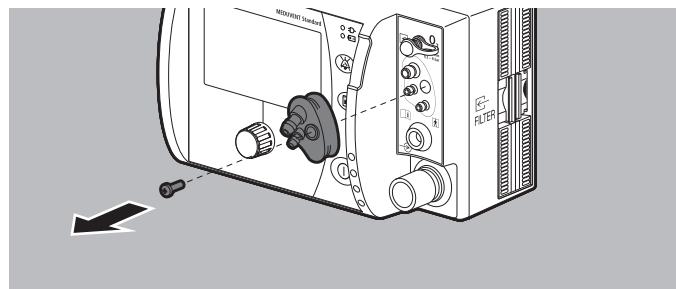
1. Schutzkappe für Anschlussterminal von der Bohrung am Anschluss Messschlauchsystem abnehmen.



2. Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem auf den Anschluss Messschlauchsystem stecken.
3. Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem mit mitgelieferter Schraube festschrauben.
4. Schutzkappe für Anschlussterminal in den Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem stecken, um die Schraube abzudecken.

**Ergebnis** Das Gerät ist für die Benutzung mit einem Einweg-Patientenschlauchsystem umgerüstet. Der Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem bleibt am Gerät.

## 4.5.2 Gerät auf Mehrweg-Patientenschlauchsystem umrüsten



1. Schutzkappe für Anschlussterminal vom Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem lösen.
2. Schraube am Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem lösen.
3. Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem vom Gerät entfernen.
4. Schutzkappe für Anschlussterminal auf die offene Bohrung am Anschluss Messschlauchsystem stecken.

### Ergebnis

Das Gerät ist für die Benutzung mit einem Mehrweg-Patientenschlauchsystem umgerüstet.

# 5 Funktionskontrolle

## **⚠️ WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch defektes oder nicht einsatzbereites Gerät oder Zubehör!**

Durch die Verwendung defekter Geräte oder defekten Zubehörs kann es zu Funktionsstörungen des Gerätes kommen. Dies kann den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Funktionskontrolle vor jedem Gebrauch vollständig durchführen.
- ⇒ Gerät und Zubehör nur betreiben, wenn sie äußerlich unbeschädigt sind.
- ⇒ Unlesbare oder beschädigte Schilder ersetzen.
- ⇒ Nur Geräte und Zubehör verwenden, die die Funktionskontrolle erfolgreich bestanden haben.
- ⇒ Defekte Geräte instand setzen lassen.
- ⇒ Defektes Zubehör instand setzen lassen oder ersetzen.
- ⇒ Wartungsfristen einhalten.
- ⇒ Alternative Beatmungsmöglichkeit bereithalten.

## 5.1 Fristen

Führen Sie in den folgenden Abständen eine Funktionskontrolle durch:

Betroffenes Teil	Frist
Gerät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor jedem Gebrauch</li> <li>• Nach jeder hygienischen Aufbereitung</li> <li>• Nach jeder Instandsetzung</li> </ul>
Patientenschlauchsystem (Mehrweg-Patientenschlauchsystem)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor jedem Gebrauch</li> <li>• Nach jeder hygienischen Aufbereitung</li> <li>• Nach jeder Demontage</li> </ul>

## 5.2 Funktionskontrolle vorbereiten

1. Akkustatus prüfen: Der Akku muss voll geladen sein.  
Wenn notwendig: Akku laden.
2. Folgende Teile auf äußere Beschädigungen prüfen:
  - Gerät
  - Schilder auf dem Gerät
  - Stecker und Kabel
  - Patientenschlauchsystem
  - Zubehör
3. Wenn notwendig: Beschädigte Teile ersetzen.
4. Korrekten Sitz des Hygienefilters prüfen.
5. Patientenventil des Mehrweg-Patientenschlauchsystems  
prüfen ([siehe „5.4 Mehrweg-Patientenschlauchsystem  
prüfen“, Seite 55](#)).
6. Wenn notwendig: Patientenschlauchsystem ersetzen.
7. Füllstand der Sauerstoffflasche prüfen.
8. Wenn notwendig: Sauerstoffflasche wechseln.

*Ergebnis* Die Funktionskontrolle ist vorbereitet.

## 5.3 Funktionskontrolle durchführen

Sie können die Funktionskontrolle mit folgenden Testlungen  
durchführen:

- Prüfbeutel WM 1453
- Prüfbeutel WM 1454
- EasyLung für WEINMANN Emergency WM 28625

## **⚠️ WARNUNG**

### **Gefährdende Therapie durch Verbindung zwischen Gerät und Patient während der Funktionskontrolle!**

Eine Verbindung zwischen Gerät und Patient während der Funktionskontrolle kann zu einer gefährdenden Therapie durch zu hohe Drücke oder ungeeignete Beatmungsvolumina führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.  
 ⇒ Verbindung zwischen Gerät und Patient während der Funktionskontrolle immer lösen.

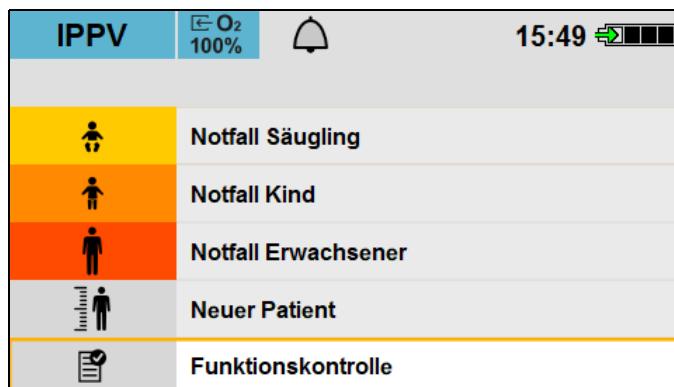
#### Voraussetzung

- Die Verbindung zwischen Gerät und Patient ist gelöst.
- Der Akku ist voll geladen.
- Die SD-Karte steckt im SD-Karteneinschub.
- Der Hygienefilter steckt im Filterfach.
- Wenn die Sauerstoffzufuhr getestet werden soll:  
 Sauerstoffeingangsschlauch ist an den Sauerstoffeingang des Gerätes und an die Sauerstoffversorgung angeschlossen. Die Sauerstoffversorgung ist geschlossen.

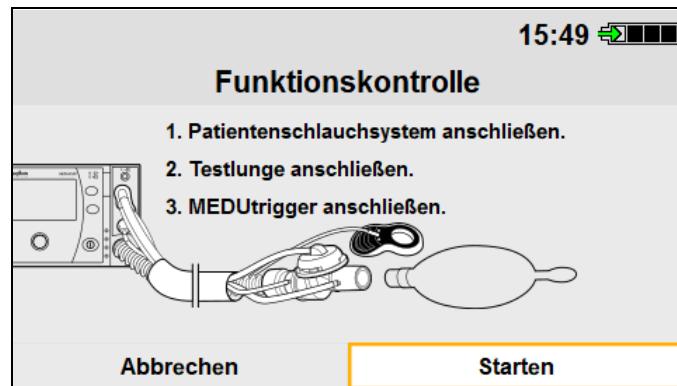
#### oder

Wenn die Sauerstoffzufuhr nicht getestet werden soll: Der Sauerstoffeingang ist mit der Schutzkappe für Sauerstoffeingang verschlossen.

- Die Funktionskontrolle ist vorbereitet ([siehe „5.2 Funktionskontrolle vorbereiten“, Seite 47](#)).
- Das Gerät ist eingeschaltet ([siehe „6.1 Gerät einschalten“, Seite 57](#)).



1. Menüpunkt **Funktionskontrolle** wählen.



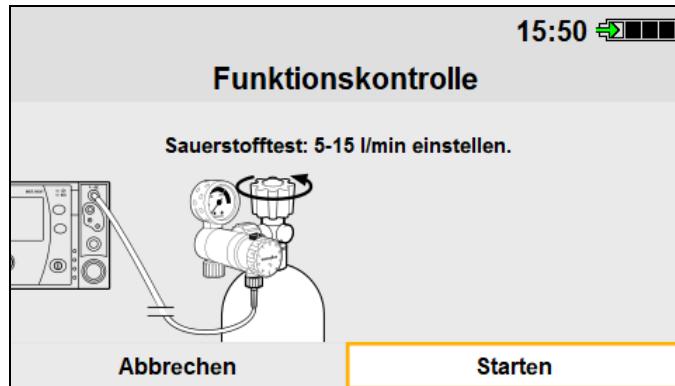
2. Gerät vorbereiten:
  - Patientenschlauchsystem an das Gerät anschließen.
  - Testlunge an das Patientenschlauchsystem anschließen.
  - MEDUtrigger anschließen.
3. **Starten** wählen.



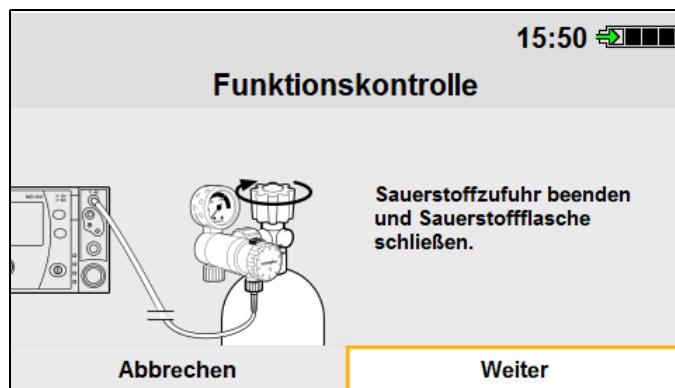
4. Wenn Sie die Sauerstoffzufuhr testen möchten: **Ja** wählen.

**oder**

Wenn Sie die Sauerstoffzufuhr nicht testen möchten: **Nein** wählen. Das Gerät überspringt den Sauerstofftest.



5. Sauerstoffzufuhr einstellen (5 l/min – 15 l/min) (siehe „6.7 Sauerstoff einleiten“, Seite 68).
6. **Starten** wählen.



7. Sauerstoffzufuhr beenden und Sauerstoffflasche schließen (siehe „6.7 Sauerstoff einleiten“, Seite 68).
8. **Weiter** wählen.



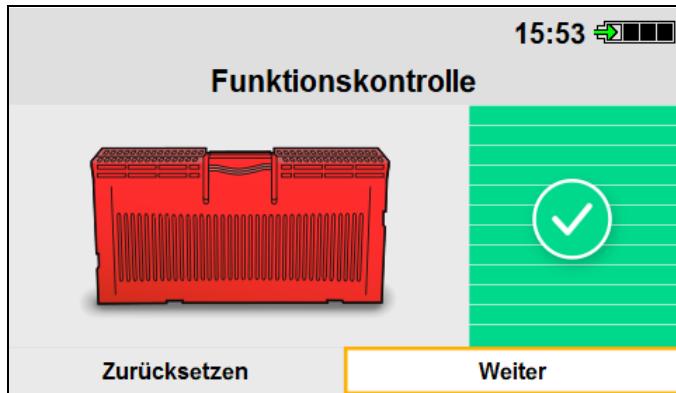
9. Wenn ein Alarmton ausgegeben wird: **Ja** wählen.



10. Wenn die Alarmleuchte rot leuchtet: **Ja** wählen.



11. Innerhalb von 20 s nacheinander die geforderten Bedienelemente (mit Ausnahme der Ein-/Aus-Taste (①)) drücken oder drehen, bis alle Felder grün sind.
12. Wenn der MEDUtrigger angeschlossen ist, aber nicht in der Funktionskontrolle angezeigt wird: im Betreibermenü die Option Manuell aktivieren ([siehe „9.6.1 Optionen freischalten“, Seite 114](#)). Funktionskontrolle wiederholen.

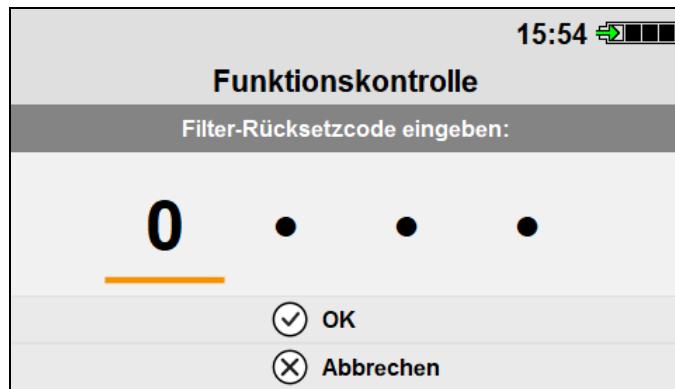


13. Mit Hygienefilter gemäß folgender Tabelle verfahren:

Farbe	Maßnahme
Grün	Hygienefilter weiterverwenden.
Gelb	Hygienefilter bereithalten <b>oder</b> Hygienefilter bestellen.
Rot	Hygienefilter ersetzen ( <a href="#">siehe 12.4, S. 145</a> ).
Grau	Zeigt die verbrauchte Filterstandzeit an.

14. Wenn der Hygienefilter ersetzt wurde:

- **Zurücksetzen** wählen.



- Den im Betreibermenü definierten Filter-Rücksetzcode eingeben.



Der Filter-Rücksetzcode lautet im Auslieferungszustand 0000. WEINMANN Emergency empfiehlt, diesen Code zu ändern, sobald das Gerät in Betrieb genommen wird.

15. **Weiter** wählen.

Der Statusbericht erscheint (Beispiel: Erfolgreich bestandene Funktionskontrolle).



16. Mit Gerät gemäß folgender Tabelle verfahren:

Anzeige	Bedeutung	Maßnahme
Gerät einsatzbereit	Funktionskontrolle bestanden	Gerät uneingeschränkt verwenden.
Gerät nicht einsatzbereit	Funktionskontrolle nicht bestanden <b>oder</b> Funktionskontrolle abgebrochen	<b>Details</b> wählen. Im Display genannte Teile prüfen und, wenn notwendig, ersetzen. Funktionskontrolle wiederholen.  Wenn die Funktionskontrolle weiterhin nicht bestanden wird: Fachhändler oder Hersteller kontaktieren.
Gerät einsatzbereit. Nach der Funktionskontrolle blinkt das Service-Symbol im Startbildschirm.	Funktionskontrolle bestanden, aber Service erforderlich. Hinweise zum anstehenden Service.	Fachhändler oder Hersteller kontaktieren.



Genaue Informationen zu den einzelnen Prüfungen in der Funktionskontrolle finden Sie in der Datei **fcheck** auf der SD-Karte (siehe „[16.8.2 Aufgezeichnete Funktionskontrollen \(fcheck-Datei\)](#)“, Seite 181).

17. **Beenden** wählen.

18. Gerät ausschalten.

19. Testlunge vom Patientenschlauchsystem abziehen.

*Ergebnis* Die Funktionskontrolle ist abgeschlossen.

## 5.4 Mehrweg-Patientenschlauchsystem prüfen

- Voraussetzung* Das Patientenventil des Mehrweg-Patientenschlauchsystems ist demontiert ([siehe „7.3.1 Mehrweg-Patientenschlauchsystem demontieren“, Seite 76](#)).
1. Alle Teile des Patientenventils auf äußere Beschädigungen prüfen.
  2. Wenn notwendig: Beschädigte Teile ersetzen.
  3. PEEP-Steuermembran und Rückschlagventil-Membran prüfen. Wenn eine Membran eingerissen, wellig, verzogen oder klebrig ist: Membran ersetzen.
  4. Mehrweg-Patientenschlauchsystem montieren ([siehe „7.3.2 Mehrweg-Patientenschlauchsystem montieren“, Seite 79](#)).
  5. Dichtigkeit des Systems mit einer erneuten Funktionskontrolle prüfen.
- Ergebnis* Das Mehrweg-Patientenschlauchsystem ist geprüft.

# 6 Bedienung

## ⚠ **WARNUNG**

### **Brandgefahr durch gleichzeitigen Einsatz von Beatmungsgerät und Defibrillator in sauerstoffangereicherter Umgebung!**

Beim gleichzeitigen Einsatz von Beatmungsgerät und Defibrillator in sauerstoffangereicherter Atmosphäre und in Gegenwart von brennbaren Materialien (z. B. Textilien) kann es bei Defibrillation in Verbindung mit Funkenbildung zu Explosionen und Bränden kommen. Dies kann den Patienten, den Anwender und umstehende Personen schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Bei der Defibrillation möglichst Klebeelektroden verwenden.
- ⇒ Darauf achten, dass das aus dem Ausatemventil ausströmende Sauerstoff-Luft-Gemisch nicht in Richtung des Oberkörpers des Patienten entweichen kann.
- ⇒ Gerät nur in belüfteten Räumen oder Umgebungen verwenden.

## ⚠ **WARNUNG**

### **Mangelhaftes Patientenmonitoring durch verdeckte Alarmgeber!**

Durch eine verdeckte Alarmleuchte, einen verdeckten Lautsprecher oder ein verdecktes Display kann der Anwender Alarne nicht bemerken und nicht auf gefährliche Situationen reagieren. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Alarmgeber (Alarmleuchte, Lautsprecher und Display) immer freihalten.
- ⇒ Display des Gerätes nach oben (z. B. auf einem Tisch) oder vorne (z. B. an der Wand) positionieren.

## ⚠ **VORSICHT**

### **Erhöhte Atemarbeit für den Patienten durch abgedecktes Patientenventil!**

Durch die Abdeckung des Patientenventils kann dieses in seiner Funktion beeinträchtigt werden und die Therapie gefährden. Dies kann den Patienten verletzen.

- ⇒ Exspirationsöffnung des Patientenventils nicht abdecken/verschließen.

## 6.1 Gerät einschalten

*Voraussetzung* Wenn vorhanden: Das Gerät ist an die Sauerstoffversorgung angeschlossen ([siehe „4.4 Sauerstoffversorgung anschließen“, Seite 42](#)).

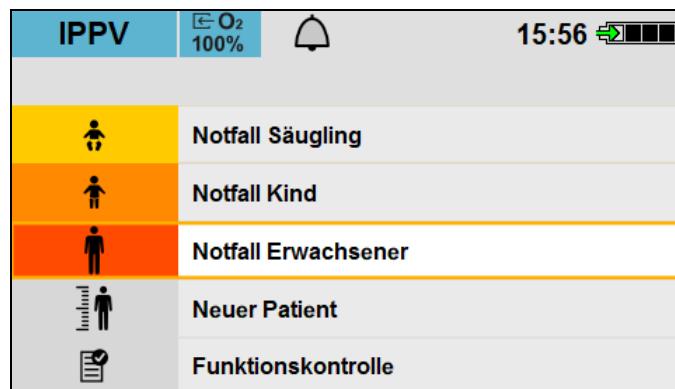
1. Ein-/Aus-Taste  kurz drücken.

Ein automatischer Selbsttest läuft, der nacheinander folgende Punkte durchläuft:

- Alarmleuchte blinkt 2 Mal und 2 kurze Testtöne ertönen parallel
- Startbildschirm erscheint

Der Selbsttest ist erfolgreich, wenn alle Punkte erfüllt sind.

Das Gerät zeigt nach dem Selbsttest das Startmenü an:



2. Wenn einer oder mehrere Punkte nicht erfüllt sind: Gerät nicht in Betrieb nehmen.

*Ergebnis* Das Gerät ist eingeschaltet und betriebsbereit.

## 6.2 Im Gerät navigieren

<b>Aktion</b>	<b>Ergebnis</b>			
	<b>In einem Menü</b>	<b>Innerhalb eines Menüpunktes</b>	<b>Im Startmenü</b>	<b>Während der Beatmung</b>
 Navigationsknopf gegen den Uhrzeigersinn drehen	Nach oben navigieren	Wert verringern	Nach oben navigieren	-
 Navigationsknopf im Uhrzeigersinn drehen	Nach unten navigieren	Wert erhöhen	Nach unten navigieren	-
 Navigationsknopf drücken	Menüpunkt wählen	Eingestellten Wert bestätigen	Menüpunkt wählen	Markierten Beatmungsparameter verändern.
 Menütaste drücken	-	-	Betreibermenü aktivieren: Menütaste 2 s drücken	Anwendermenü aktivieren: Menütaste kurz drücken
 Alarm-stumm-Taste	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltet einen Alarm für 120 Sekunden stumm.</li> <li>• Langes Drücken öffnet die Einstellung der Alarmgrenzen.</li> </ul>

## 6.3 Beatmung starten

### **⚠ WARNUNG**

#### **Gefährdende Therapie durch unzureichende Patientenüberwachung!**

Werden der Patient und das Gerät während der Beatmung nicht beaufsichtigt und überwacht, können verspätete Reaktionen des medizinischen Fachpersonals auf Alarne und Störungen zu schweren oder lebensbedrohlichen Verletzungen des Patienten und zu falscher Therapie führen.

- ⇒ Patient und Gerät während der Beatmung ständig beobachten und überwachen.
- ⇒ Zusätzlich externes Monitoring verwenden (z. B. SpO<sub>2</sub> und/ oder etCO<sub>2</sub>).

### **⚠ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch falsch eingestellte Begrenzung des maximalen Atemwegsdrucks!**

Ein zu hoher Atemwegsdruck kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Druckbegrenzung pMax immer passend zum aktuellen Patienten und zur aktuellen Therapie einstellen.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Gefährdende Therapie durch Leckagen während der Beatmung!**

Der Messwert MVi gibt an, wie viel Volumen das Gerät an den Patienten abgibt. Bei Leckagen während der Beatmung entspricht der Messwert MVi nicht dem tatsächlich applizierten Atemvolumen. Wenn dies nicht beachtet wird, kann das den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Korrekten Sitz von Maske oder Tubus prüfen.
- ⇒ Nicht den Messwert MVi zur adäquaten Beurteilung der Beatmung heranziehen.
- ⇒ Externes Monitoring (etCO<sub>2</sub>, SpO<sub>2</sub> oder exspiratorische Volumenmessung) verwenden.

### **⚠ WARNUNG**

#### **Kontaminations- oder Infektionsgefahr durch nicht eingesetzten Hygienefilter!**

Wenn das Gerät ohne Hygienefilter in kontaminierte Umgebung eingesetzt wird, kann es kontaminierte oder infizierte Umgebungsluft ansaugen. Dies kann den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Gerät nur mit Hygienefilter betreiben.

**⚠ VORSICHT****Gefährdende Therapie durch fehlende Überwachung der verabreichten Sauerstoffkonzentration!**

Das Gerät überwacht nicht die inspiratorische Sauerstoffkonzentration gemäß eines Überwachungsgerätes für Atemgase (RGM, respiratory gas monitor) und verfügt über keinen entsprechenden Alarm. Die Abgabe von Atemgas mit abweichender Sauerstoffkonzentration kann die Therapie gefährden. Dies kann den Patienten verletzen.

- ⇒ Für die Überwachung der dem Patienten zugeführten Sauerstoffkonzentration separates Überwachungsgerät für Atemgase verwenden.

**⚠ VORSICHT****Unzureichende Sauerstoffkonzentration durch Leckagen während der Beatmung!**

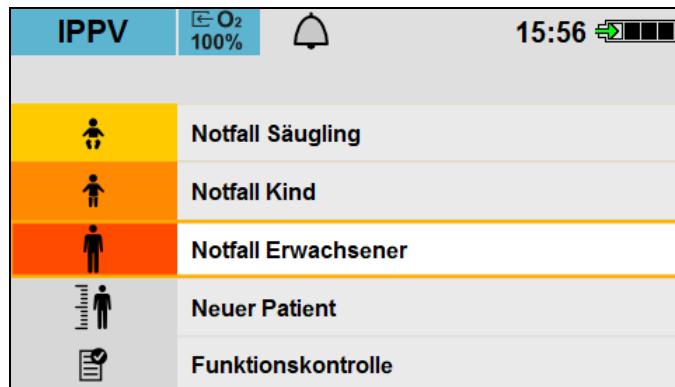
Leckagen während der Beatmung können dazu führen, dass die applizierte Sauerstoffkonzentration im Atemgas verringert wird. Dies kann den Patienten verletzen.

- ⇒ Korrekten Sitz von Maske oder Tubus prüfen.
- ⇒ Den Messwert  $O_2i$  zur Beurteilung der Beatmung beachten.  
Sauerstoffeinspeisung gegebenenfalls korrigieren.
- ⇒ Geeignetes externes Patientenmonitoring verwenden.

### 6.3.1 Beatmung für eine Patientengruppe starten

Voraussetzung

- Die Funktionskontrolle ist durchgeführt und bestanden (siehe „5 Funktionskontrolle“, Seite 46).
  - Das Gerät ist eingeschaltet und zeigt nach dem Selbsttest das Startmenü an.
- Patienten über Beatmungsmaske oder Tubus an das Gerät anschließen.



- Notfallmodus einstellen:

- Notfall Säugling**
- Notfall Kind**
- Notfall Erwachsener**

Das Gerät startet die Beatmung im Beatmungsmodus IPPV.

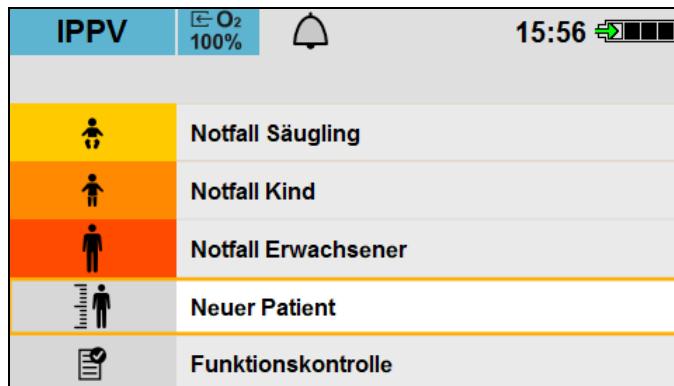
Ergebnis

Die Beatmung für eine bestimmte Patientengruppe wurde gestartet.

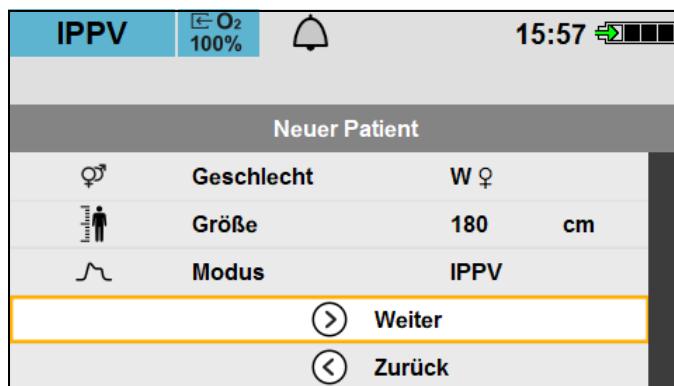
### 6.3.2 Beatmung für einen neuen Patienten starten

Voraussetzung

- Die Funktionskontrolle ist durchgeführt und bestanden (siehe „5 Funktionskontrolle“, Seite 46).
- Das Gerät ist eingeschaltet und zeigt nach dem Selbsttest das Startmenü an.



1. **Neuer Patient** wählen.



2. Folgende Parameter wählen:

- **Geschlecht**
- **Größe**
- **Modus**

3. **Weiter** wählen.

Das Gerät zeigt die Vorschau der errechneten Beatmungsparameter. Die im Beatmungsmodus nicht aktiven Parameter sind ausgegraut und können nicht eingestellt werden.

4. Wenn notwendig: Beatmungsparameter anpassen.

- Patienten über Beatmungsmaske oder Tubus an das Gerät anschließen.

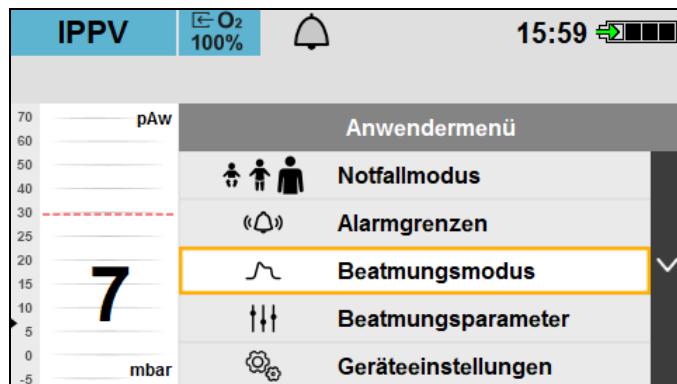


- Start** wählen. Das Gerät startet die Beatmung.

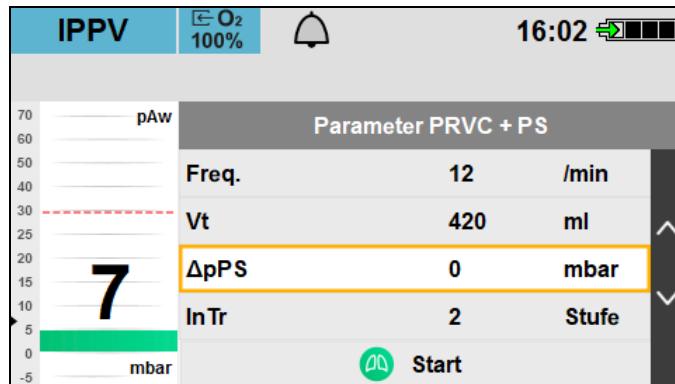
*Ergebnis* Die Beatmung für einen neuen Patienten wurde gestartet.

## 6.4 Beatmungsmodus wechseln

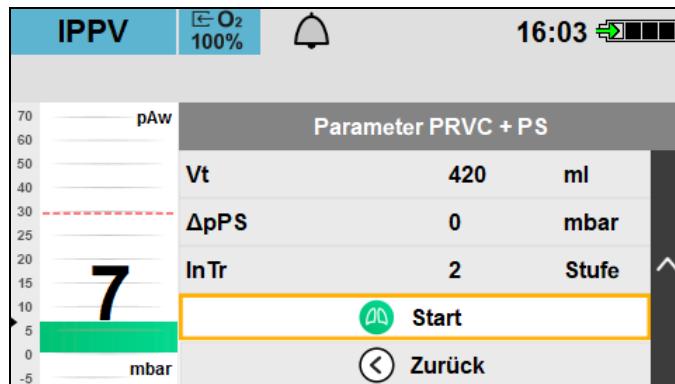
- Voraussetzung*
- Das Gerät ist eingeschaltet ([siehe „6.1 Gerät einschalten“, Seite 57](#)).
  - Die Beatmung wurde gestartet ([siehe „6.3 Beatmung starten“, Seite 59](#)).
- Menütaste kurz drücken.  
Das Anwendermenü öffnet sich.



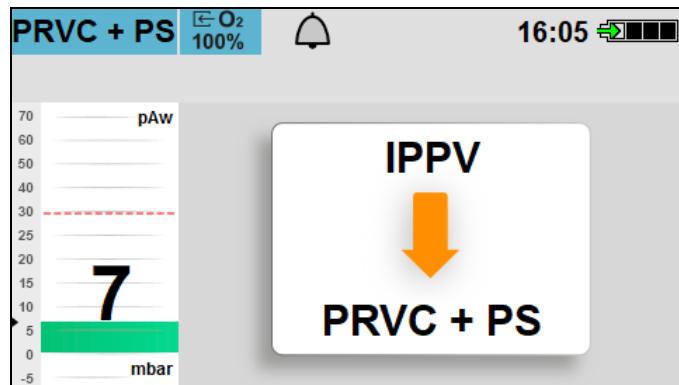
2. Menüpunkt **Beatmungsmodus** wählen.
3. Gewünschten Beatmungsmodus wählen.  
Die Parameter des neuen Beatmungsmodus werden angezeigt.



4. Wenn notwendig: Parameter des Beatmungsmodus verändern.



5. **Start** wählen.  
Der Wechsel des Beatmungsmodus wird kurz angezeigt.

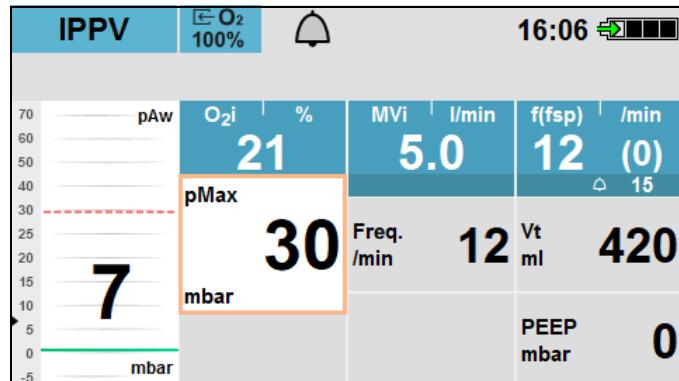


*Ergebnis* Der Beatmungsmodus wurde gewechselt.

## 6.5 Beatmungsparameter verändern

*Voraussetzung*

- Das Gerät ist eingeschaltet ([siehe „6.1 Gerät einschalten“, Seite 57](#)).
- Die Beatmung wurde gestartet ([siehe „6.3 Beatmung starten“, Seite 59](#)).



- Den zu verändernden Beatmungsparameter mit dem Navigationsknopf wählen.
- Beatmungsparameter verändern.
- Wert bestätigen.

4. Schritte für alle zu verändernden Beatmungsparameter wiederholen.

**Ergebnis** Beatmungsparameter wurden verändert.



Die folgenden Parameter sind voneinander abhängig:

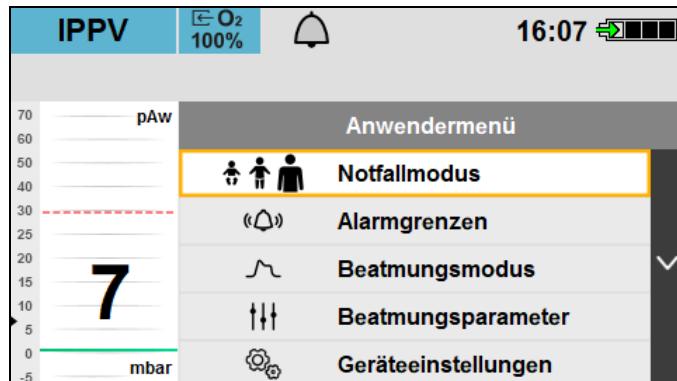
- pMax/PEEP:  
Der minimale Abstand zwischen pMax und PEEP ist 5 mbar.  
 $p\text{Max} \geq \text{PEEP} + 5 \text{ mbar}$
- pMax/ $\Delta p\text{PS}$ :  
Der minimale Abstand zwischen PEEP +  $\Delta p\text{PS}$  und pMax ist 1 mbar, wenn  $\Delta p\text{PS} \geq 5 \text{ mbar}$  ist.  
 $\Delta p\text{PS} < 5 \text{ mbar}: p\text{Max} \geq \text{PEEP} + 5 \text{ mbar}$   
 $\Delta p\text{PS} \geq 5 \text{ mbar}: p\text{Max} \geq \text{PEEP} + \Delta p\text{PS} + 1 \text{ mbar}$
- Frequenz/Vti:  
Das Produkt Freq.  $\times$  Vti ergibt das inspiratorische Minutenvolumen MVi.  
 $MVi = \text{Freq.} \times \text{Vti}$
- Die Beatmungsparameter Frequenz und Tidalvolumen können nur in sinnvollen Kombinationen eingestellt werden.  
Kombinationen, die einen Wert kleiner 1,5 l/min oder größer 20 l/min (BTPS) ergeben, können nicht eingestellt werden.

## 6.6 Patientengruppe wechseln

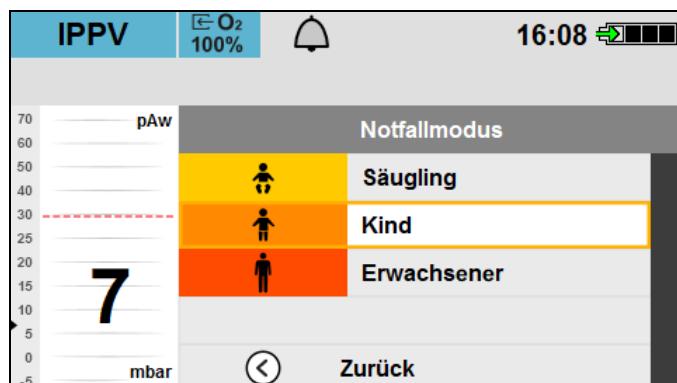
### Voraussetzung

- Das Gerät ist eingeschaltet (siehe „6.1 Gerät einschalten“, Seite 57).
- Die Beatmung wurde gestartet (siehe „6.3 Beatmung starten“, Seite 59).

- Menütaste kurz drücken.  
Das Anwendermenü öffnet sich.



- Notfallmodus wählen.



- Andere Patientengruppe wählen und bestätigen.

### Ergebnis

Die Patientengruppe ist gewechselt.

Das Gerät wechselt in den voreingestellten Beatmungsmodus für die gewählte Patientengruppe und startet die Beatmung.

## 6.7 Sauerstoff einleiten

### **⚠ VORSICHT**

#### **Störung der Therapie durch Einspeisung eines zu hohen Flows!**

Wenn der Flow den maximal zulässigen Wert von 15 l/min überschreitet, kann sich das Überdruckventil unbeabsichtigt während der Inspiration öffnen und die Therapie gefährden. Dies kann den Patienten verletzen.  
 ⇒ Sauerstoff nur mit einem maximalen Flow von 15 l/min einspeisen.

### 6.7.1 Sauerstoffkonzentration einstellen

### **⚠ VORSICHT**

#### **Unzureichende Sauerstoffkonzentration durch Leckagen während der Beatmung!**

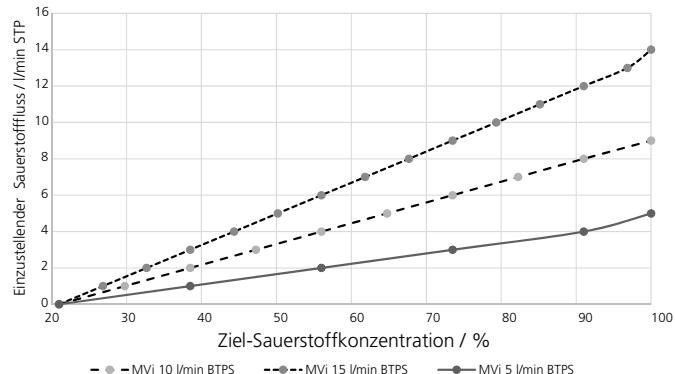
Leckagen während der Beatmung können dazu führen, dass die applizierte Sauerstoffkonzentration im Atemgas verringert wird. Dies kann den Patienten verletzen.  
 ⇒ Korrekten Sitz von Maske oder Tubus prüfen.  
 ⇒ Den Messwert  $O_2i$  zur Beurteilung der Beatmung beachten. Sauerstoffeinspeisung gegebenenfalls korrigieren.  
 ⇒ Geeignetes externes Patientenmonitoring verwenden.

#### Voraussetzung

- Die Sauerstoffversorgung ist angeschlossen (siehe „[4.4 Sauerstoffversorgung anschließen](#)“, Seite 42).
- Die Art des Versorgungsgases ( $O_2$  100 % oder  $O_2$  93 %) ist im Betreibermenü eingestellt (siehe „[9.3 Geräteeinstellungen](#)“, Seite 109).
- Das Gerät ist eingeschaltet (siehe „[6.1 Gerät einschalten](#)“, Seite 57).
- Die Beatmung wurde gestartet (siehe „[6.3 Beatmung starten](#)“, Seite 59).



Wenn Sie eine Sauerstoffkonzentration von 100 % erhalten möchten, orientieren Sie sich am applizierten Minutenvolumen (MVi).



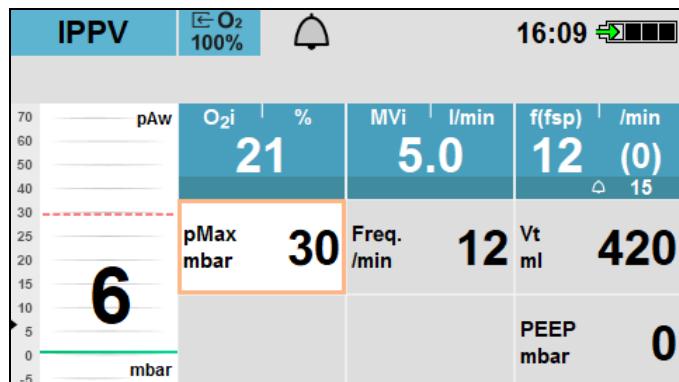
Beispiel:

Wenn bei einem angezeigten MVi von 5 l/min auch 5 l/min Sauerstoff einspeist wird, ergibt sich daraus eine inspiratorische Sauerstoffkonzentration von 100 %.

Wenn Sie eine geringere Konzentration erhalten möchten, stellen Sie an der Sauerstoffversorgung einen geringeren Flow ein, bis das Gerät die gewünschte Sauerstoffkonzentration anzeigt.

1. Flow an der Sauerstoffversorgung einstellen.

Das Gerät zeigt die gemessene Sauerstoffkonzentration im Display an.



2. Sauerstoffkonzentration auf dem Display ablesen.
3. Wenn notwendig: Sauerstoffkonzentration anpassen.

**Ergebnis** Die Sauerstoffkonzentration ist eingestellt.



Nach dem Start des Gerätes errechnet das Gerät die Sauerstoffkonzentration für die ersten 30 Sekunden anhand der eingestellten Beatmungsparameter und des eingestellten Flows. Nach 30 Sekunden zeigt das Gerät den tatsächlichen Messwert an.

## 6.7.2 Betriebszeit berechnen

- Füllstand der Sauerstoffflasche (Sauerstoffvorrat) berechnen:

<b>Sauerstoffvorrat = Volumen der Sauerstoffflasche x Druck in der Sauerstoffflasche</b>		
<b>Beispiel</b>		
Volumen der Sauerstoffflasche	10 l	2 l
Druck in der Sauerstoffflasche	200 bar	200 bar
<b>Füllstand der Sauerstoffflasche (Sauerstoffvorrat)</b>	<b>2000 l</b>	<b>400 l</b>

- Betriebszeit nach folgender Tabelle berechnen:

<b>Betriebszeiten von handelsüblichen Sauerstoffflaschen</b>		
<b>Eingestellter FiO<sub>2</sub> (l/min)</b>	<b>Betriebszeit Sauerstoffflasche (hh:mm)</b>	
	<b>2 l Volumen</b>	<b>10 l Volumen</b>
0,5	13:20	66:40
1	06:40	33:20
1,5	04:26	22:13
2	03:20	16:40
3	02:13	11:06
5	01:20	08:20
6	01:06	06:40
9	00:44	05:33
12	00:33	03:42
15	00:26	02:13

*Ergebnis* Die Betriebszeit ist berechnet.

## 6.8 Gerät ausschalten

1. Ein-/Aus-Taste  für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten.
2. Sauerstoffversorgung schließen.

*Ergebnis* Das Gerät ist vollständig ausgeschaltet.

## 6.9 Sauerstoffversorgung entfernen

1. Ventil der Sauerstoffflasche schließen.
2. Ein-/Aus-Taste  für mindestens 2 Sekunden gedrückt halten, um Gerät auszuschalten.
3. Sauerstoffeingangsschlauch vom Gerät trennen.
4. Wenn notwendig: Leere Sauerstoffflasche ersetzen.

*Ergebnis* Das Gerät ist von der Sauerstoffversorgung getrennt.

## 6.10 Nach dem Gebrauch

1. Patientenschlauchsystem von Beatmungsmaske oder Tubus lösen.
2. Patientenschlauchsystem vom Gerät trennen.
3. Wenn notwendig: Hygienefilter wechseln ([siehe „12.4 Hygienefilter ersetzen“, Seite 145](#)).
4. Gerät und Zubehör hygienisch aufbereiten ([siehe „7 Hygienische Aufbereitung“, Seite 72](#)).
5. Wenn notwendig: Beatmungsmaske oder Tubus ersetzen.
6. Wenn notwendig: Einweg-Patientenschlauchsystem ersetzen.
7. Wenn notwendig: Zubehör auf der Trageeinheit verstauen.
8. Wenn notwendig: Gerät und Zubehör lagern ([siehe „13 Lagerung“, Seite 153](#)).

# 7 Hygienische Aufbereitung

In den folgenden Abschnitten sind die Tätigkeiten beschrieben, die für eine hygienische Aufbereitung erforderlich sind. Das Kapitel ist aufgeteilt in die folgenden Bereiche:

- Gerät
- Zubehör und sonstige Teile
- Patientenschlauchsystem

Lesen Sie dieses Kapitel vollständig, bevor Sie mit der hygienischen Aufbereitung beginnen. Bei Fragen zur hygienischen Aufbereitung wenden Sie sich an den Hersteller WEINMANN Emergency oder an von WEINMANN Emergency ausdrücklich autorisiertes Fachpersonal.

## **WARNUNG**

### **Störung und Ausfall der Therapie durch falsche Verwendung von Einmalartikeln!**

Durch die mehrmalige Verwendung und Wiederaufbereitung von Einmalartikeln kann es zu nicht vorhersehbaren Reaktionen durch Alterung, Versprödung, Verschleiß, thermische Belastung und chemische Einwirkungsprozesse kommen. Dies kann die Funktionalität und Sicherheit des Gerätes gefährden und den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Einmalartikel nicht mehrfach verwenden.
- ⇒ Einmalartikel nicht hygienisch aufbereiten.

## **WARNUNG**

### **Infektion des Anwenders oder des Folgepatienten durch falschen Umgang mit kontaminiertem Hygienefilter!**

Ein kontaminiertes Hygienefilter kann den Patienten oder Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Kontaminierten Hygienefilter nur mit geeigneter Schutzausrüstung entfernen.
- ⇒ Kontaminierten Hygienefilter im Rahmen der hygienischen Aufbereitung entsorgen und nicht wiederverwenden.

**⚠ WARNUNG****Störung oder Ausfall der Therapie durch ungeeignete Reinigungs- und Desinfektionsmittel!**

Durch die Verwendung von falschen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln kann es zu Funktionsstörungen des Gerätes kommen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Gerät und Zubehör niemals mit Bleichmittel, Bleichlösung oder phenolhaltigen Verbindungen reinigen.
- ⇒ Nur in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführte empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden (siehe „[7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan](#)“, Seite 94).

**⚠ WARNUNG****Verlust der mechanischen oder elektrischen Sicherheit durch Aufbereitung von Gerät und Zubehör mit ungeeigneten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln!**

Durch die Verwendung von falschen Reinigungs- und Desinfektionsmitteln kann es zur Schädigung der Geräte- und Zubehöroberfläche sowie der elektrischen Eigenschaften und zu verminderten Isolationseigenschaften kommen. Dies kann den Anwender und den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Nur in dieser Gebrauchsanweisung aufgeführte empfohlene Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden (siehe „[7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan](#)“, Seite 94).

**⚠ WARNUNG****Störung oder Ausfall der Therapie durch Flüssigkeit im Schlauchsystem nach der hygienischen Aufbereitung des Mehrweg-Messschlauchsystems!**

Tropfen im Mehrweg-Messschlauchsystem können die Messergebnisse des Mehrweg-Messschlauchsystems verfälschen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Nach hygienischer Aufbereitung des Mehrweg-Messschlauchsystems alle Schläuche des Schlauchsystems gründlich trocknen lassen.

 **VORSICHT**
**Infektionsgefahr durch mangelhafte hygienische Aufbereitung!**

Die Verwendung von nicht hygienisch aufbereitetem Gerät und Zubehör kann zu Infektionen führen, wenn es zum Kontakt mit der Haut des Patienten oder Anwenders und den Atemwegen des Patienten kommt. Dies kann den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Gerät und Zubehör nach jedem Gebrauch hygienisch aufbereiten.
- ⇒ Hygienische Aufbereitung gemäß Reinigungs- und Desinfektionsplan durchführen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)).
- ⇒ Gerät und Zubehör werden nicht steril geliefert. Gerät und Zubehör nur wiederverwenden, wenn sie gemäß Reinigungs- und Desinfektionsplan hygienisch aufbereitet worden sind.
- ⇒ Bei der Aufbereitung von Gerät und Zubehör nur die empfohlenen Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden.
- ⇒ Gebrauchsanweisung des verwendeten Reinigungs- und Desinfektionsmittels beachten.
- ⇒ Gebrauchsanweisungen des Zubehörs beachten.
- ⇒ Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- ⇒ Mehrweg-Messschlauchsystem zur Keimreduktion immer tauchdesinfizieren ([siehe „7.7 Mehrweg-Messschlauchsystem tauchdesinfizieren“, Seite 88](#)) oder dampfsterilisieren.

 **VORSICHT**
**Infektionsgefahr durch Einsatz eines kontaminierten Gerätes für Folgebeatmungen!**

Wenn das Gerät in kontaminierte Umgebung eingesetzt wird, kann es kontaminierte Umgebungsluft ansaugen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Bei Verdacht auf eine Kontamination des Geräteinneren Gerät außer Betrieb nehmen und den Hersteller kontaktieren.

 **VORSICHT**
**Infektionsgefahr durch kontaminierte Einmalartikel!**

Wiederverwendete Einmalartikel können bei Kontakt mit den Atemwegen Infektionen hervorrufen. Dies kann den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Einmalartikel nicht mehrfach verwenden.
- ⇒ Einmalartikel nicht hygienisch aufbereiten.

**⚠ VORSICHT****Verletzungsgefahr und Sachschäden durch Rückstände von Desinfektions- oder Reinigungsmitteln im Gerät oder im Schlauchsystem!**

Rückstände von Desinfektions- oder Reinigungsmitteln können in die Lunge des Patienten gelangen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen und Gerät beschädigen.

- ⇒ Alle Teile des Schlauchsystems nach der hygienischen Aufbereitung gründlich mit Wasser spülen und vollständig trocknen lassen.
- ⇒ Gerät und Schlauchsystem nach der hygienischen Aufbereitung visuell auf etwaige Rückstände des Reinigungs- oder Desinfektionsmittels prüfen und, wenn notwendig, Rückstände entfernen.
- ⇒ Nach jeder hygienischen Aufbereitung vollständige Funktionskontrolle durchführen.
- ⇒ Gerät nicht in Flüssigkeiten tauchen.
- ⇒ Gerät nur mit eingesetztem Hygienefilter hygienisch aufbereiten.
- ⇒ Filterfach nur bei Filterwechsel reinigen/desinfizieren.
- ⇒ Filterfach nur feucht, nicht nass reinigen/desinfizieren.

## 7.1 Fristen für die hygienische Aufbereitung

Teil	Frist		
	<b>Nach jedem Gebrauch</b>	<b>Mindestens 1 x wöchentlich</b>	<b>Nach Infektionstransport oder Überschreitung der Filterstandzeit (mindestens alle 6 Monate)</b>
Alle Teile (außer Hygienefilter)	x	x	-
Hygienefilter	-	-	x

## 7.2 Hygienische Aufbereitung vorbereiten

- Voraussetzung*
- Das Gerät ist ausgeschaltet ([siehe „6.8 Gerät ausschalten“, Seite 71](#)).
  - Die Verbindung zwischen Gerät und Patient ist gelöst.
1. Gerät von der Energieversorgung trennen.
  2. Zubehör vom Gerät entfernen.
  3. Mehrweg-Patientenschlauchsystem in einzelne Teile zerlegen ([siehe „7.3.1 Mehrweg-Patientenschlauchsystem demontieren“, Seite 76](#)).
  4. Wenn notwendig: Zubehör in einzelne Teile zerlegen.
  5. Alle Einmalartikel fachgerecht entsorgen ([siehe „14 Entsorgung“, Seite 154](#)).
- Ergebnis*
- Alle Teile sind für die hygienische Aufbereitung vorbereitet.

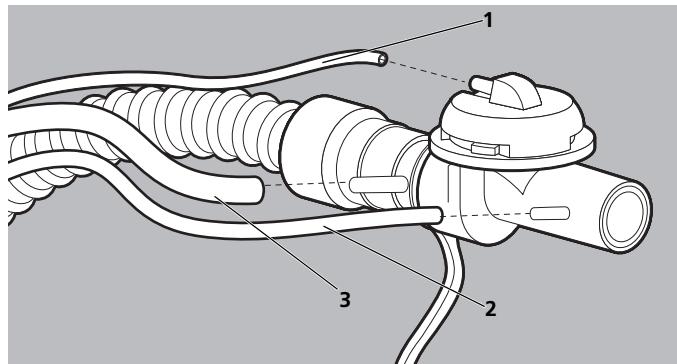
## 7.3 Mehrweg-Patientenschlauchsystem demontieren/montieren

Die Bilder in diesem Unterkapitel zeigen alle möglichen Teile des Mehrweg-Patientenschlauchsystems. Je nach Art des Mehrweg-Patientenschlauchsystems kann Ihr Mehrweg-Patientenschlauchsystem bestimmte Teile nicht enthalten.

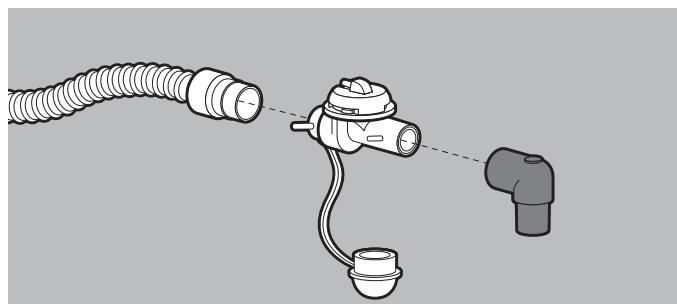
### 7.3.1 Mehrweg-Patientenschlauchsystem demontieren

- Voraussetzung*
- Die Verbindung zwischen Gerät und Patientenschlauchsystem ist gelöst.
  - Die Verbindung zwischen Patient und Patientenschlauchsystem ist gelöst.
1. Schlauchschutzhülle öffnen.
  2. Klettverschlüsse in der Schlauchschutzhülle öffnen.

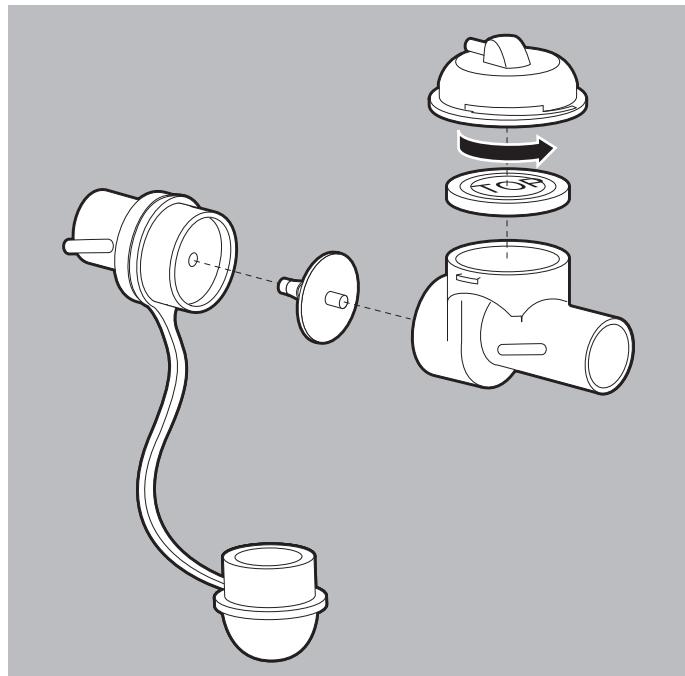
3. Schutzkappe vom patientenseitigen Ende des Mehrweg-Patientenschlauchsystems lösen.
4. Verbindungsleitung des MEDUtrigger vom patientenseitigen Ende des Mehrweg-Patientenschlauchsystems lösen.



5. Folgende Schläuche vom Patientenventil lösen:
  - PEEP-Steuerschlauch (1)
  - Druckmessschlauch (2)
  - Sauerstoffschlauch (3)



6. Winkelstück vom Patientenventil lösen.
7. Patientenventil vom Beatmungsschlauch lösen.



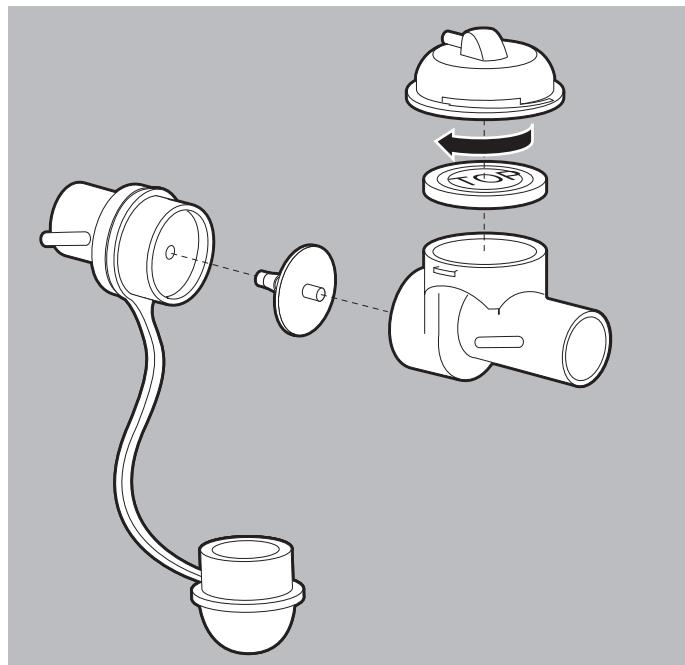
8. Patientenventil demontieren.
9. Band der Schutzkappe von der Aufnahme für Rückschlagventil-Membran lösen.

*Ergebnis* Das Mehrweg-Patientenschlauchsystem ist demontiert.

### 7.3.2 Mehrweg-Patientenschlauchsystem montieren

#### Voraussetzung

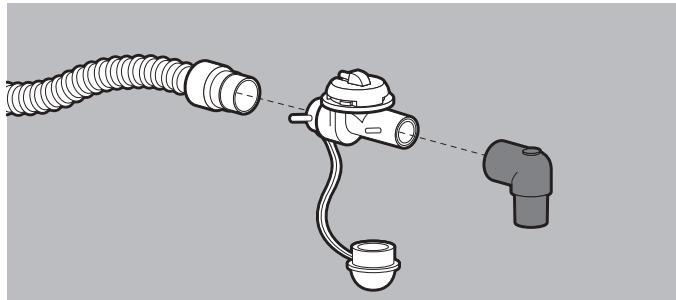
Das Mehrweg-Patientenschlauchsystem ist demontiert.



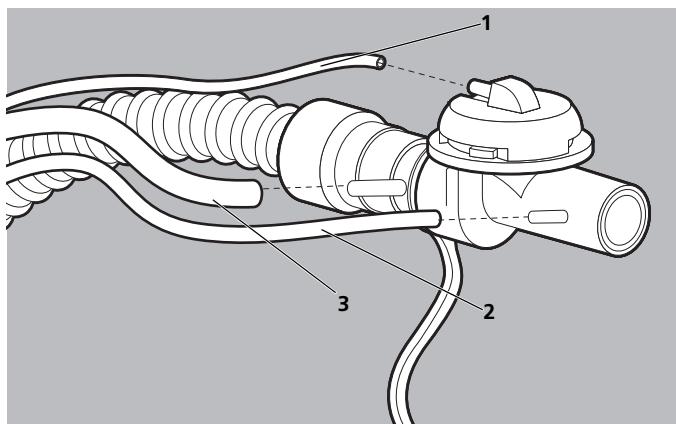
1. Band der Schutzkappe an der Aufnahme für Rückschlagventil-Membran befestigen.
2. Patientenventil montieren.

Dabei beachten:

- Die mit „TOP“ gekennzeichnete Seite der PEEP-Steuermembran muss nach oben zum Steuerdeckel zeigen.
- Der Pfeil auf dem Steuerdeckel muss zum Patienten zeigen.



3. Winkelstück an das Patientenventil anschließen.
4. Patientenventil an den Beatmungsschlauch anschließen.



5. Folgende Schläuche an das Patientenventil anschließen:
  - PEEP-Steuerschlauch **1** (dünner Schlauch)
  - Druckmessschlauch **2** (mittlerer Schlauch)
  - Sauerstoffschlauch **3** (dickster Schlauch)

Dabei beachten: Die Schläuche müssen fest am Patientenventil befestigt sein.

6. Alle Schläuche des Messschlauchsystems und die Verbindungsleitung des MEDUtrigger in die Schlauchschutzhülle legen.
7. Patientenseitiges Ende des Mehrweg-Patientenschlauchsystems mit Schutzkappe verschließen.

8. Klettverschlüsse in der Schlauchschutzhülle um alle Schläuche und die Verbindungsleitung des MEDUtrigger schließen.
9. Reißverschluss der Schlauchschutzhülle schließen.

*Ergebnis* Das Mehrweg-Patientenschlauchsystem ist montiert.

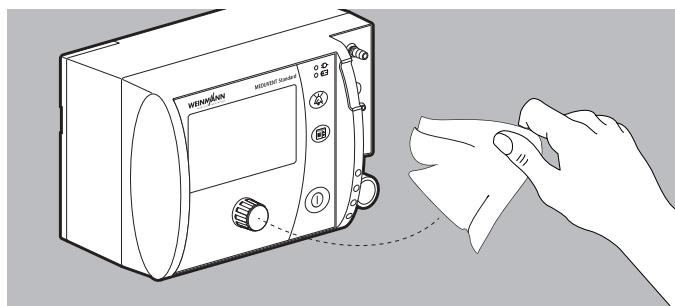
## 7.4 Teile manuell reinigen

### Zulässige Teile

Teil	Manuelle Reinigung
Gerät	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) abwischen. Dosierung: 10 ml/l, Dauer: mindestens 2 Mal alle Oberflächen behandeln bis optisch sauber
Filterfach	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert), abwischen <b>oder</b> bei bis zu 70 °C in der Waschmaschine waschen
Klettband mit Clip	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert), abwischen <b>oder</b> bei bis zu 70 °C in der Waschmaschine waschen
12-V-Kabel	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) abwischen. Dosierung: 10 ml/l,
Ladeadapter	Dauer: mindestens 2 Mal alle Oberflächen behandeln bis optisch sauber
MEDUtrigger mit Verbindungsleitung	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) abwischen. Dosierung: 10 ml/l, Dauer: mindestens 2 Mal alle Oberflächen behandeln bis optisch sauber
<b>Mehrwegpatientenschlauchsystem</b>	
Beatmungsschlauch	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) einlegen und reinigen Dosierung: 10 ml/l, Dauer: mindestens 2 Mal alle Oberflächen behandeln bis optisch sauber. Eine Reinigung ist nur in Verbindung mit einer Tauchdesinfektion oder einer Dampfsterilisation zulässig.
Patientenventil	
Winkelstück	
Schutzkappe	
Mehrweg-Messschlauchsystem, bestehend aus:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEEP-Steuerschlauch</li> <li>• Druckmessschlauch</li> <li>• Sauerstoffschlauch</li> <li>• Anschlussstecker</li> </ul> Messschlauchsystem

### Voraussetzung

- Die Hygienische Aufbereitung ist vorbereitet (siehe „[7.2 Hygienische Aufbereitung vorbereiten](#)“, Seite 76).
  1. Für die manuelle Reinigung zugelassene Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen (siehe „[7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan](#)“, Seite 94).
  2. Reinigungsmittel, Dosierung und Einwirkzeit für die einzelnen Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen (siehe „[7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan](#)“, Seite 94).
  3. Reinigungslösung nach den Vorgaben des Reinigungsmittelherstellers herstellen.
  4. Um alle sichtbaren Verschmutzungen zu entfernen: Teile innen und außen gründlich mit einer handelsüblichen, weichen, für Kunststoff geeigneten und mit dem Reinigungsmittel benetzten Bürste abbürsten.  
Dabei beachten:
    - Unebene Flächen und Rillen (z. B. Ober- und Unterseite MEDUtrigger, Navigationsknopf, Anschluss für Beatmungsschlauch) für die Einwirkdauer feucht halten und besonders gründlich abbürsten.
    - Schläuche mit einer speziellen Lumenbürste abbürsten.



5. Wenn die Teile gemäß Reinigungs- und Desinfektionsplan abgewischt werden müssen: Teile mit einem mit Reinigungslösung angefeuchteten, fusselfreien und sauberen Einwegtuch abwischen.  
Dabei beachten:
  - Für jeden Reinigungsvorgang ein neues Tuch verwenden.
  - Alle Oberflächen sorgfältig abwischen.

- Alle Flächen müssen mit Reinigungslösung benetzt sein.
  - Die im Reinigungs- und Desinfektionsplan vorgegebene Einwirkzeit einhalten.
  - Besonders an unebenen Flächen und Rillen nachwischen.
6. Wenn die Teile gemäß Reinigungs- und Desinfektionsplan eingelegt werden müssen: Teile in die Reinigungslösung einlegen.  
Dabei beachten:
- Teile in der Reinigungslösung schwenken, um alle Flächen und etwaige Hohlräume vollständig zu benetzen.
  - Die im Reinigungs- und Desinfektionsplan vorgegebene Einwirkzeit einhalten.
7. Wenn noch sichtbare Verschmutzungen vorhanden sind:  
Manuelle Reinigung wiederholen.
8. In die Reinigungslösung eingelegte Teile gründlich mit Wasser in Trinkwasserqualität spülen.
9. Restliche Teile mit einem feuchten Tuch abwischen, um Rückstände des Reinigungsmittels zu entfernen.
10. MEDUtrigger mit einem trockenen Tuch trocken wischen.
11. Alle Teile vollständig bei Raumtemperatur trocknen lassen.

*Ergebnis* Die Teile sind manuell gereinigt.

#### **7.4.1 Mehrweg-Messschlauchsystem manuell reinigen**

##### *Voraussetzung*

Das Mehrweg-Messschlauchsystem ist vom Patientenventil und Gerät demontiert.

1. Reinigungsmittel, Dosierung und Einwirkzeit dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)).
2. Reinigungslösung nach den Vorgaben des Reinigungsmittelherstellers herstellen.
3. Sterile Einmalspritze (20 ml) an ein freies Ende des PEEP-Steuerschlauchs anschließen.

4. Reinigungslösung durch den PEEP-Steuerschlauch in die Einmalspritze saugen, bis beide vollständig gefüllt sind.
5. Einmalspritze vom PEEP-Steuerschlauch lösen.
6. Druckmessschlauch und Sauerstoffstoffschauch mithilfe der Einmalspritze ebenfalls mit Reinigungslösung füllen.
7. Mehrweg-Messschlauchsystem in Reinigungslösung einlegen.  
Dabei beachten:
  - Alle Oberflächen und Lumen müssen vollständig benetzt sein.
  - Die im Reinigungs- und Desinfektionsplan vorgegebene Einwirkzeit einhalten.
8. Mehrweg-Messschlauchsystem von außen mit Wasser in Trinkwasserqualität spülen.
9. Mehrweg-Messschlauchsystem von innen mithilfe der Einmalspritze mindestens 8-mal mit Wasser in Trinkwasserqualität spülen.  
Dabei beachten: Nur in eine Richtung spülen.
10. Mehrweg-Messschlauchsystem vollständig trocknen lassen.
11. Wenn notwendig: Beatmungsschlauch vollständig trocknen lassen.
12. Mehrweg-Messschlauchsystem auf Rückstände und verbliebene Verschmutzungen prüfen.
13. Wenn noch sichtbare Verschmutzungen vorhanden sind:  
Manuelle Reinigung wiederholen.

*Ergebnis* Das Mehrweg-Messschlauchsystem ist manuell gereinigt.

## 7.5 Teile wischdesinfizieren

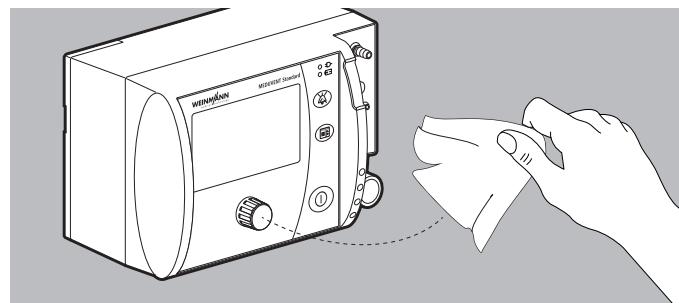
### Zulässige Teile

Teil	Wischdesinfektion
Gerät	Mit Incidin™ Oxywipe S (Ecolab) abwischen
Prüfbeutel	
12-V-Kabel	
Ladeadapter	
Filterfach	Bei Filterwechsel: Mit Incidin™ Oxywipe S (Ecolab) abwischen

### Voraussetzung

Die Teile sind manuell gereinigt und sichtbar sauber ([siehe „7.4 Teile manuell reinigen“, Seite 81](#)).

1. Für die Wischdesinfektion zugelassene Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)).
2. Reinigungsmittel, Dosierung und Einwirkzeit für die einzelnen Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)).
3. Desinfektionslösung nach den Vorgaben des Desinfektionsmittelherstellers herstellen.
4. Teile mit einem der aufgeführten Mittel wischdesinfizieren ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)). Dabei beachten:



- Unebene Flächen und Rillen (z. B. Navigationsknopf, Anschluss für Beatmungsschlauch) ausreichend mit Desinfektionsmittel benetzen.
- Bei Filterwechsel: Filterfach wischdesinfizieren.

5. Teile vollständig trocknen lassen.
6. Teile auf Rückstände und verbliebene Verschmutzungen prüfen.
7. Wenn sichtbare Verschmutzungen bleiben: Wischdesinfektion wiederholen.



Je nach Desinfektionsmittel kann ein Nachwischen mit einem Neutralisationsmittel notwendig sein.

*Ergebnis* Die Teile sind wischdesinfiziert.

## 7.6 Teile tauchdesinfizieren

Zulässige Teile

Teil	Tauchdesinfektion
<b>Mehrweg-Patientenschlauchsystem</b>	
Beatmungsschlauch	
Patientenventil	
Winkelstück	
Schutzkappe	
Servicebanderole	
Schlauchschutzhülle	
Mehrweg-Messschlauchsystem, bestehend aus:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PEEP-Steuerschlauch</li> <li>• Druckmessschlauch</li> <li>• Sauerstoffschlauch</li> <li>• Anschlussstecker</li> </ul> Messschlauchsystem (siehe „7.7 Mehrweg- Messschlauchsystem tauchdesinfizieren“, Seite 88)	Einlegen in gigasept® FF neu (Schülke) Dosierung: 50 ml/l Einwirkzeit: 15 min.
Klettband mit Clip	

Voraussetzung

Die für die Tauchdesinfektion vorgesehenen Teile sind manuell gereinigt (siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94). Die Tauchdesinfektion des Mehrweg-Messschlauchsystems ist separat beschrieben (siehe „7.7 Mehrweg-Messschlauchsystem tauchdesinfizieren“, Seite 88).

1. Für die Tauchdesinfektion zugelassene Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)).
2. Desinfektionsmittel, Dosierung und Einwirkzeit für die einzelnen Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)).
3. Tauchdesinfektionslösung nach den Vorgaben des Desinfektionsmittelherstellers herstellen.
4. Teile in die Tauchdesinfektionslösung einlegen.  
Dabei beachten:
  - Alle Hohlräume müssen gefüllt sein.
  - Es dürfen keine Luftblasen vorhanden sein.
  - Alle Flächen müssen benetzt sein.
  - Teile in der Tauchdesinfektionslösung schwenken, um alle Flächen und etwaige Hohlräume vollständig zu benetzen.
  - Die im Reinigungs- und Desinfektionsplan vorgegebene Einwirkzeit einhalten.
5. Teile nach der vorgegebenen Einwirkzeit für 5 Minuten mit Wasser in Trinkwasserqualität spülen, um alle Desinfektionsmittelrückstände zu entfernen.
6. Teile vollständig trocknen lassen.
7. Teile auf Rückstände und verbliebene Verschmutzungen prüfen.
8. Bei sichtbaren Verschmutzungen: Reinigung und Desinfektion wiederholen.

*Ergebnis* Die Teile sind tauchdesinfiziert.

## 7.7 Mehrweg-Messschlauchsystem tauchdesinfizieren

Das beschriebene Prinzip gilt für folgende Teile des Mehrweg-Messschlauchsystems:

- Druckmessschlauch
- PEEP-Steuerschlauch
- Sauerstoffschlauch
- Anschlussstecker Messschlauchsystem

**Voraussetzung**

- Das Mehrweg-Messschlauchsystem ist vom Mehrweg-Patientenschlauchsystem getrennt ([siehe „7.3.1 Mehrweg-Patientenschlauchsystem demontieren“, Seite 76](#)).
- Das Mehrweg-Messschlauchsystem ist manuell gereinigt.
- 1. Desinfektionsmittel, Dosierung und Einwirkzeit für die einzelnen Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)).
- 2. Tauchdesinfektionslösung nach den Vorgaben des Desinfektionsmittelherstellers herstellen.
- 3. Sterile Einmalspritze (20 ml) an ein Ende eines Schlauches anschließen.

**⚠️ VORSICHT**

**Infektions- und Kontaminationsgefahr durch mangelhafte hygienische Aufbereitung des Messschlauchsystems!**

Das Spülen des Messschlauchsystems in wechselnden Richtungen gewährleistet keine Keimarmut und kann den Patienten verletzen.  
⇒ Messschläuche nur in eine Richtung spülen.

4. Tauchdesinfektionslösung durch den Schlauch in die Einmalspritze saugen, bis beide vollständig gefüllt sind.
5. Einmalspritze vom Schlauch lösen.

6. Schlauch in die Desinfektionslösung tauchen.  
Dabei beachten:
  - Alle Oberflächen und Lumen müssen vollständig benetzt sein.
  - Die im Reinigungs- und Desinfektionsplan vorgegebene Einwirkzeit einhalten.
7. Nach der Einwirkzeit: Schlauch mithilfe der Spritze mindestens 8-mal mit Wasser in Trinkwasserqualität spülen.  
Dabei beachten: Nur in eine Richtung spülen.
8. Prozess nach diesem Prinzip für jeden Schlauch wiederholen.
9. Schläuche vollständig trocknen lassen.
10. Wenn notwendig: Schläuche mit medizinischer Druckluft oder medizinischem Sauerstoff trocknen.
11. Schläuche auf Rückstände und verbliebene Verschmutzungen prüfen.
12. Wenn sichtbare Verschmutzungen vorhanden sind:  
Tauchdesinfektion wiederholen.

*Ergebnis* Das Mehrweg-Messschlauchsystem ist tauchdesinfiziert.

## 7.8 Teile maschinell aufbereiten

Alternativ zur manuellen Reinigung und Desinfektion können bestimmte Teile auch maschinell gereinigt und desinfiziert werden.

### Zulässige Teile

Teil	Maschinelle Aufbereitung
Klettband mit Clip	Bei bis zu 70 °C mit Derval SOLO und Ottalin PERACET waschen
<b>Mehrwegpatientenschlauchsystem</b>	
Beatmungsschlauch	Reinigung: neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 Minuten
Patientenventil	
Winkelstück	
Schutzkappe	Thermische Desinfektion: 90 °C, 5 min (entsprechend A0-Wert 3000)
Schlauchschutzhülle	Waschen bei 60 °C in Industriewaschmaschine Reiniger: Derval SOLO (RKI) (Kreussler) Dosierung: 2 ml/l  und  Desinfektions-mittel: Ottalin PERACET (Kreussler) Dosierung: 2 ml/l Einwirkzeit:: 10 min, Typ AB
Mehrweg-Messschlauchsystem, bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PEEP-Steuerschlauch</li> <li>• Druckmessschlauch</li> <li>• Sauerstoffschlauch</li> <li>• Anschlussstecker</li> </ul> Messschlauchsystem	Reiniger: neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 Minuten  Thermische Desinfektion: 90 °C, 5 min (entsprechend A0-Wert 3000)

**Voraussetzung** Die Teile sind für die maschinelle Aufbereitung vorbereitet (siehe „[7.2 Hygienische Aufbereitung vorbereiten](#)“, Seite 76).

1. Für die maschinelle Reinigung und Desinfektion zugelassene Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen (siehe „[7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan](#)“, Seite 94).
2. Teile in ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät legen. Dabei beachten:

- Die im Reinigungs- und Desinfektionsplan vorgegebene Einwirkzeit einhalten.
  - Schläuche mit dem Reinigungs- und Desinfektionsgerät verbinden.
  - Alle Teile und Lumen müssen vollständig durchströmt werden können.
  - Das Wasser muss ablaufen können.
3. Reinigungsmittel entsprechend der Gebrauchsanweisung des Reinigungs- und Desinfektionsgerätes hinzufügen.
  4. Wenn notwendig: Neutralisator entsprechend der Gebrauchsanweisung des Reinigungs- und Desinfektionsgerätes hinzufügen.
  5. Maschinelles Aufbereitungsprogramm starten.
  6. Teile vollständig bei Raumtemperatur trocknen lassen.
  7. Teile auf Rückstände und verbliebene Verschmutzungen prüfen.
  8. Wenn sichtbare Verschmutzungen bleiben: Maschinelle Reinigung und Desinfektion wiederholen.
- Ergebnis* Die Teile sind maschinell gereinigt und desinfiziert.

## 7.8.1 Schlauchschutzhülle maschinell aufbereiten

1. Schlauchschutzhülle komplett öffnen.
2. Schlauchschutzhülle bei 60 °C in der Waschmaschine oder der Industriewäsche unter Zugabe des im Reinigungs- und Desinfektionsplan angegebenen Reinigungsmittels waschen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)). Dabei beachten: Die Herstellerangaben müssen eingehalten werden.
3. Schlauchschutzhülle komplett trocknen lassen.

*Ergebnis* Die Schlauchschutzhülle ist desinfiziert

## 7.9 Teile dampfsterilisieren (optional)

Wenn eine Dampfsterilisation erfolgen soll, führen Sie diese nach Ihren internen Prozessen durch.

- Voraussetzung*
- Die für eine Dampfsterilisation vorgesehenen Teile sind optisch sauber.
  - Die für eine Dampfsterilisation vorgesehenen Teile sind desinfiziert.
1. Für die Dampfsterilisation zugelassene Teile dem Reinigungs- und Desinfektionsplan entnehmen ([siehe „7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan“, Seite 94](#)).
  2. Teile mit einem Gerät nach EN 285 dampfsterilisieren.  
Dabei beachten:
    - bei 134 °C bei einer Haltezeit von 5 Minuten

**oder**

    - bei 132 °C bei einer Haltezeit von 4 Minuten
    - Die Anweisungen des Sterilisationsgeräte-Herstellers müssen beachtet werden.
- Ergebnis* Die Teile sind dampfsterilisiert.

## 7.10 Teile für den erneuten Gebrauch vorbereiten

*Voraussetzung* Die Teile wurden gemäß Reinigungs- und Desinfektionsplan hygienisch aufbereitet.

1. Alle Teile auf gebrauchsbedingte Beschädigungen (z. B. Spannungsrisse oder Kabelbrüche) prüfen.
2. Beschädigte Teile ersetzen.
3. Mehrweg-Patientenschlauchsystem montieren ([siehe „7.3.2 Mehrweg-Patientenschlauchsystem montieren“, Seite 79](#)).
4. Zubehör montieren.
5. Energieversorgung wieder anschließen ([siehe „4.2 Energieversorgung anschließen“, Seite 35](#)).
6. Funktionskontrolle durchführen ([siehe „5 Funktionskontrolle“, Seite 46](#)).
7. Teile gemäß den Lagerungsbedingungen lagern ([siehe „16 Technische Daten“, Seite 162](#)).

*Ergebnis* Die Teile sind wieder einsatzbereit.

## 7.11 Reinigungs- und Desinfektionsplan

### 7.11.1 Desinfektionsgrade

Desinfektionsgrad	Beschreibung
Desinfektion hohen Grades	Ein keimtötender Prozess mit einem sterilisierenden Mittel unter nicht sterilen Bedingungen. Der Prozess tötet alle Formen des mikrobiellen Lebens außer einer großen Anzahl von bakteriellen Sporen.
Desinfektion mittleren Grades	Ein keimtötender Prozess unter Benutzung eines Desinfektionsmittels, das Viren, Mykobakterien, Pilze und vegetative Bakterien abtötet, jedoch keine bakteriellen Sporen.
Desinfektion geringeren Grades	Ein keimtötender Prozess unter Benutzung eines Desinfektionsmittels, das einige Pilze, vegetative Formen von Bakterien und lipide Viren abtötet.

## 7.11.2 Gerät und Zubehör

Führen Sie nach **jedem** Gebrauch eine hygienische Aufbereitung gemäß folgender Tabelle durch:

Teil	Desinfektionsgrad	Manuelle Reinigung (nur notwendig bei sichtbarer Verschmutzung)	Wischdesinfektion	Tauchdesinfektion	Maschinelle Aufbereitung	Sterilisation
Gerät	Desinfektion mittleren Grades	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) abwischen. Dosierung: 10 ml/l, Dauer: mindestens 2 Mal alle Oberflächen behandeln bis optisch sauber	Mit Incidin™ Oxywipe S (Ecolab) abwischen	Nicht zulässig	Nicht zulässig	Nicht zulässig
12-V-Kabel						
Ladeadapter						
MEDUtrigger mit Verbindungsleitung			Bei Filterwechsel: Mit Incidin™ Oxywipe S (Ecolab) abwischen			
Filterfach		Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert), abwischen	Nicht zulässig	Einlegen in gigasept® FF neu (Schülke) Dosierung: 50 ml/l Einwirkzeit: 15 min.	Bei bis zu 70 °C mit Derval SOLO und Ottalin PERACET waschen	Nicht zulässig
Klettband mit Clip						

<b>Teil</b>	<b>Desinfek-tionsgrad</b>	<b>Manuelle Reinigung (nur not-wendig bei sichtbarer Verschmut-zung)</b>	<b>Wischdes-infektion</b>	<b>Tauchdes-infektion</b>	<b>Maschi-nelle Auf-bereitung</b>	<b>Sterilisa-tion</b>
Hygienefilter (nach Infektionstransport oder Über-schreitung der Filterstandzeit <a href="#">(siehe 12.1, S. 142)</a> )						
Sauerstoff-eingangs-schlauch						
Druckminderer						
Trageeinheit						
Beatmungs-maske						
Tubus						
Atemsystem-filter						
		Einmalartikel, nicht wiederverwenden, sondern fachgerecht entsorgen ( <a href="#">siehe 14, S. 154</a> )				
		Gebrauchsanweisung des Herstellers beachten				

### 7.11.3 Patientenschlauchsysteme

Teil	Desinfektionsgrad	Manuelle Reinigung (nur notwendig bei sichtbarer Verschmutzung)	Wischdesinfektion	Tauchdesinfektion	Maschinelle Aufbereitung	Sterilisation
<b>Mehrweg-Patientenschlauchsystem</b>						
Beatmungsschlauch	Desinfektion mittleren Grades	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) einlegen und reinigen. Dosierung: 10 ml/l, Dauer: mindestens 2 Mal alle Oberflächen behandeln bis optisch sauber	Nicht zulässig	Einlegen in gigasept® FF neu (Schülke) Dosierung: 50 ml/l Einwirkzeit: 15 min.	Reinigung: neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 min  Thermische Desinfektion: 90 °C, 5 min (entsprechen d A0-Wert 3000)	Optional zulässig: Dampfsterilisation* <b>nach vorheriger Desinfektion:</b> 5 min bei 134 °C oder 4 min. bei 132 °C
Patientenventil						
Winkelstück						
Schutzkappe						
Mehrweg-Messschlauchsystem						

<b>Teil</b>	<b>Desinfek-tionsgrad</b>	<b>Manuelle Reinigung (nur not-wendig bei sichtbarer Verschmut-zung)</b>	<b>Wischdes-infektion</b>	<b>Tauchdes-infektion</b>	<b>Maschi-nelle Auf-bereitung</b>	<b>Sterilisa-tion</b>
Schlauch-schutzhülle	Desinfektion mittleren Grades	Nicht zulässig	Nicht zulässig	Nicht zulässig	Waschen bei 60 °C in Industriewasch-maschine Reiniger: Derval SOLO (RKI) (Kreussler) Dosierung: 2 ml/l Desinfekti-onsmittel: Ottalin PERACET (Kreussler) Dosierung: 2 ml/l Einwirkzeit: 10 min, Typ AB	Nicht zulässig

Teil	Desinfektionsgrad	Manuelle Reinigung (nur notwendig bei sichtbarer Verschmutzung)	Wischdesinfektion	Tauchdesinfektion	Maschinelle Aufbereitung	Sterilisation
<b>Einweg-Patientenschlauchsystem</b>						
Einweg-Patientenschlauchsystem	Einmalartikel, nicht wiederverwenden, sondern fachgerecht entsorgen ( <a href="#">siehe 14, S. 154</a> )					
Adapter für Einwegschlauchsystem	Desinfektion mittleren Grades	Mit neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert) abwischen. Dosierung: 10 ml/l, Dauer: mindestens 2 Mal alle Oberflächen behandeln bis optisch sauber	Nicht zulässig	Einlegen in gigasept® FF neu (Schülke) Dosierung: 50 ml/l Einwirkzeit: 15 min.	Reinigung: neodisher® MediClean forte (Dr. Weigert): 0,5 %, 55 °C, 10 min  Thermische Desinfektion: 90 °C, 5 min (entsprechend A0-Wert 3000)	Optional zulässig: Dampfsterilisation* <b>nach vorheriger Desinfektion:</b> 5 min bei 134 °C oder 4 min. bei 132 °C

Mehrweg-Teile sind für eine Anzahl von 50 Aufbereitzzyklen ausgelegt. Maßgeblich sind die Angaben in den Gebrauchsanweisungen, die die Hersteller den einzelnen Teilen beilegen. Beachten Sie diese Gebrauchsanweisungen.

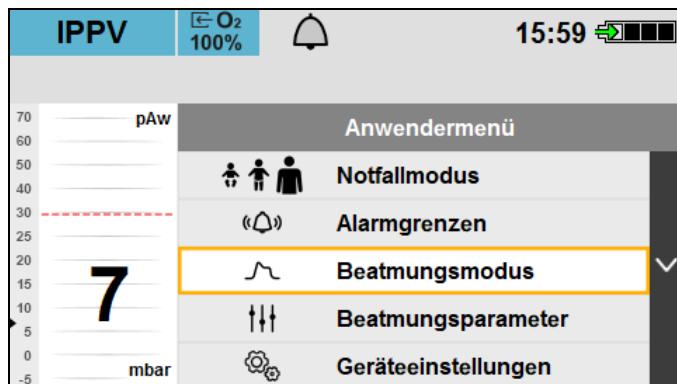
# 8 Anwendermenü

Das Anwendermenü beinhaltet Funktionen und Einstellungen, die sich auf den aktuellen Einsatz auswirken und nicht als Gerätetoreinstellungen dauerhaft gespeichert werden (Ausnahme: Einstellungen für Datum und Uhrzeit).

## 8.1 Im Anwendermenü navigieren

### Voraussetzung

- Das Gerät ist eingeschaltet ([siehe „6.1 Gerät einschalten“, Seite 57](#)).
  - Die Beatmung wurde gestartet ([siehe „6.3 Beatmung starten“, Seite 59](#)).
1. Menütaste  kurz drücken.  
Das Anwendermenü öffnet sich.

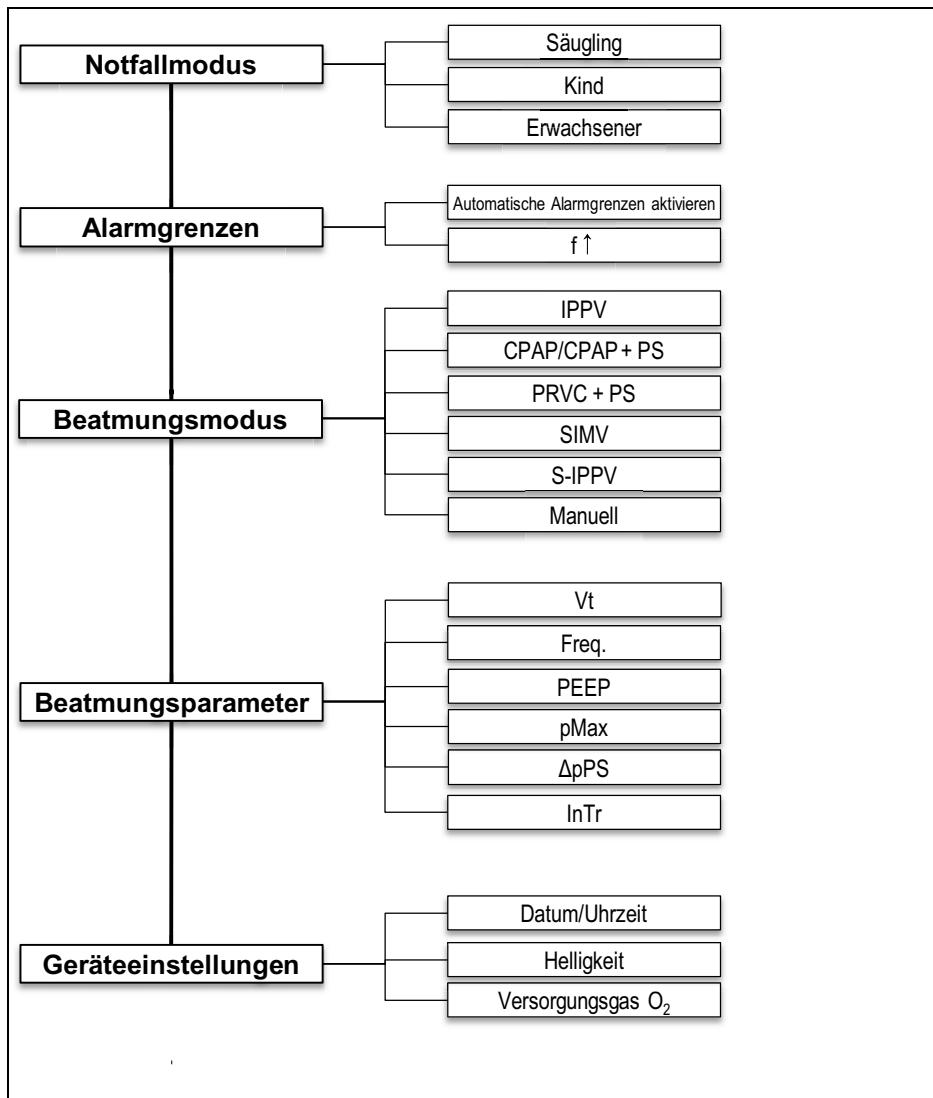


2. Einstellung mit dem Navigationsknopf wählen und bestätigen.
3. Einstellung mit dem Navigationsknopf verändern und bestätigen.
4. Um das Menü zu verlassen: **Zurück** wählen oder Menütaste  drücken.  
Nach 5 s ohne Eingabe schließt sich das Anwendermenü automatisch.

### Ergebnis

Die Einstellungen wurden vorgenommen und gelten für den aktuellen Einsatz.

## 8.2 Menüstruktur Anwendermenü



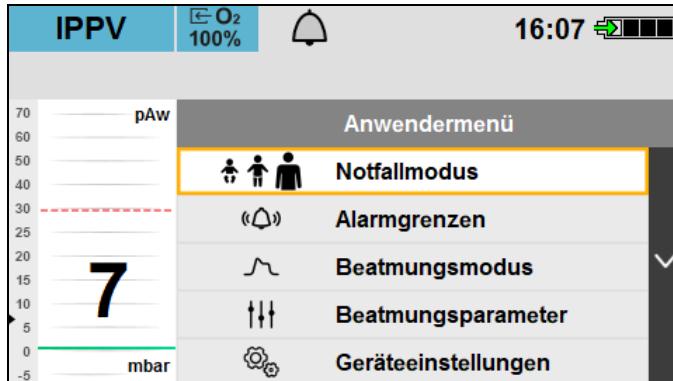
8-1 Anwendermenü

## 8.3 Einstellungen im Anwendermenü

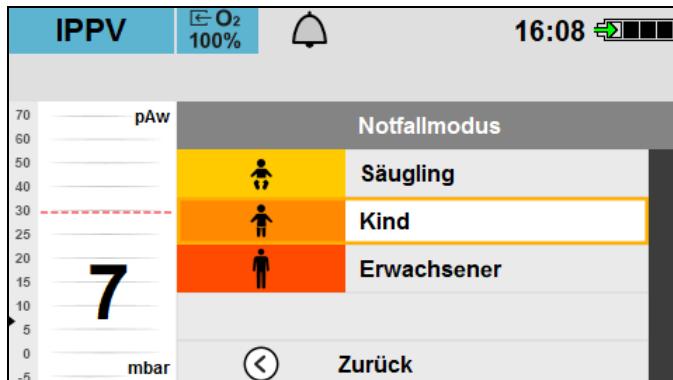
### 8.3.1 Notfallmodus

Im Untermenü **Notfallmodus** können Sie die Patientengruppe während der Beatmung ändern.

1. Menütaste  kurz drücken. Das Anwendermenü öffnet sich.



2. Mit dem Navigationsknopf **Notfallmodus** wählen und bestätigen.



3. Patientengruppe wählen:

- **Säugling**
- **Kind**
- **Erwachsener**

*Ergebnis* Die Beatmungsparameter des eingestellten Beatmungsmodus werden an die gewählte Patientengruppe angepasst.

### 8.3.2 Alarmgrenzen

#### ⚠️ WÄRNUNG

#### Verletzungsgefahr durch zu hohe oder zu niedrige Alarmgrenzen!

Zu hohe oder zu niedrige Alarmgrenzen können verhindern, dass das Gerät einen Alarm auslöst, und gefährden damit den Patienten.

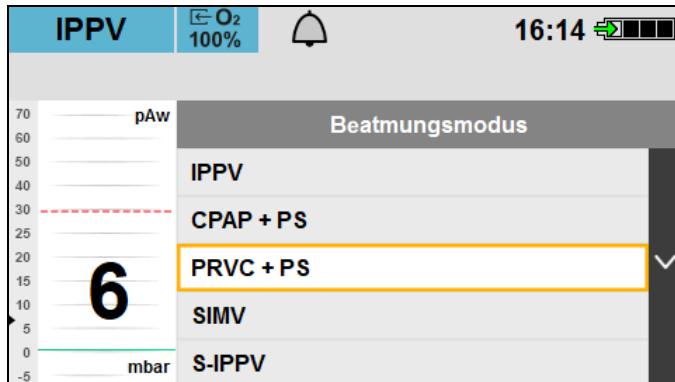
⇒ Immer an den Patienten angepasste Alarmgrenzen einstellen.



Untermenü Alarmgrenzen	
Alarm	Einstellbereich
Automatische Alarmgrenzen aktivieren	Das Gerät setzt die Alarmgrenzen für die atemphysiologischen Alarne automatisch fest. Der automatische Grenzwert beträgt 130 % des Messwertes zum Zeitpunkt der Aktivierung. Beim Start der Beatmung beträgt die Abweichung 130 % des Wertes, der für den Beatmungsparameter eingestellt ist.
f ↑	1/min bis 140/min

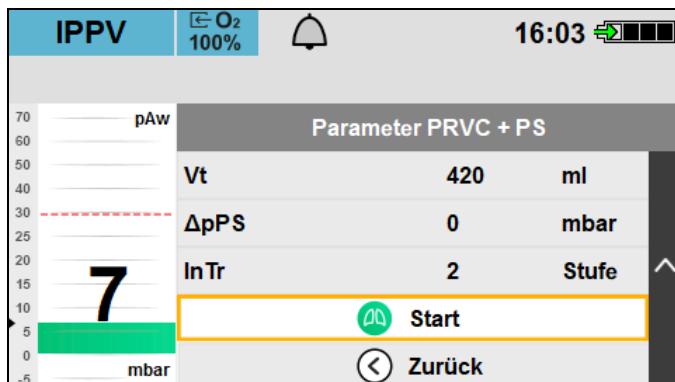
### 8.3.3 Beatmungsmodus

Im Untermenü **Beatmungsmodus** können Sie den Beatmungsmodus während der Beatmung ändern (siehe „[10 Beschreibung der Modi](#)“, Seite 125). Bevor Sie den neuen Beatmungsmodus starten, können Sie die Beatmungsparameter einstellen.



1. Beatmungsmodus wählen:

- **IPPV**
- **CPAP oder CPAP + PS** (optional)
- **PRVC + PS** (optional)
- **SIMV** (optional)
- **S-IPPV** (optional)
- **Manuell**

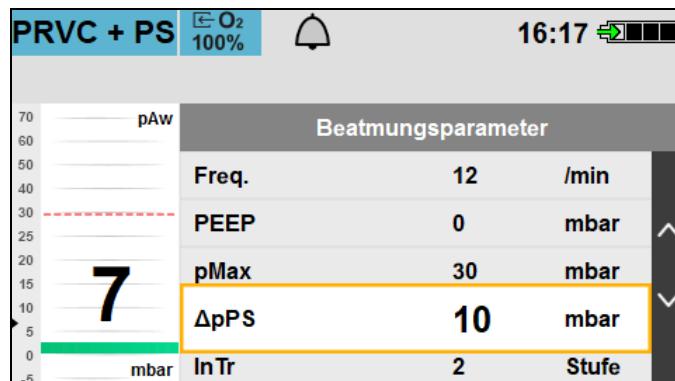


2. Um den Beatmungsmodus mit den angezeigten Werten zu starten: **Start** wählen.  
oder  
Beatmungsparameter einstellen und **Start** wählen.

*Ergebnis* Der Beatmungsmodus wurde gewechselt.

### 8.3.4 Beatmungsparameter

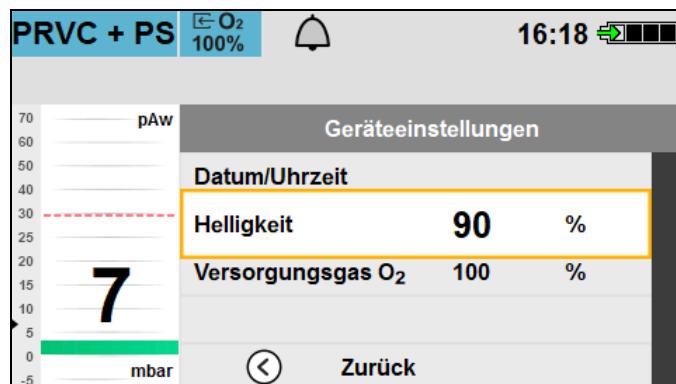
Im Untermenü **Beatmungsparameter** können Sie die Beatmungsparameter des gewählten Beatmungsmodus verändern.



#### Untermenü Beatmungsparameter

Parameter	Einheit	Beschreibung
Vt	ml	Tidalvolumen (Atemzugvolumen)
Freq.	1/min	Beatmungsfrequenz
PEEP	mbar	Positiver endexspiratorischer Druck
pMax	mbar	Maximaler Beatmungsdruck
ΔpPS	mbar	Druckunterstützung
InTr	–	Inspirationstrigger (3-stufig)

### 8.3.5 Geräteeinstellungen



Untermenü Geräteeinstellungen		
Einstellung	Einstellbereich	
Datum/Uhrzeit	Jahr	2017 bis 2037
	Monat	1 bis 12
	Tag	1 bis 31
	Stunde	0 bis 23
	Minute	0 bis 59
Helligkeit	10 % bis 100 %	
Versorgungsgas O <sub>2</sub>	100 % 93 %	

# 9 Betreibermenü

Das Betreibermenü beinhaltet Gerätetevoreinstellungen, die dauerhaft gespeichert sind.

## 9.1 Betreibermenü aktivieren

### Voraussetzung

- Das Gerät ist eingeschaltet ([siehe „6.1 Gerät einschalten“, Seite 57](#)).
  - Der Startbildschirm wird angezeigt.
- Menütaste  2 Sekunden drücken.



- Zugriffscode mit dem Navigationsknopf eingeben und bestätigen.

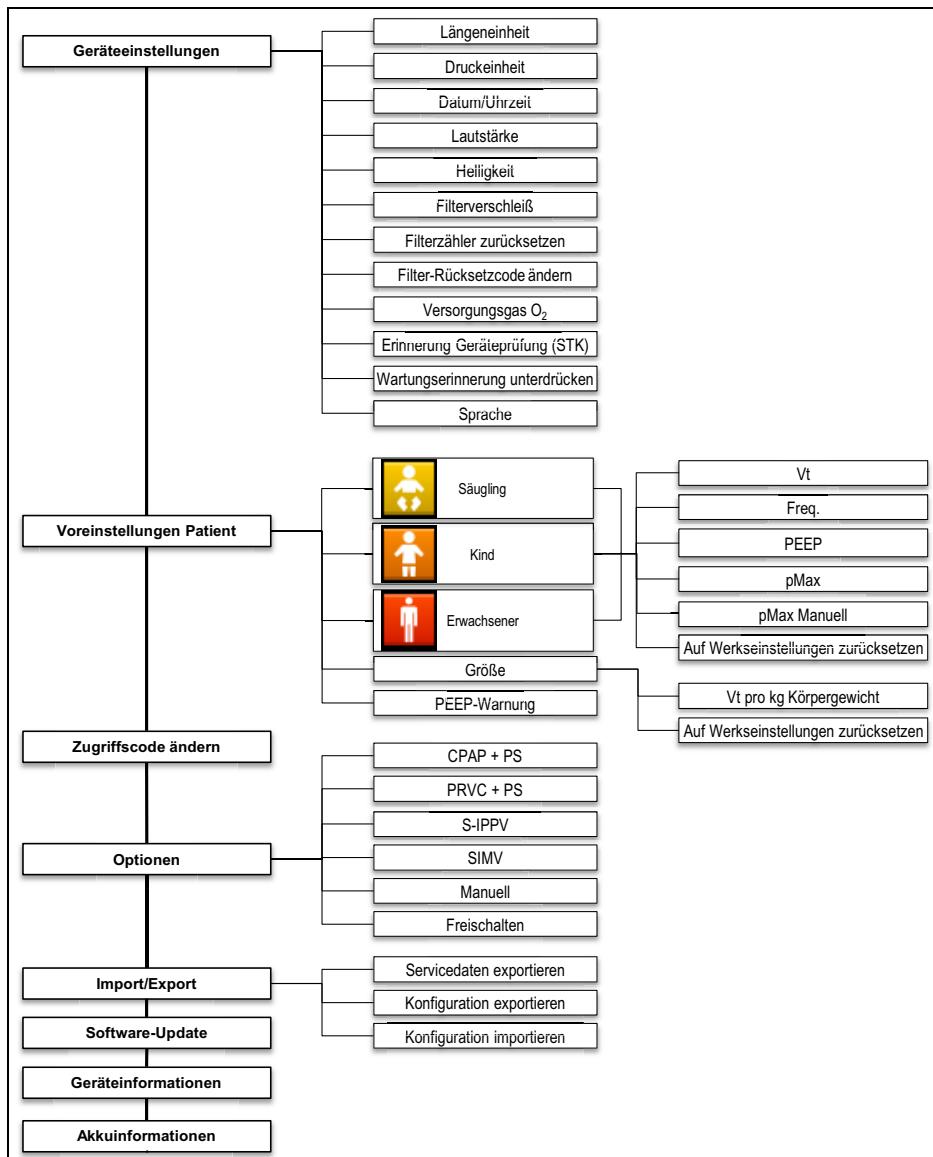


Das Betreibermenü ist durch einen Zugriffscode geschützt, der im Auslieferungszustand 0000 lautet. WEINMANN Emergency empfiehlt, diesen Zugriffscode zu ändern, sobald das Gerät in Betrieb genommen wird.

### Ergebnis

Das Betreibermenü ist aktiviert und Einstellungen können vorgenommen werden.

## 9.2 Menüstruktur Betreibermenü



9-1 Betreibermenü

## 9.3 Geräteeinstellungen

<b>Parameter</b>		<b>Einstellbare Werte</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Werkeinstellung</b>
Längeneinheit		cm Zoll	Hier können Sie die Längeneinheit einstellen.	cm
Druckeinheit		mbar cmH <sub>2</sub> O hPa	Hier können Sie die Druckeinheit einstellen.	mbar
Datum/Uhrzeit	Jahr	2017 bis 2037	Hier können Sie Datum und Uhrzeit einstellen.	-
	Monat	1 bis 12		
	Tag	1 bis 31		
	Stunde	0 bis 23		
	Minute	0 bis 59		
Lautstärke		100 % 50 %	Hier können Sie die Lautstärke der Alarmtöne wählen.	100 %
Helligkeit		10 % bis 100 %	Hier können Sie die Helligkeit des Displays einstellen.	100 %
Filterverschleiß		normal hoch sehr hoch	Hier können Sie die Belastung durch Umwelteinflüsse (z. B. Staub) für den Hygienefilter wählen.	normal
Filterzähler zurücksetzen		✓	Hier können Sie den Filterzähler zurücksetzen.	-
Filter-Rücksetzcode ändern		Beliebig	Hier können Sie den Code ändern, der zum Zurücksetzen des Filterzählers erforderlich ist.	0000
Versorgungsgas O <sub>2</sub>		100 % 93 %	Hier können Sie die Art des Versorgungsgases einstellen.	100 %

Parameter	Einstellbare Werte	Beschreibung	Werkeinstellung
Erinnerung Geräteprüfung (STK)		Hier können Sie die Erinnerung an die Geräteprüfung (in Deutschland: Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)) aktivieren.	Aktiviert
Wartungs- erinnerung unterdrücken	Ja Abbrechen	<p>Ab Eintreten der Wartungsfälligkeit kann die Wartungserinnerung einmalig um 180 Tage unterdrückt werden. Die Unterdrückung kann nicht rückgängig gemacht werden. Wenn die Wartungserinnerung unterdrückt wird, verhält sich das Gerät so, als wäre es nicht wartungsfällig.</p> <p>Auch wenn der Wartungshinweis unterdrückt wird, ist eine Wartung erforderlich (siehe „12.1 Fristen“, Seite 142).</p>	-
Sprache	Hier werden die im Gerät verfügbaren Sprachen angezeigt.	Hier können Sie die Sprache der Displaytexte einstellen.	-

## 9.4 Voreinstellungen Patient

Parameter (Modus IPPV)	Einstellbare Werte	Beschreibung	Werkeinstellung
Säugling	Vt	50 ml - 2000 ml	Hier können Sie das Tidalvolumen voreinstellen. 60 ml
	Freq.	5 /min - 40 /min	Hier können Sie die Frequenz voreinstellen. 30 /min
	PEEP	0 mbar - 20 mbar	Hier können Sie den positiven endexspiratorischen Druck voreinstellen. 0 mbar
	pMax	10 mbar - 60 mbar	Hier können Sie den maximalen Inspirationsdruck voreinstellen. 20 mbar
	pMax Manuell	20 mbar - 60 mbar	Hier können Sie den maximalen Inspirationsdruck im Modus Manuell voreinstellen. 20 mbar
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	-	Hier können Sie die Einstellungen für diese Patientengruppe auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. -
Kind	Vt	50 ml - 2000 ml	Hier können Sie das Tidalvolumen voreinstellen. 200 ml
	Freq.	5 /min - 40 /min	Hier können Sie die Frequenz voreinstellen. 20 /min
	PEEP	0 mbar - 20 mbar	Hier können Sie den positiven endexspiratorischen Druck voreinstellen. 0 mbar
	pMax	10 mbar - 60 mbar	Hier können Sie den maximalen Inspirationsdruck voreinstellen. 25 mbar
	pMax Manuell	10 mbar - 60 mbar	Hier können Sie den maximalen Inspirationsdruck im Modus Manuell voreinstellen. 25 mbar
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	-	Hier können Sie die Einstellungen für diese Patientengruppe auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. -

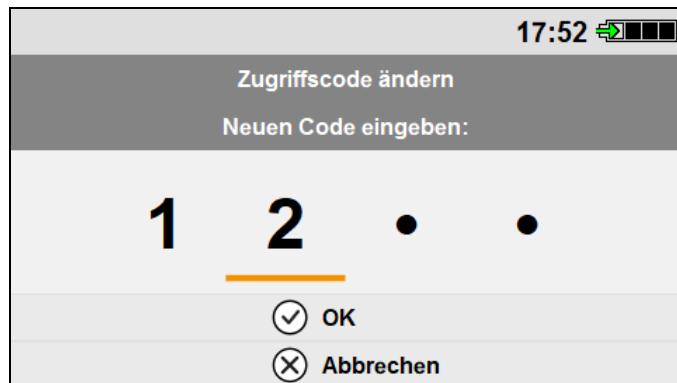
<b>Parameter (Modus IPPV)</b>	<b>Einstellbare Werte</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Werks-einstellung</b>
Erwachsener	Vt	50 ml - 2000 ml	Hier können Sie das Tidalvolumen voreinstellen. 500 ml
	Freq.	5 /min - 40 /min	Hier können Sie die Frequenz voreinstellen. 10 /min
	PEEP	0 mbar - 20 mbar	Hier können Sie den positiven endexspiratorischen Druck voreinstellen. 0 mbar
	pMax	10 mbar - 60 mbar	Hier können Sie den maximalen Inspirationsdruck voreinstellen. 30 mbar
	pMax Manuell	20 mbar - 60 mbar	Hier können Sie den maximalen Inspirationsdruck im Modus Manuell voreinstellen. 30 mbar
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	-	Hier können Sie die Einstellungen für diese Patientengruppe auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. -
Größe	Vt pro kg Körpergewicht	4 ml/kg - 10 ml/kg	Hier können Sie das Tidalvolumen pro kg Körpergewicht voreinstellen. 6 ml/kg
	Zurücksetzen	-	Hier können Sie das Tidalvolumen pro kg Körpergewicht auf Werkseinstellung zurücksetzen.
PEEP-Warnung		1 mbar – 21 mbar	Hier können Sie voreinstellen, bei welchem PEEP das Gerät eine Warnung ausgibt. 11 mbar

## 9.5 Zugriffscode ändern

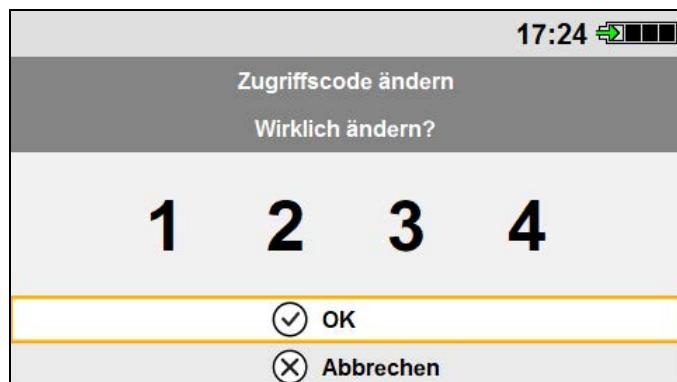
### Voraussetzung

Das Betreibermenü ist aktiviert (siehe „9.1 Betreibermenü aktivieren“, Seite 107).

1. Menüpunkt **Zugriffscode ändern** wählen.



2. Neuen Zugriffscode mit dem Navigationsknopf eingeben und mit **OK** bestätigen.



3. Mit **OK** bestätigen, ob der Zugriffscode wirklich geändert werden soll.

### Ergebnis

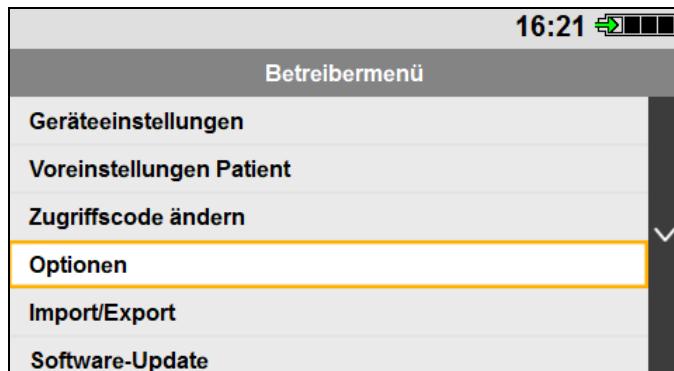
Der Zugriffscode zum Aktivieren des Betreibermenüs wurde geändert.

## 9.6 Optionen

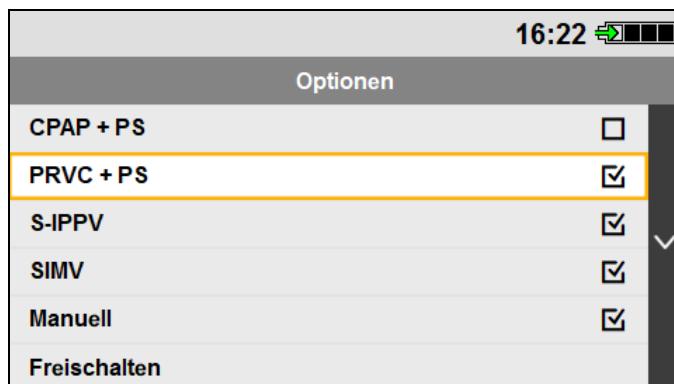
### 9.6.1 Optionen freischalten

Voraussetzung

- Das Betreibermenü ist aktiviert (siehe „9.1 Betreibermenü aktivieren“, Seite 107).
- Die aktuelle Software-Version ist auf dem Gerät installiert (siehe „9.8 Software-Update“, Seite 120).



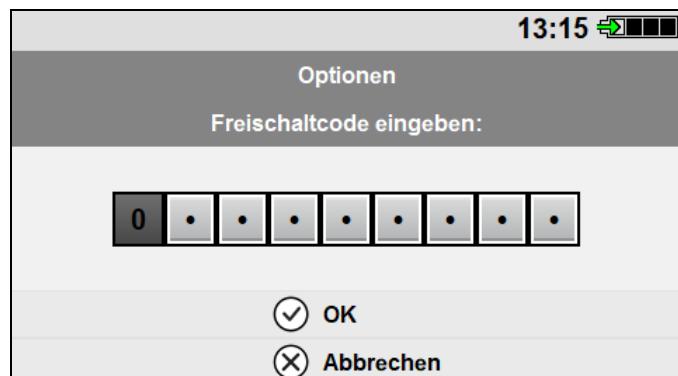
1. Menüpunkt **Optionen** wählen.



2. Eine Option wählen.  
Das Kontrollkästchen wird aktiviert.



3. Menüpunkt **Freischalten** wählen.



4. Freischaltcode mit dem Navigationsknopf eingeben.  
 5. Freischaltcode mit **OK** bestätigen.  
 Im Display wird die freigeschaltete Option im Menüpunkt **Optionen** des Betreibermenüs angezeigt.  
 6. Option mit Navigationsknopf aktivieren oder deaktivieren.  
 7. Um das Betreibermenü zu verlassen, **Zurück** wählen.

*Ergebnis* Eine Option ist für die Nutzung freigeschaltet und aktiviert/deaktiviert.

## 9.6.2 Beschreibung der Optionen

### **CPAP + PS**

Siehe „10.3 CPAP + PS (optional)“, Seite 127.

### **PRVC + PS**

Siehe „10.4 PRVC + PS (optional)“, Seite 129.

### **S-IPPV**

Siehe „10.6 S-IPPV (optional)“, Seite 132.

### **SIMV**

Siehe „10.5 SIMV (optional)“, Seite 131.

### **Manuell**

Siehe „10.7 Manuell“, Seite 134.

## 9.7 Daten importieren/exportieren

### Voraussetzung

- Eine SD-Karte befindet sich im Gerät (siehe „9.7.1 SD-Karte einsetzen“, Seite 118).
  - Das Betreibermenü ist aktiviert (siehe „9.1 Betreibermenü aktivieren“, Seite 107).
1. Menüpunkt **Import/Export** wählen.



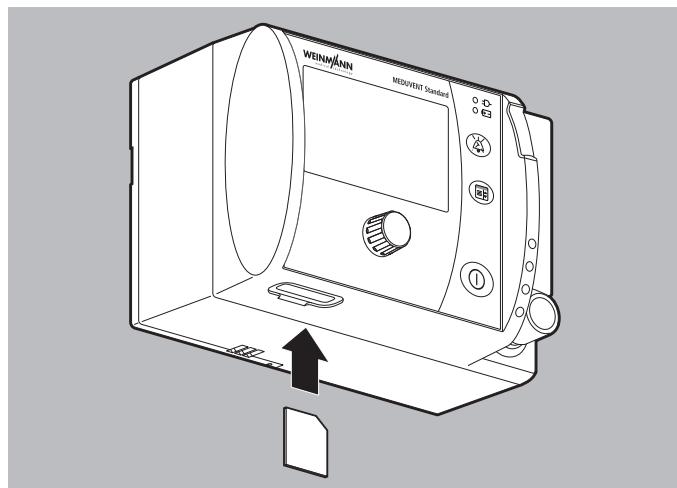
2. Mit dem Navigationsknopf eine der folgenden Aktionen wählen:

- **Servicedaten exportieren**  
Das Gerät speichert vorhandene Servicedaten und Ergebnisse der Funktionskontrollen auf die SD-Karte.
- **Konfiguration exportieren**  
Das Gerät speichert die aktuelle Konfiguration auf die SD-Karte.
- **Konfiguration importieren**  
Das Gerät importiert eine Konfiguration von der SD-Karte.

*Ergebnis* Daten wurden importiert/exportiert. Das Gerät markiert die ausgeführte Aktion mit einem grünen Haken ✓.

### 9.7.1 SD-Karte einsetzen

1. Spritzwasserschutz des SD-Karteneinschubs öffnen.



2. SD-Karte in den SD-Karteneinschub schieben, bis sie hörbar einrastet.  
Dabei beachten: Die abgeschrägte Ecke der SD-Karte muss beim Einschieben vorne rechts sein.
3. Spritzwasserschutz schließen.

*Ergebnis* Die SD-Karte befindet sich betriebsbereit im Gerät.

### 9.7.2 SD-Karte entnehmen

*Voraussetzung* Eine SD-Karte steckt im SD-Karteneinschub.

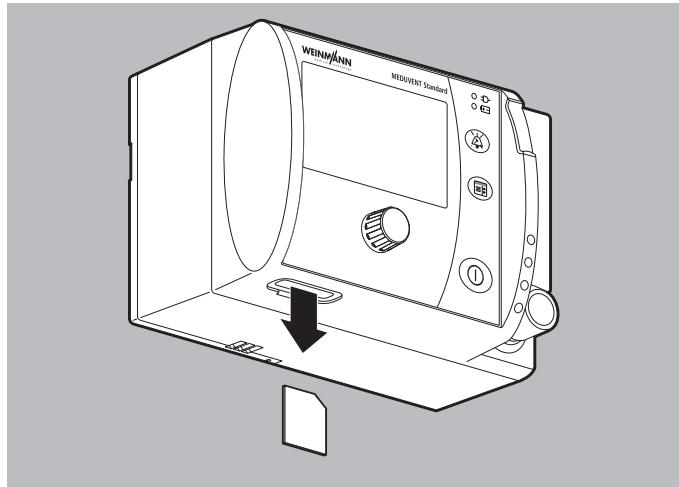
1. Spritzwasserschutz des SD-Karteneinschubs öffnen.

#### HINWEIS

#### Datenverlust oder Sachschaden durch falsche Handhabung der SD-Karte beim Datenexport oder Software-Update!

Wenn Sie die SD-Karte entnehmen, während Sie Servicedaten exportieren oder ein Software-Update durchführen, können Daten verloren gehen oder das Gerät kann beschädigt werden.  
⇒ SD-Karte nur entnehmen, wenn keine Servicedaten exportiert werden oder wenn die Geräte-Software nicht aktualisiert wird.

2. Kurz auf die SD-Karte drücken.  
Die SD-Karte kommt ein Stück heraus.



3. SD-Karte entnehmen.

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Störung oder Ausfall der Therapie durch unzureichenden Schutz gegen Staub und Feuchtigkeit!**

Werden beim Transport des Gerätes in staubiger oder feuchter Umgebung die Schnittstellen für die SD-Karte oder des Schlauchsystems nicht geschützt, kann es zur Störung oder Ausfall der Therapie durch Geräteausfall kommen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen und das Gerät beschädigen.

- ⇒ SD-Kartenabdeckung schließen, um IP-Schutz zu gewährleisten.
- ⇒ Schlauchsystem konnektieren oder Schutzkappen schließen, um IP-Schutz zu gewährleisten.

4. Spritzwasserschutz schließen, um das Gerät vor dem Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen.

*Ergebnis* Die SD-Karte ist entnommen.

## 9.8 Software-Update

### 9.8.1 Software-Update durchführen

#### Voraussetzung

- Das Gerät ist an die Netzversorgung angeschlossen.
- Das Betreibermenü ist aktiviert ([siehe „9.1 Betreibermenü aktivieren“, Seite 107](#)).

#### HINWEIS

#### Sachschaden durch Störungen während des Update-Vorgangs der Geräte-Software!

Das Bewegen des Gerätes und/oder das Drücken von Tasten während des Update-Vorgangs kann den Update-Vorgang abbrechen und das Gerät beschädigen.

- ⇒ Gerät während des Update-Vorgangs nicht ausschalten.
- ⇒ Gerät während des Update-Vorgangs nicht von der Netzversorgung trennen.
- ⇒ Gerät während des Update-Vorgangs nicht bewegen.
- ⇒ Keine Tasten während des Update-Vorgangs am Gerät drücken.
- ⇒ SD-Karte während des Update-Vorgangs nicht entnehmen.

1. Wenn notwendig: Software aus dem Login-Bereich der WEINMANN Emergency-Website auf die SD-Karte laden.
2. Wenn Software als ZIP-Datei vorliegt: Software entpacken. Im entpackten Ordner liegt die Software als Datei mit der Benennung **WM#####-x.x.hex** vor. Der Dateiname der hex-Datei entspricht der Artikelnummer der Software und der Software-Version.
3. Datei in das Root-Verzeichnis der SD-Karte legen.  
Dabei beachten: Die Datei für das Software-Update darf nicht in einem Unterordner liegen.
4. SD-Karte einsetzen ([siehe „9.7.1 SD-Karte einsetzen“, Seite 118](#)).
5. Im Betreibermenü den Menüpunkt **Software-Update** wählen. Die auf der SD-Karte vorhandenen Dateien werden angezeigt.

**Software-Update****WM35756\_1.x.hex****WM35758\_2.x.hex****Abbrechen**

6. Mit dem Navigationsknopf die neueste Software-Version **WM#####-x.x.hex** wählen.
7. Navigationsknopf drücken, um das Software-Update zu starten.  
Das Gerät aktualisiert die Software in mehreren Schritten.  
Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, erscheint die Meldung **SUCCESS** im Display.

**Software-Update**

**Step 1: Updating M4 100%**  
**Step 2: Verifying M4 100%**  
**Step 3: Updating Filesystem 100%**  
**SUCCESS**

**Please press the navigation knob to restart****Neustart**

8. Navigationsknopf drücken, um das Gerät neu zu starten.  
Das Gerät startet neu. Im Display erscheint das Startmenü.
9. Funktionskontrolle durchführen ([siehe „5 Funktionskontrolle“, Seite 46](#)).

*Ergebnis* Das Software-Update wurde durchgeführt.

Nach dem Software-Update werden Informationen zum Software-Update in der Datei update.txt auf die SD-Karte gespeichert. Sie können die Datei mit einem Textverarbeitungsprogramm sowohl öffnen als auch ausdrucken und unterschreiben.

```
Softwareupdate durchgeführt / software update performed:  
Datum / date: 2019-05-15 21:30:37  
Seriennummer / serial number: 89  
Updatedatei / update file: WM35756-X.XX.hex|
```

Unterschrift / signature:

## 9.9 Geräteinformationen

<b>Parameter</b>		<b>Beschreibung</b>
Seriennummern	Gerät	Hier können Sie die Seriennummer des Gerätes erfahren. Diese befindet sich auch auf dem Geräteschild.
	Mainboard	Hier können Sie die Seriennummer des Mainboards erfahren.
	Gebläse	Hier können Sie die Seriennummer des Gebläses erfahren.
Device ID	Device ID	Hier können Sie die Geräte-ID erfahren. Diese wird zum Erwerb von optionalen Funktionen benötigt.
Zähler	Tage bis Geräteprüfung	Hier können Sie die Anzahl der verbleibenden Tage bis zur nächsten fälligen Geräteprüfung erfahren.
	Tage bis Wartung	Hier können Sie die Anzahl der verbleibenden Tage bis zur nächsten fälligen Wartung erfahren.
	Letzte bestandene Funktionskontrolle	Hier können Sie den Zeitpunkt der letzten bestandenen Funktionskontrolle erfahren.
Versionsnummern	Software-Version	Hier können Sie erfahren, welche Software-Version auf dem Gerät aktuell installiert ist.

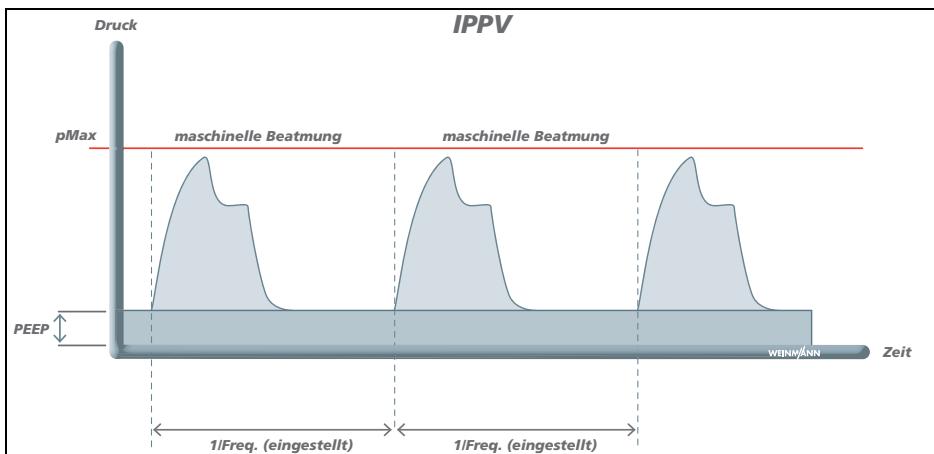
## 9.10 Akkuinformationen

Parameter	Beschreibung	
Akkudaten	Seriennummer	Hier können Sie die Seriennummer des Akkus erfahren.
	Herstellungsdatum	Hier können Sie das Herstellungsdatum des Akkus erfahren.
	Temperatur	Hier können Sie die Temperatur des Akkus erfahren.
	Ladezyklen	Hier können Sie erfahren, wie viele Ladezyklen der Akku bereits durchlaufen hat.
	Vollladungskapazität	Hier können Sie die Kapazität des Akkus bei voller Ladung erfahren.
	Restladung	Hier können Sie die Restladung des Akkus erfahren.
	Relativer Ladezustand	Hier können Sie den relativen Ladezustand des Akkus in % erfahren.
	Akkuspannung	Hier können Sie die vom Akku selbst gemessene Akkuspannung erfahren.
	Zellspannung 1	Hier können Sie die Zellspannung der 1. akkuinternen Akkuzelle erfahren.
	Zellspannung 2	Hier können Sie die Zellspannung der 2. akkuinternen Akkuzelle erfahren.
	Zellspannung 3	Hier können Sie die Zellspannung der 3. akkuinternen Akkuzelle erfahren.
	Akkustrom	Hier können Sie den aktuellen Akkustrom erfahren.
Gerätedaten	Max. Fehler	Hier können Sie die Selbsteinschätzung des Akkus über die Genauigkeit der Kapazitätsberechnung erfahren.
	Statuswort	Hier werden die unterschiedlichen Zustände des Akkus kodiert angezeigt.
	Akkuspannung	Hier wird die vom Gerät gemessene Akkuspannung angezeigt.
	Netzspannung	Hier wird die vom Gerät gemessene Netzspannung angezeigt.

# 10 Beschreibung der Modi

## 10.1 IPPV

<b>Beschreibung</b>	
Abkürzung	IPPV
Langform	Intermittent Positive Pressure Ventilation
Art	Volumenkontrolliert
Voraussetzung	Keine
<b>Beatmungsparameter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pMax</li> <li>• Freq.</li> <li>• Vt</li> <li>• PEEP</li> </ul>	



Der IPPV-Modus dient der mandatorischen, volumenkontrollierten Beatmung mit festem Tidalvolumen. Dieser Modus findet Verwendung bei Patienten ohne Spontanatmung. Ein spontan atmender Patient kann jedoch während der Exspiration frei durchatmen. Die eingestellte maximale Druckbegrenzung (pMax) gewährleistet die Sicherheit des Patienten.

## 10.2 CPAP

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Gefährdende Therapie durch ungeeigneten Beatmungsmodus!**

In den Beatmungsmodi CPAP und CPAP + PS bekommen Patienten keine mandatorischen Beatmungshübe. Bei Patienten mit unzureichender Spontanatmung oder Atemstillstand kann die Verwendung dieser Modi zu einer Hypoventilation führen und den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Modus CPAP oder CPAP + PS nur bei Patienten mit ausreichender Spontanatmung anwenden.

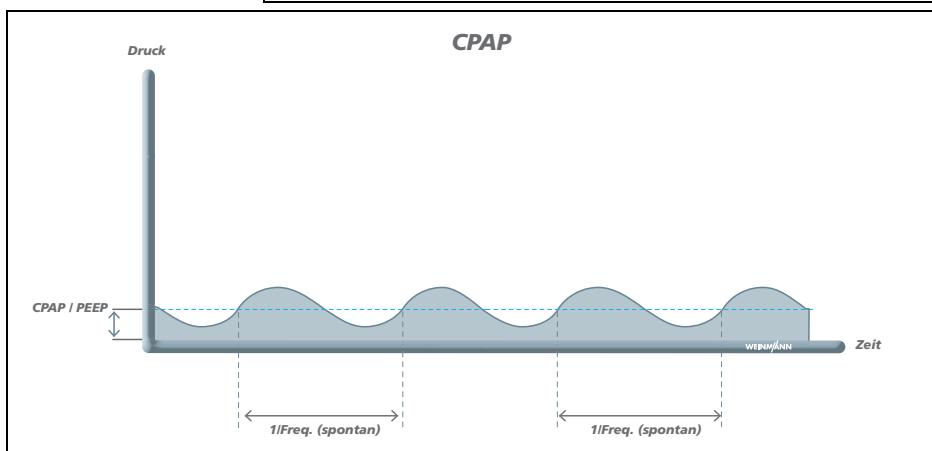
⇒ Patient und Gerät während der Beatmung ständig überwachen.

#### **Beschreibung**

Abkürzung	CPAP
Langform	Continuous Positive Airway Pressure
Art	Druckkontrolliert
Voraussetzung	Keine

#### **Beatmungsparameter**

PEEP



Der Einstellwert CPAP/PEEP dient der Erhöhung des unteren Druckniveaus während der Spontanatmung. Dies bewirkt eine Erhöhung der funktionellen Residualkapazität spontanatmender Patienten. Der Patient kann ohne Einschränkung spontan auf dem eingestellten Druckniveau atmen. Grundsätzlich wird der Druck am Ende der Expiration (PEEP) eingestellt.

## 10.3 CPAP + PS (optional)

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Gefährdende Therapie durch ungeeigneten Beatmungsmodus!**

In den Beatmungsmodi CPAP und CPAP + PS bekommen Patienten keine mandatorischen Beatmungshübe. Bei Patienten mit unzureichender Spontanatmung oder Atemstillstand kann die Verwendung dieser Modi zu einer Hypoventilation führen und den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Modus CPAP oder CPAP + PS nur bei Patienten mit ausreichender Spontanatmung anwenden.

⇒ Patient und Gerät während der Beatmung ständig überwachen.

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Erstickungsgefahr durch Aspiration!**

Bei Maskenbeatmung mit zu hohen Beatmungsdrücken kann es zu Überblähung des Magens und Aspiration von Mageninhalt kommen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Während der Maskenbeatmung hohe Drücke vermeiden.

### **⚠️ VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr durch Autotriggerung!**

Automatisches Auslösen des Inspirationstriggers durch Artefakte (Autotrigger) kann zur Hyperventilation des Patienten führen.

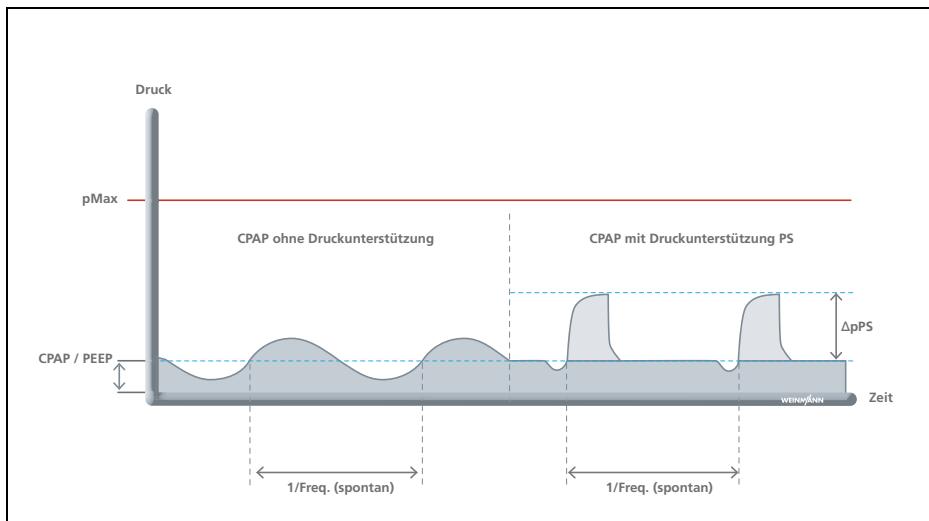
⇒ Empfindlichkeit des Inspirationstriggers bei Autotriggern verringern.

#### **Beschreibung**

Abkürzung	CPAP + PS
Langform	Continuous Positive Airway Pressure + Pressure Support
Art	Druckkontrolliert
Voraussetzung	Option CPAP + PS ist aktiviert.

#### **Beatmungsparameter**

- pMax
- InTr
- ΔpPS
- PEEP



Der Modus CPAP + PS kann in seine einzelnen Elemente gegliedert werden:

- Der Einstellwert CPAP/PEEP dient der Erhöhung des Druckniveaus der Atmung zur Erhöhung der funktionellen Residualkapazität FRC spontanatmender Patienten.
- Die Funktion PS dient zur Druckunterstützung einer insuffizienten oder erschöpften Spontanatmung. Der Patient kann ohne Einschränkung spontan atmen, wird aber in seiner Atemarbeit durch das Gerät unterstützt.



Bei einem Wechsel in den Modus CPAP + PS wird der  $p_{Max}$  automatisch auf 20 mbar reduziert. Ein Wert < 20 mbar wird beibehalten.

Grundsätzlich wird der Druck am Ende der Exspiration (PEEP) eingestellt. Bei Bedarf kann die Druckunterstützung ( $\Delta pPS$ ) zugeschaltet werden. Mithilfe des inspiratorischen Triggers kann die Beatmung individuell auf den Patienten abgestimmt werden. Der inspiratorische Trigger gibt die Empfindlichkeit für die Auslösung einer Druckunterstützung an. Der exspiratorische Trigger\* bestimmt, wann das Gerät die Druckunterstützung abbricht. Somit können indirekt das verabreichte Volumen und die Inspirationszeit eingestellt werden. Die eingestellte maximale Druckbegrenzung (pMax) gewährleistet die Sicherheit des Patienten.

\* Entspricht einem fest eingestellten Wert von 35 % des maximalen, inspiratorischen Flows.

## 10.4 PRVC + PS (optional)

### **⚠️ VORSICHT**

#### **Verletzungsgefahr durch Autotriggerung!**

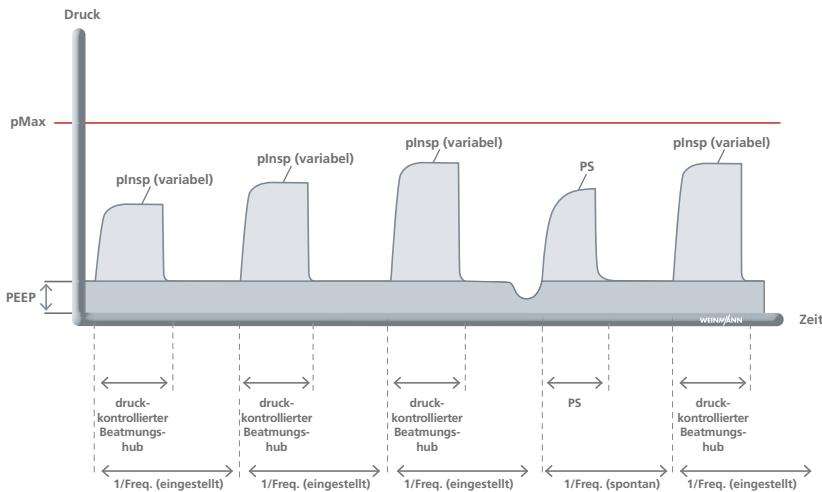
Automatisches Auslösen des Inspirationstriggers durch Artefakte (Autotrigger) kann zur Hyperventilation des Patienten führen.  
⇒ Empfindlichkeit des Inspirationstriggers bei Autotriggern verringern.

#### **Beschreibung**

Abkürzung	PRVC + PS
Langform	Pressure Regulated Volume Controled Ventilation + Pressure Support
Art	Druckkontrolliert
Voraussetzung	Option PRVC + PS ist aktiviert

#### **Beatmungsparameter**

- pMax
- Freq.
- Vt
- InTr
- $\Delta pPS$
- PEEP



Der Modus PRVC + PS vereint die Vorteile von druckkontrollierter und volumenkontrollierter Beatmung. Das eingestellte Tidalvolumen wird mit dem kleinstmöglichen Beatmungsdruck appliziert. Die Beatmung beginnt mit kleinen Beatmungsdrücken  $P_{insp}$  und erreicht nach wenigen Atemhüben das Zielvolumen. In der Phase zwischen den mandatorischen Beatmungshüben kann der Patient spontan auf dem CPAP-Niveau atmen oder eine Druckunterstützung (PS) triggern. Wenn Trigger innerhalb des Triggerfensters ausgelöst werden (20 % vor dem mandatorischen Hub), wird der mandatorische Hub synchronisiert.

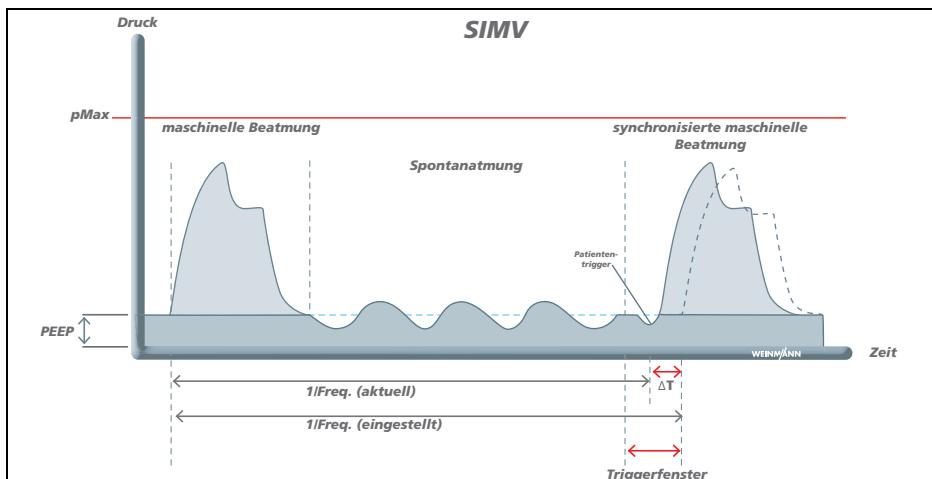
Die verabreichten Volumina werden gemessen und der Beatmungsdruck nach Situation angepasst. Wenn sich die Lungenparameter während der Beatmung ändern, ändert das Gerät den Inspirationsdruck  $P_{insp}$ , um das eingestellte Tidalvolumen wieder zu erreichen und damit Veränderungen am Patienten automatisch auszugleichen. Das Messen des applizierten Volumens wird durch eine Kompensation der Schlauch-Compliance verbessert. Dadurch wird insbesondere bei kleinen Tidalvolumina unter hohen Atemwegsdrücken das gewünschte Tidalvolumen präzise gesteuert. Die eingestellte maximale Druckbegrenzung (pMax) gewährleistet die Sicherheit des

Patienten. Aus Sicherheitsgründen liegt der Inspirationsdruck ( $P_{\text{insp}}$ ) maximal auf dem Niveau der Druckbegrenzung ( $p_{\text{Max}}$ ).

Wenn das erreichte Volumen vom eingestellten Tidalvolumen abweicht, löst das Gerät den Alarm mittlerer Priorität **Vt nicht realisierbar** aus.

## 10.5 SIMV (optional)

<b>Beschreibung</b>	
Abkürzung	SIMV
Langform	Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
Art	Volumenkontrolliert
Voraussetzung	Option SIMV ist aktiviert
<b>Beatmungsparameter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>p_{\text{Max}}</math></li> <li>• Freq.</li> <li>• <math>V_t</math></li> <li>• InTr</li> <li>• PEEP</li> </ul>	



Der SIMV-Modus dient der volumenkontrollierten Beatmung mit festem manderatorischen Minutenvolumen. Zwischen den manderatorischen Beatmungshüben kann der Patient spontan atmen und so das Minutenvolumen erhöhen. Mithilfe des inspiratorischen Triggers kann die Beatmung individuell auf den Patienten abgestimmt werden. Bei vorhandener Spontanatmung wird der manderatorische Beatmungshub mit der Atmung des Patienten synchronisiert. Das manderatorische Minutenvolumen und die manderatorische Atemfrequenz bleiben dabei unverändert. Die eingestellte maximale Druckbegrenzung (pMax) gewährleistet die Sicherheit des Patienten.

## 10.6 S-IPPV (optional)

### **WARNUNG**

#### **Gefahr von Hyperventilation!**

Bei Verwendung des S-IPPV-Modus kann die CO<sub>2</sub>-Konzentration im Blut des Patienten abnehmen und den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Patienten permanent überwachen.

### **WARNUNG**

#### **Gefahr von Air Trapping!**

Bei Verwendung des S-IPPV-Modus kann Luft in der Lunge des Patienten eingeschlossen werden und zu einem vermindernden Gasaustausch führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen

⇒ Atemwegsdruck permanent überwachen..

### **WARNUNG**

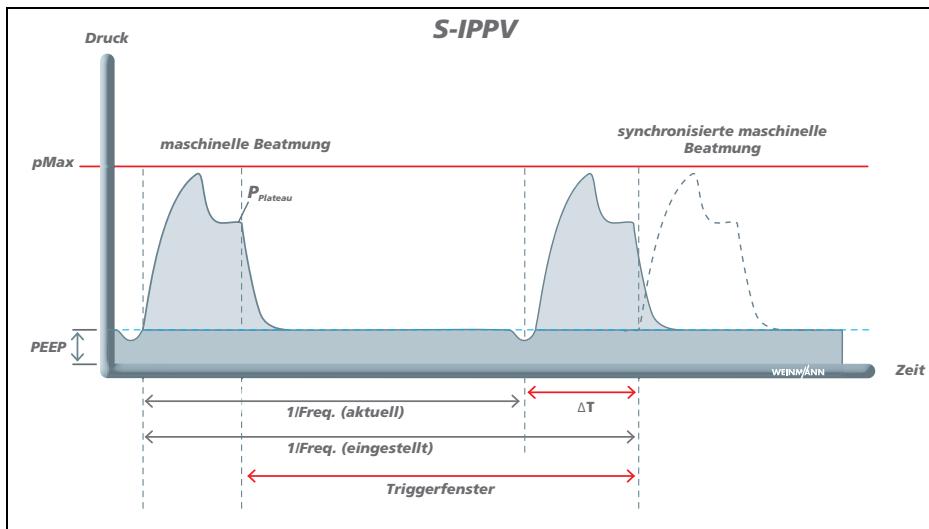
#### **Gefahr eines intrinsischen PEEP!**

Durch eine zu kurze Expiration kann der Druck am Ende der Expiration langsam ansteigen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Druckbegrenzung richtig einstellen.

⇒ Patienten permanent überwachen.

<b>Beschreibung</b>	
Abkürzung	S-IPPV
Langform	Synchronized Intermittent Positive Pressure Ventilation
Art	Volumenkontrolliert
Voraussetzung	Option S-IPPV ist aktiviert
<b>Beatmungsparameter</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pMax</li> <li>• Freq.</li> <li>• Vt</li> <li>• InTr</li> <li>• PEEP</li> </ul>	

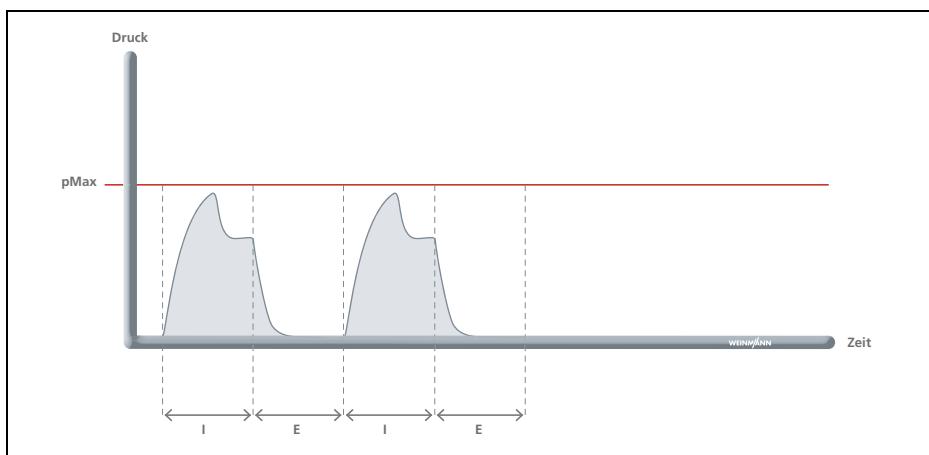


Der S-IPPV-Modus dient der volumenkontrollierten Beatmung mit variablem mandatorischen Minutenvolumen. Während der gesamten Exspirationsphase ist ein Trigger aktiv, der es dem Patienten ermöglicht, einen erneuten Beatmungshub auszulösen. Der Patient hat somit die Möglichkeit, die Atemfrequenz und damit das Minutenvolumen zu erhöhen und seinem Bedarf anzupassen. In der Regel findet dieser Modus Verwendung bei Patienten mit ungenügender Spontanatmung. Mithilfe der inspiratorischen Trigger kann die Beatmung individuell auf den Patienten abgestimmt werden.

Die Beatmung im S-IPPV-Modus entspricht der Beatmung im IPPV-Modus mit dem Unterschied, dass eine Synchronisation mit den Einatembemühungen des Patienten möglich ist. Durch die geringer eingestellte Atemfrequenz kann der Patient spontan mandatorische Beatmungshübe auslösen. Für die Synchronisation steht ein Triggerfenster zur Verfügung, das sich über die gesamte Exspirationszeit erstreckt.

## 10.7 Manuell

<b>Beschreibung</b>	
Abkürzung	Manuell
Langform	Modus Manuell
Art	Volumenkontrolliert
Voraussetzung	MEDUtrigger ist angeschlossen
<b>Beatmungsparameter</b>	
Einspeisewert für 100 % Sauerstoff	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• pMax</li> <li>• Vt</li> </ul>	
Die Einstellung, die bei einem Wechsel in den Modus Manuell geladen wird, ist im Betriebermenü in den Voreinstellungen für die Patientengruppe festgelegt.	



Der Modus Manuell dient der Unterstützung bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung (gemäß den Leitlinien zur Reanimation), der Narkoseeinleitung (RSI, Rapid Sequence Induction) oder der manuellen Beatmung anstelle eines Beatmungsbeutels. In der Beatmungsphase applizieren Sie die Beatmungshübe mit definiertem Volumen und definierter Druckbegrenzung (manuell) über die Auslösetaste des MEDUtrigger. Das I:E-Verhältnis liegt dabei immer bei 1 : 1. Der PEEP beträgt 0 mbar und ist nicht einstellbar. Die eingestellte Druckbegrenzung (pMax) gewährleistet die Sicherheit des Patienten. Die Berechnungsgrundlage für den O<sub>2</sub>-Einspeisewert ist der Algorithmus 30 : 2. (Hier werden kurz nacheinander 2 Beatmungshübe mit folgender Beatmungspause appliziert).

Zur Dosierung der maximal möglichen Sauerstoffkonzentration während einer Reanimation im Inspirationsgas (O<sub>2</sub>i) wird ein Einspeisewert im Display dargestellt. Dieser Wert ist abhängig vom Tidalvolumen und gibt an, wie viel Sauerstoff in das Gerät eingeleitet werden soll.

Wenn der Modus Manuell genutzt wird, um eine regelmäßige Frequenz zu applizieren, wird für die Einstellung der Sauerstoffkonzentration die Orientierung am angezeigten MVi empfohlen.



Um während einer Reanimation die kürzeste Hands-off-Zeit zu erreichen, halten Sie bei einer CPR 30 : 2 in der Beatmungspause den MEDUtrigger gedrückt, bis zwei Inspirationen abgegeben wurden.

Durch erneutes Drücken der Auslösetaste können erneut bis zu 2 Beatmungshübe ausgelöst werden.

# 11 Alarme und Störungen

Alarme werden in der Alarmzeile im Display als Text dargestellt. In Abhängigkeit von der Priorität der Alarne wird der Text mit bestimmter Hintergrundfarbe angezeigt:

<b>Alarmfarbe</b>	<b>Priorität</b>	<b>Bedeutung</b>
Rot	Hohe Priorität	Alarne hoher Priorität warnen vor unmittelbar eintretenden tödlichen oder irreversiblen Verletzungen des Patienten oder vor Störungen am Gerät.
Gelb	Mittlere Priorität	Alarne mittlerer Priorität warnen vor unverzüglich eintretenden reversiblen Verletzungen des Patienten oder vor geringen Störungen am Gerät.
Türkis	Niedrige Priorität	Alarne niedriger Priorität warnen vor verzögert eintretenden geringfügigen Verletzungen oder Unannehmlichkeiten des Patienten oder vor leichten Einschränkungen am Gerät.

Bei mehreren Alarmen verhält sich das Gerät folgendermaßen:

- Mehrere Alarne unterschiedlicher Priorität: Das Gerät zeigt den Alarm mit der höchsten Priorität an. Alarne mit einer geringeren Priorität erscheinen erst, wenn die Alarne höherer Priorität nicht mehr aktiv sind.
- Mehrere Alarne gleicher Priorität: Das Gerät zeigt die Alarne abwechselnd an.
- Technische Alarne dominieren und lassen sich nicht stumm schalten. Technische Alarne erfolgen, wenn keine Beatmung durch das Gerät möglich ist.

## 11.1 Alarmmeldungen

### 11.1.1 Alarne hoher Priorität (rot)

Alarm	Ursache	Beseitigung
Akku leer	Geringer Akkuladezustand	Gerät an die Netzversorgung anschließen und Akku laden. Alternative Beatmungsmöglichkeit bereithalten.
Apnoe	Keine Spontanatmung des Patienten	Zustand des Patienten prüfen. Mandatorischen Beatmungsmodus wählen.
Atemwegsdruck hoch ↑	Obstruktion der Atemwege des Patienten	Atemwege des Patienten von Obstruktion befreien.
	Tubus falsch gelegt	Tubus richtig legen.
	pMax zu niedrig eingestellt	pMax anpassen.
	Schlüsse geknickt oder eingeklemmt	Schlüsse so führen, dass sie nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
Atemwegsdruck niedrig ↓	Patientenschlauchsystem undicht	Patientenschlauchsystem ersetzen.
	Patientenschlauchsystem nicht richtig angeschlossen	Patientenschlauchsystem richtig anschließen.
	Tubus falsch gelegt	Tubus richtig legen.
	Schlüsse geknickt oder eingeklemmt	Schlüsse so führen, dass sie nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
	Beatmungseinstellungen falsch eingestellt	Beatmungseinstellungen an den Patienten anpassen.
	Maske sitzt nicht korrekt oder undicht	Maske dicht aufsetzen oder ersetzen.
Gerätetemperatur hoch ↑	Gerätetemperatur > 70 °C	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben (siehe „16 Technische Daten“, Seite 162).
Gerätetemperatur niedrig ↓	Gerätetemperatur < -20 °C	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben (siehe „16 Technische Daten“, Seite 162).

<b>Alarm</b>	<b>Ursache</b>	<b>Beseitigung</b>
<b>MEDUtrigger diskonnektiert</b>	MEDUtrigger während einer manuellen Beatmung vom Gerät entfernt	MEDUtrigger wieder an das Gerät anschließen.
<b>Patient diskonnektiert</b>	Kein Patient angeschlossen	Patienten an das Gerät anschließen.
	Maske sitzt nicht korrekt oder undicht	Maske dicht aufsetzen oder ersetzen.
<b>Patientenschlauchsystem prüfen</b>	Schläuche nicht korrekt angeschlossen, abgeknickt oder defekt	Schlauchsystem prüfen.
	Hygienefilter verstopft	Hygienefilter prüfen und ersetzen.
<b>PEEP hoch ↑</b>	Obstruktion der Atemwege des Patienten	Atemwege des Patienten von Obstruktion befreien.
	Tubus falsch gelegt	Tubus richtig legen.
	Schläuche geknickt oder eingeklemmt	Schläuche so führen, dass sie nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
	Patientenventil defekt	Patientenventil ersetzen.
	Beatmungseinstellungen falsch eingestellt	Beatmungseinstellungen anpassen.
<b>Sauerstoffeingangsflow hoch ↑</b>	Eingestellter Flow höher als zugelassen	Eingestellten Flow auf einen Wert unter 15 l/min reduzieren.
<b>Vt niedrig ↓ / Stenose</b>	Obstruktion der Atemwege des Patienten	Atemwege des Patienten von Obstruktion befreien.
	Tubus falsch gelegt	Tubus richtig legen.
	Schläuche geknickt oder eingeklemmt	Schläuche so führen, dass sie nicht geknickt oder eingeklemmt werden.
	Patientenventil defekt	Patientenventil ersetzen.
	Hygienefilter verstopft	Hygienefilter prüfen und ersetzen.

### 11.1.2 Alarme mittlerer Priorität (gelb)

Alarm	Ursache	Beseitigung
<b>Akku defekt</b>	Akku defekt	Gerät im Akkubetrieb ohne Netzversorgung bis zum Abschalten laufen lassen. Akku vollständig aufladen. Wenn das Gerät den Alarm weiterhin anzeigt: Akku ersetzen.
	Akku nicht oder nicht richtig eingelegt	Akku richtig einlegen.
<b>Akku prüfen</b>	Falscher Akku eingelegt	Zugelassenen Akku einlegen.
<b>Akku schwach</b>	Geringer Akkuladezustand	Gerät an die Netzversorgung anschließen und Akku laden.
<b>Frequenz hoch ↑</b>	Atemfrequenz des Patienten zu hoch	Zustand des Patienten prüfen. Eingestellte Grenzwerte auf Plausibilität prüfen.
	Auslösen des Inspirationstriggers durch Artefakte (Autotrigger)	Maske auf Leckagen prüfen. Empfindlichkeit des Inspirationstriggers verringern.
<b>Leckage Sauerstoffeingang</b>	Sauerstoffeingang ist nicht verschlossen und es wird kein Sauerstoff eingespeist.	Sauerstoffeingang mit Schutzkappe für Sauerstoffeingang verschließen oder Sauerstoff einspeisen.
<b>Sauerstoffeingangsflow unnötig hoch</b>	Eingestellter Flow höher als notwendig	Eingestellten Flow schrittweise reduzieren. Faustregel bei 100 % Sauerstoff: Flow = MVi.
<b>Service erforderlich</b>	Gerät defekt	Gerät instand setzen lassen.
<b>Vt nicht realisierbar</b>	Unplausible Beatmungsparameter	Beatmungsparameter anpassen.
	pMax zu niedrig eingestellt	Einstellung für pMax anpassen.

### 11.1.3 Alarme niedriger Priorität (türkis)

Alarm	Ursache	Beseitigung
Akkubetrieb	Netzversorgung zu schwach oder Netzausfall	<p>Der Alarm erscheint:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sie die Trageeinheit aus der Wandhalterung nehmen.</li> <li>• Wenn Sie das Gerät mit dem Netz- und Ladegerät betreiben und es zu Netzausfall kommt.</li> </ul> <p>In beiden Fällen erlischt der Alarm nach 10 s.</p>
Datum und Uhrzeit einstellen	Akkuwechsel	Datum und Uhrzeit richtig einstellen.

## 11.2 Störungen

Wenn Sie Störungen nicht gleich mithilfe der Tabelle beheben können, wenden Sie sich an den Hersteller WEINMANN Emergency oder Ihren Fachhändler, um das Gerät instand setzen zu lassen. Betreiben Sie das Gerät nicht weiter, um größere Schäden zu vermeiden.

Störung	Ursache	Beseitigung
Alarmausgabe zu leise	Lautstärke zu gering eingestellt	Im Betreibermenü Lautstärke auf 100 % einstellen.
Keine akustische Alarmausgabe	Lautsprecher oder Alarmleuchte defekt	Gerät instand setzen lassen.
Alarmleuchte leuchtet nicht		
Display zu dunkel	Helligkeit des Displays zu gering eingestellt	Im Betreibermenü Helligkeit des Displays erhöhen.
Gerät lässt sich nicht einschalten	Akku nicht richtig in Gerät eingelegt oder leer	Akku prüfen.
	Akku leer und Gerät nicht an die Netzversorgung angeschlossen	Energieversorgung prüfen.
	Gerät defekt	Gerät instand setzen lassen.
Gerät lässt sich nicht ausschalten	Bedienungsfehler	Ein-/Aus-Taste  mindestens 2 s gedrückt halten.

<b>Störung</b>	<b>Ursache</b>	<b>Beseitigung</b>
Software-Update funktioniert nicht	Update-Datei oder SD-Karte defekt	Software-Update mit einer anderen SD-Karte durchführen. Kann das Update weiterhin nicht erfolgreich durchgeführt werden, Gerät instand setzen lassen.
Anzeige Akkustatus flackert zwischen rot und grün hin und her	Akku tiefentladen	Akku für 24 Stunden im Gerät laden.
Funktionalität einer Option nicht vorhanden	Option im Betreibermenü deaktiviert	Option im Betreibermenü aktivieren.
	Option im Betreibermenü nicht freigeschaltet	Option im Betreibermenü mit Optionscode freischalten.
Energieausfall/Geräteausfall: Schwarzer Bildschirm • Alarmleuchte blinkt • Akustische Alarmausgabe	Akku leer und Gerät nicht an die Netzversorgung angeschlossen	Energieversorgung prüfen.
	Gerät defekt	Gerät ausschalten und instand setzen lassen.
Gerätestörung (gelber Bildschirm)	Temporäre Gerätestörung	Gerät ausschalten und wieder einschalten. Funktionskontrolle durchführen ( <a href="#">siehe 5, S. 46</a> ).
		Menütaste drücken, um das Betreibermenü direkt aufzurufen und die Servicedaten zu exportieren ( <a href="#">siehe 9.7, S. 116</a> ).
	Gerät defekt	Gerät ausschalten und instand setzen lassen.

# 12 Wartung

## ⚠️ **WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch unzureichende oder falsche Wartung!**

Durch falsche Wartung kann es zu gefährlichen Situationen und Ausfällen oder Fehlfunktionen des Gerätes kommen. Dies kann den Patienten und umstehende Personen schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Sicherstellen, dass die Wartung, sicherheitstechnische Kontrollen und Instandhaltungsmaßnahmen nur vom Hersteller oder durch vom Hersteller ausdrücklich autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- ⇒ Wartungsfristen auch bei eingelagertem Gerät beachten und einhalten.
- ⇒ Wartungsfristen gemäß Kennzeichnung am Gerät beachten.
- ⇒ Funktionskontrolle vor jedem Gebrauch vollständig durchführen.

## 12.1 Fristen

## ⚠️ **WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch nicht erfolgte Wartung!**

Wenn die Wartungsfristen nicht eingehalten werden, kann dies zu Funktionsstörungen führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Wartungsfristen gemäß Gebrauchsanweisung und Anzeigen im Gerät einhalten.
- ⇒ Wartungsfristen auch bei eingelagerten Geräten und eingelagertem Zubehör einhalten.

## **HINWEIS**

### **Abnahme der Akkukapazität durch Alterung!**

Der Akku unterliegt einem natürlichen Alterungsprozess, wodurch die Akkukapazität abnimmt. Dies kann zu einem vorzeitigen Ausfall der Spannungsversorgung führen.

- ⇒ Beachten, dass die Reichweite des Akkus aufgrund von Alterung allmählich abnimmt.
- ⇒ Akkuverschleißanzeige in Funktionskontrolle beachten.
- ⇒ Wenn die Lebensdauer des Akku abgelaufen ist, Akku ersetzen.

Betroffenes Teil	Frist	Ausführender
Gerät	Alle 4 Jahre Wartung	Hersteller oder von diesem ausdrücklich autorisiertes Fachpersonal
	Alle 2 Jahre Sicherheitstechnische Kontrolle	
Akku	Wartungsfrei Akku bei Lagerung im Gerät alle 6 Monate laden. Akku bei Lagerung außerhalb des Gerätes alle 12 Monate laden. Akku nach ca. 5 Jahren ersetzen. Das Gerät zeigt den notwendigen Akkuwechsel an.	Betreiber
Mehrweg-Patientenschlauchsystem	Alle 2 Jahre Wartung Nach 50 Aufbereitungszyklen ersetzen.	Anwender/Betreiber ( <a href="#">siehe „12.3 Mehrweg-Patientenschlauchsystem warten“, Seite 145</a> )
Mehrweg-Patientenschlauchsystem	Wartungsfrei	
Zubehör	Für das Zubehör gelten eigene Fristen. Beachten Sie die Gebrauchsanweisungen des Zubehörs.	Anwender/Betreiber
Hygienefilter	Nach Aufforderung in der Funktionskontrolle <b>oder</b> mindestens alle 6 Monate <b>oder</b> nach jedem Infektionstransport eines beatmeten Patienten	Anwender/Betreiber ( <a href="#">siehe „12.4 Hygienefilter ersetzen“, Seite 145</a> )

## 12.2 Wartungserinnerung

### **WARNUNG**

#### **Störung oder Ausfall der Therapie durch nicht erfolgte Wartung!**

Die Wartungserinnerung kann durch den Betreiber einmalig für 180 Tage unterdrückt werden. In dieser Zeitspanne werden keine Wartungshinweise angezeigt. Wenn die Wartungsfristen nicht eingehalten werden, kann dies zu Funktionsstörungen führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.  
⇒ Wartungsfristen gemäß Gebrauchsanweisung einhalten.

Das Service-Symbol  blinkt im Startbildschirm, um auf einen der folgenden Zustände hinzuweisen:

- Wartungsintervall ist abgelaufen
- Intervall für Geräteprüfung (STK) ist abgelaufen
- Lebensdauer des Akkus ist abgelaufen

Wenn die Wartung oder Sicherheitstechnische Kontrolle fällig ist, können Sie die Wartungserinnerung innerhalb eines Wartungszyklus einmalig für maximal 180 Tage ab Fälligkeitsdatum unterdrücken. Das Gerät verhält sich dann so, als wäre es nicht wartungsfällig.

Die Unterdrückung des Wartungshinweises kann innerhalb des Wartungszyklus nicht rückgängig gemacht werden. Nach Ablauf der 180 Tage ist der Wartungshinweis bis zum nächsten Servicezugriff wieder aktiv und nicht erneut deaktivierbar.

Auch wenn die Wartungserinnerung unterdrückt wird, müssen die Wartungsfristen eingehalten werden.

## 12.3 Mehrweg-Patientenschlauchsystem warten

- Voraussetzung** Das Mehrweg-Patientenschlauchsystem ist demontiert ([siehe „7.3.1 Mehrweg-Patientenschlauchsystem demontieren“, Seite 76](#)).
- Alle Teile des Mehrweg-Patientenschlauchsystems auf äußere Beschädigungen und vollständige Beschriftung prüfen.
  - Wenn notwendig: Beschädigte oder nicht korrekt beschriftete Teile ersetzen.
  - PEEP-Steuermembran und Rückschlagventil-Membran ersetzen (Wartungsset WM 17937).
  - Mehrweg-Patientenschlauchsystem montieren ([siehe „7.3.2 Mehrweg-Patientenschlauchsystem montieren“, Seite 79](#)).
  - Zeitpunkt der nächsten Wartung auf der Service-Banderole (Wartungsset WM 17937) ausstanzen.
  - Service-Banderole am geräteseitigen Ende des Beatmungsschlauches befestigen.
  - Funktionskontrolle durchführen ([siehe „5 Funktionskontrolle“, Seite 46](#)).
- Ergebnis** Das Mehrweg-Patientenschlauchsystem ist gewartet und einsatzbereit.

## 12.4 Hygienefilter ersetzen

### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch kontaminierten oder beschädigten Hygienefilter!**

Ein beschädigter oder durch einen vorhergehenden Infektions-transport kontaminierte Hygienefilter kann den Patienten und den Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.  
 ⇒ Hygienefilter und Filtervlies auf äußere Beschädigungen prüfen und im Falle einer Beschädigung nicht verwenden.  
 ⇒ Beschädigten Hygienefilter ersetzen.  
 ⇒ Hygienefilter nach jedem Infektionstransport ersetzen.

## ⚠ **WARNUNG**

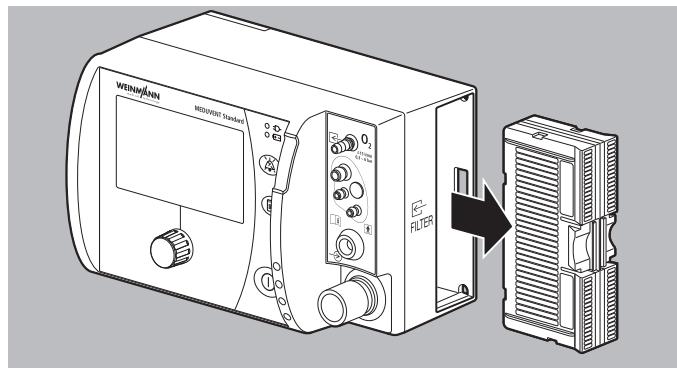
### **Infektion des Anwenders oder des Folgepatienten durch falschen Umgang mit kontaminiertem Hygienefilter!**

Ein kontaminiierter Hygienefilter kann den Patienten oder Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Kontaminierten Hygienefilter nur mit geeigneter Schutzausrüstung entfernen.

⇒ Kontaminierten Hygienefilter im Rahmen der hygienischen Aufbereitung entsorgen und nicht wiederverwenden.

### **12.4.1 Hygienefilter entnehmen**



1. Flügel der Verriegelung zusammendrücken und gedrückt halten.
2. Hygienefilter aus dem Filterfach des Gerätes ziehen.
3. Filterfach wischdesinfizieren.

*Ergebnis* Der Hygienefilter ist entnommen.

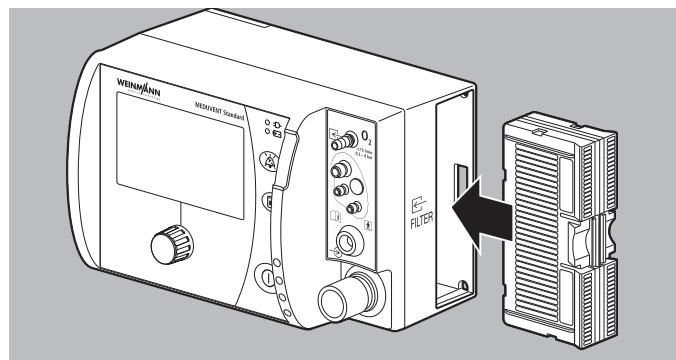
## 12.4.2 Hygienefilter einsetzen

### **⚠️ WARNUNG**

#### **Kontaminations- oder Infektionsgefahr durch verminderte Filtereigenschaften!**

Verschmutzungen, Fremdkörper oder Beschädigungen im Filterfach oder am Hygienefilter können dazu führen, dass der Filtereinsatz nicht richtig sitzt. Dadurch ist das System nicht dicht und es kann zu Kontaminationen oder Infektionen kommen, die den Patienten oder Anwender schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Filterfach und Hygienefilter auf Verschmutzungen, Fremdkörper und Beschädigungen prüfen.



1. Hygienefilter in das Filterfach hineindrücken, bis der Hygienefilter hörbar einrastet und bündig mit dem Gerät ist.
2. Funktionskontrolle durchführen ([siehe „5 Funktionskontrolle“, Seite 46](#)).
3. Während der Funktionskontrolle den Filterzähler zurücksetzen.

*Ergebnis* Der Hygienefilter ist eingesetzt.

## 12.5 Akku ersetzen

### ⚠ WARNUNG

#### Ausfall der Therapie durch Betrieb des Gerätes ohne Akku!

Der Betrieb ohne Akku ist nicht vorgesehen. Ein fehlender, entladener oder defekter Akku verhindert einen unterbrechungsfreien Betrieb des Gerätes bei Ausfall der externen Spannungsversorgung. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

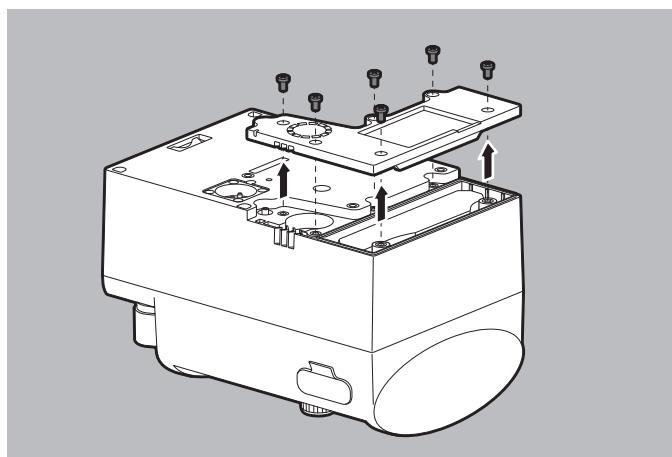
⇒ Gerät immer mit geladenem Akku betreiben.

Sie können als Betreiber den Akku selbst ersetzen.

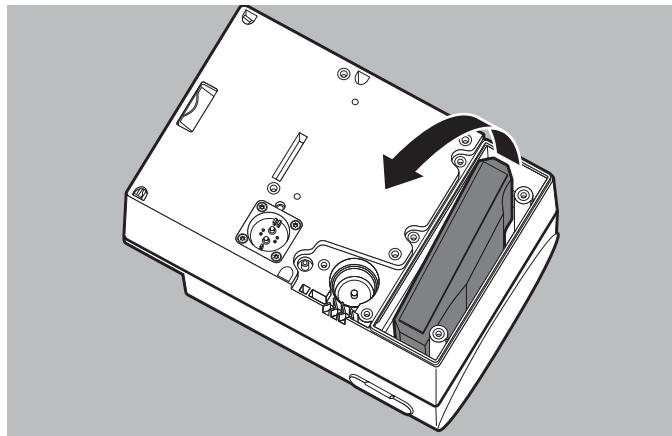
### 12.5.1 Akku ausbauen

#### Voraussetzung

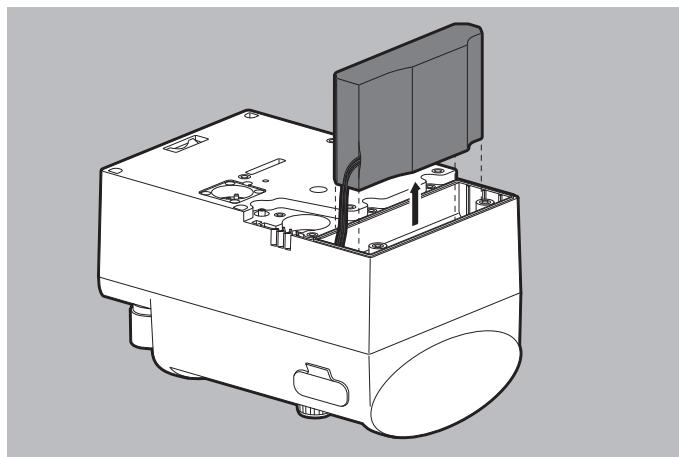
- Das Gerät ist von der Spannungsversorgung getrennt.
- Das Gerät ist von der Trageeinheit demontiert.



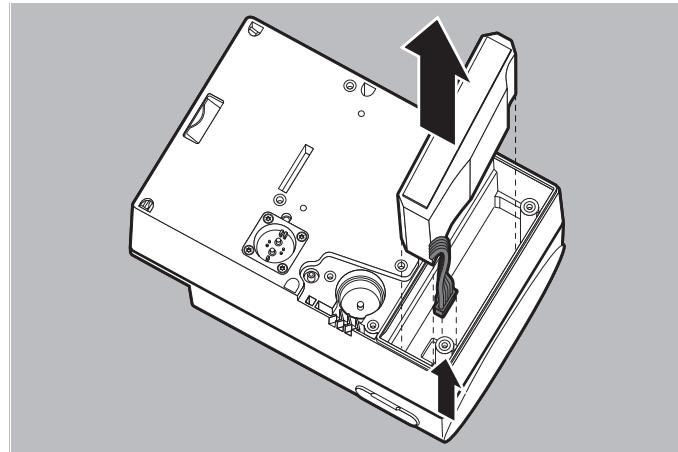
1. 6 Schrauben von der Akkufachabdeckung auf der Geräterückseite lösen.
2. 6 Schrauben entfernen.
3. Akkufachabdeckung entfernen.



4. Akku an einem Ende schräg stellen und vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse ziehen.



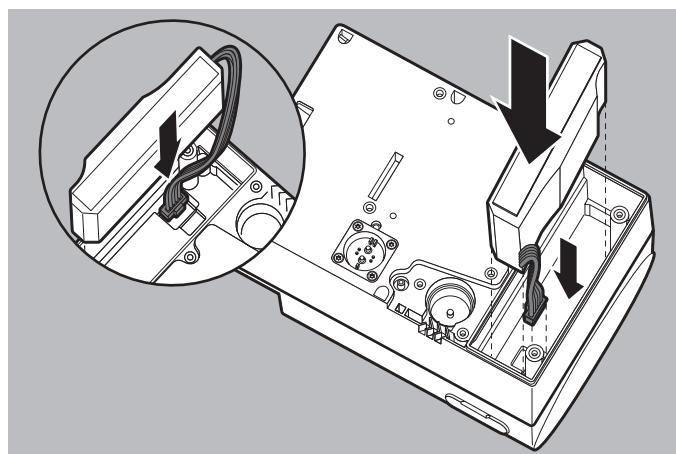
5. Akku aus dem Gerät nehmen.



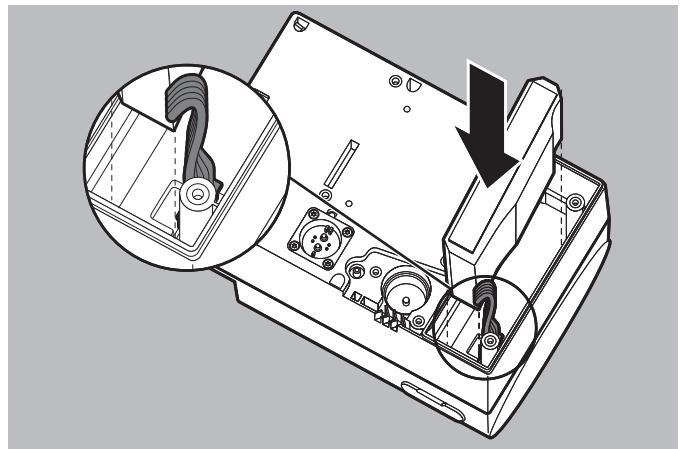
6. Elektrische Steckverbindung des Akkus trennen.

*Ergebnis* Der Akku ist ausgebaut.

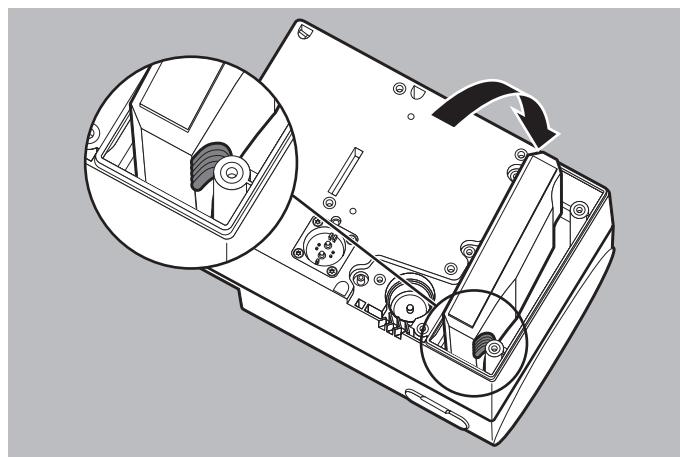
### 12.5.2 Akku einbauen



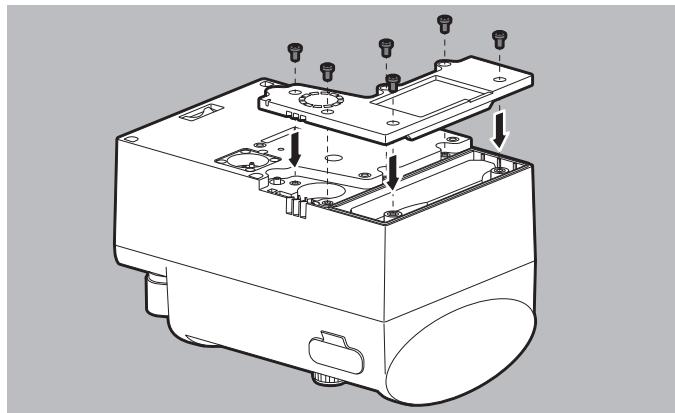
1. Elektrische Steckverbindung des Akkus herstellen. Dazu den Stecker des Akkus in die Buchse stecken. Der Stecker rastet ein.



2. Akku so positionieren, dass das Kabel zur Buchse orientiert ist.
3. Kabel des Akkus zu einer Schlaufe formen.



4. Akku einsetzen. Dazu das Kabel des Akkus zwischen Gehäuse und Akku entlang führen.
5. Akku im Akkufach herunterdrücken, bis der Akku bündig mit dem Gehäuse ist.



6. Akkufachabdeckung einsetzen.
7. 6 Schrauben auf der Akkufachabdeckung festschrauben.
8. Datum und Uhrzeit im Betreibermenü neu einstellen ([siehe „9 Betreibermenü“, Seite 107](#)).

*Ergebnis* Der Akku ist eingebaut.

## 12.6 Teile einsenden

### **WARNUNG**

#### **Infektionsgefahr durch kontaminierte Teile bei Instandhaltungsmaßnahmen!**

Gerät, Zubehör und sonstige Teile können kontaminiert sein und das Fachpersonal mit Bakterien und Viren infizieren. Eingesendete Teile, die augenscheinlich kontaminiert sind, werden auf Kosten des Einsenders durch WEINMANN Emergency oder durch von WEINMANN Emergency autorisiertes Fachpersonal entsorgt.

- ⇒ Für Instandhaltungsmaßnahmen erforderliche Teile reinigen und desinfizieren.
- ⇒ Potentiell kontaminierte Teile nicht einsenden.

1. Teile demontieren.
2. Teile reinigen und desinfizieren ([siehe „7 Hygienische Aufbereitung“, Seite 72](#)).
3. Teile an WEINMANN Emergency oder an von WEINMANN Emergency ausdrücklich autorisiertes Fachpersonal senden.

# 13 Lagerung

## **WARNUNG**

### **Störung oder Ausfall der Therapie durch defektes oder nicht einsatzbereites Gerät nach falscher Lagerung!**

Eine falsche Lagerung kann das Gerät und Zubehör beschädigen und zur Störung oder Ausfall der Therapie führen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

⇒ Lagerbedingungen und Lagerdauer beachten ([siehe „16 Technische Daten“, Seite 162](#)).

⇒ Gerät und Zubehör trocken lagern.

⇒ Nach Lagerung bei extremen Umgebungsbedingungen außerhalb der Betriebsumgebungsbedingungen: Gerät und Zubehör vor Inbetriebnahme für mindestens 12 Stunden bei Raumtemperatur lagern.

⇒ Gerät und Zubehör vor UV-Licht und direkter Sonneneinstrahlung schützen.

## **HINWEIS**

### **Beschädigung des Akkus durch falsche Lagerung!**

Das Lagern des Akkus über einen längeren Zeitraum ohne Wiederaufladen kann zur Sicherheitsabschaltung und zur Zerstörung des Akkus führen.

⇒ Lagerbedingungen und Anweisungen für den Akku beachten ([siehe „16.2 Akku“, Seite 168](#)).

1. Gerät ausschalten ([siehe „6.8 Gerät ausschalten“, Seite 71](#)).
2. Wenn notwendig: Gerät von der Netzversorgung trennen.
3. Gerät und Zubehör hygienisch aufbereiten ([siehe „7 Hygienische Aufbereitung“, Seite 72](#)).
4. Gerät und Zubehör trocken lagern.

*Ergebnis* Das Gerät und das Zubehör lagern trocken.

# 14 Entsorgung

## 14.1 Elektronikschrott

### HINWEIS

#### Gefährdung der Umwelt durch Elektronikschrott!

Elektronikschrott gefährdet die Umwelt und muss fachgerecht entsorgt werden.

⇒ Elektronikschrott nicht über den Hausmüll entsorgen.



Entsorgen Sie das Produkt nicht über den Hausmüll. Für die fachgerechte Entsorgung wenden Sie sich an einen zugelassenen, zertifizierten Elektronikschatzverwerter. Dessen Adresse erfragen Sie bei Ihrer/Ihrem Umweltbeauftragten oder Ihrer Stadtverwaltung. Die Geräteverpackung (Pappkarton und Einlagen) können Sie als Altpapier entsorgen.

Folgende Produkte gelten als Elektronikschatz:

- Gerät
- Netz- und Ladegerät

## 14.2 Akku



Verbrauchte Akkus dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Wenden Sie sich an WEINMANN Emergency oder an Ihren öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

## 14.3 Kunststoffe

Führen Sie Kunststoffe nach dem Gebrauch einer fachgerechten Entsorgung für Kunststoffe zu.

## 14.4 Hygienefilter

Entsorgen Sie den Hygienefilter fachgerecht.

## 14.5 Kontaminierte Teile

Entsorgen Sie kontaminierte Teile nicht über den Hausmüll. Für die fachgerechte Entsorgung von kontaminierten Teilen wenden Sie sich an einen zugelassenen zertifizierten Sonderabfallentsorger.

# 15 Lieferumfang

## 15.1 Serienmäßiger Lieferumfang

Dieses Unterkapitel beschreibt die Grundlage für alle Konfigurationen, die individuell für den Kunden zusammengestellt werden können.

Bezeichnung	Zusatzinformationen	UDI-DI	Artikelnummer
MEDUVENT Standard Notfall- und Transportbeatmungsgerät mit integriertem Turbinenantrieb und MEDUtrigger bestehend aus:			WM 20010
MEDUVENT Standard, Grundgerät	mit Akku	04054685276515	WM 35710
Patientenschlauchsystem VENTcirc-MVS, 2 m	Mehrweg	04054685270827	WM 35850
MEDUtrigger, 2 m	–	04054685137236	WM 28992
Prüfbeutel für Funktionskontrolle	–	–	WM 1454
Set CPAP-/NIV-Einmalmasken mit Luftkissen	–	–	WM 15807
Beatmungsmaske mit selbstfüllendem Wulst aus Silikon für Erwachsene Gr. 5	–	–	WM 5074
Hygienefilter HF-MVS	–	04054685275464	WM 35730
Klettband mit Clip für Beatmungsgeräte	–	–	WM 28964
Set, Befestigungselemente	für LIFE-BASE	–	WM 17806
Sauerstoffeingangsschlauch	Fremdprodukt	–	WM 35782
Medizinproduktebuch	–	–	WM 16430
Übergabeprotokoll	–	–	WM 16318
Gebrauchsanweisung MEDUVENT Standard	–	–	WM 67850

## 15.2 Zubehör und sonstige Teile

Dieses Unterkapitel beschreibt Zubehör und sonstige Teile gemäß Medical Device Regulation (MDR). Zubehör ist durch eine UDI-DI gekennzeichnet. Sonstige Teile haben keine UDI-DI. Für Teile anderer Hersteller können Sie die UDI-DI beim Hersteller anfragen.

Bezeichnung	Zusatzinformationen	UDI-DI	Artikelnummer
<b>Patientenschlauchsysteme</b>			
Patientenschlauchsystem VENTcirc-MVS, 2 m	Mehrweg	04054685270827	WM 35850
Patientenschlauchsystem VENTcirc-MVS, 2 m	Einweg	04054685270834	WM 35860
10er-Set, Patientenschlauchsystem VENTcirc-MVS, 2 m	Einweg	04054685277284	WM 17910
25er-Set, Patientenschlauchsystem VENTcirc-MVS, 2 m	Einweg	04054685277291	WM 17911
50er-Set, Patientenschlauchsystem VENTcirc-MVS, 2 m	Einweg	04054685277307	WM 17912
MEDUtrigger, 2 m	–	04054685137236	WM 28992
Adapter für Einweg-Patientenschlauchsystem	–	04054685277314	WM 17916
<b>Sonstige Teile des Patientenschlauchsystems</b>			
2 m-Mehrweg-Messschlauchsystem für Patientenschlauchsystem	Mehrweg	–	WM 35851
2 m-Mehrweg-Beatmungsschlauch für Mehrweg-Patientenschlauchsysteme	Mehrweg	–	WM 28421
2 m-Mehrweg-Schutzhülle für Beatmungsschlauch	Mehrweg	–	WM 28585
Mehrwegpatientenventil, komplett	Mehrweg	–	WM 35865
Adapter für Mehrweg-Patientenschlauchsystem	Mehrweg	–	WM 35867
Atemsystemfilter	Fremdprodukt		WM 22162

<b>Bezeichnung</b>	<b>Zusatzinformationen</b>	<b>UDI-DI</b>	<b>Artikelnummer</b>
<b>Trageeinheiten</b>			
Trageeinheit LIFE-BASE	–	UDI-DI auf Anfrage	Artikelnummer auf Anfrage
<b>Optionen</b>			
Option S-IPPV-Modus	für MEDUVENT Standard	–	WM 35815
Option SIMV-Modus	für MEDUVENT Standard	–	WM 35816
Option CPAP+PS-Modus	für MEDUVENT Standard	–	WM 35871
Option PRVC+PS-Modus	für MEDUVENT Standard	–	WM 35872
<b>Energieversorgung</b>			
Akku Accu-Pack	für MEDUVENT Standard	04054685277321	WM 35775
Netz- und Ladegerät 100 W	Fremdprodukt		WM 28937
Ladeadapter zur Ladung mit Netz- und Ladegerät oder 12-V-Adapterleitung	–	–	WM 28979
Adapterkabel 12-V-Bordnetz/Rundsteckverbinder	–	–	WM 28356
Wandhalterung für Netz- und Ladegerät	für WM 28937	–	WM 15846
<b>Prüfbeutel/Prüflungen</b>			
Prüfbeutel für Funktionskontrolle	–	–	WM 1454
Prüflunge EasyLung zur Funktionskontrolle	Fremdprodukt	–	WM 28625
<b>Schutzkappen</b>			
Schutzkappe für Konus 22 mm	–	–	WM 28942
Schutzkappe für Sauerstoffeingang	–	–	WM 35732
Schutzkappe für Anschlussterminal	–	–	WM 35857
<b>Hygienefilter</b>			
Hygienefilter HF-MVS	für MEDUVENT Standard	04054685275464	WM 35730
5er-Set, Hygienefilter HF-MVS	für MEDUVENT Standard	04054685279387	WM 17915
<b>Sonstiges</b>			
Sauerstoffeingangsschlauch	Fremdprodukt		WM 35782

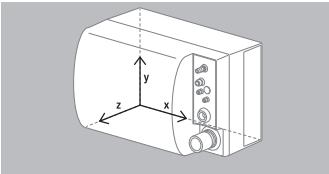
<b>Bezeichnung</b>	<b>Zusatzinformationen</b>	<b>UDI-DI</b>	<b>Artikelnummer</b>
CapnoDura Combi Einweg-CO <sub>2</sub> -Detektor	Fremdprodukt		WM 20760
10er-Set CapnoDura Combi Einweg-CO <sub>2</sub> -Detektoren	Fremdprodukt		WM 20770
SD-Karte, 2 GB	–	–	WM 29791
Deckel für Navigationsknopf	–	–	WM 35803
Akkufachabdeckung	–	–	WM 17907
Dichtung für Akkufachabdeckung	–	–	WM 35739
<b>Masken von Weinmann Emergency</b>			
Beatmungsmaske mit selbstfüllendem Wulst aus Silikon für Erwachsene Gr. 5	–	–	WM 5074
Beatmungsmaske mit selbstfüllendem Wulst aus Silikon für Kinder und Jugendliche Gr. 3	–	–	WM 5082
Beatmungsmaske mit selbstfüllendem Wulst aus Silikon für Säuglinge Gr.1	–	–	WM 5086
<b>Masken anderer Hersteller</b>			
Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe S (Kinder)	Einweg		WM 20717
Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe M (Erwachsener)	Einweg		WM 20718
Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe L (großer Erwachsener)	Einweg		WM 20719
10er-Set Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe S (Kind)	Einweg		WM 17940
40er-Set Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe S (Kind)	Einweg		WM 17941
10er-Set Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe M (Erwachsener)	Einweg		WM 17942

<b>Bezeichnung</b>	<b>Zusatzinformationen</b>	<b>UDI-DI</b>	<b>Artikelnummer</b>
40er-Set Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe M (Erwachsener)	Einweg		WM 17943
10er-Set Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe L (großer Erwachsener)	Einweg		WM 17944
40er-Set Premium CPAP-/NIV-Einwegmaske inkl. Kopfbänderung Größe L (großer Erwachsener)	Einweg		WM 17945
CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe S (Kind), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 20703
CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe M (Erwachsener), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 20704
CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe L (großer Erwachsener), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 20705
Set CPAP-/NIV-Einmalmasken mit Luftkissen	Einweg		WM 15807
25er-Set CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe S (Kind), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 15831
25er-Set CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe M (Erwachsener), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 15832
25er-Set CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe L (großer Erwachsener), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 15833
50er-Set CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe S (Kind), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 15834
50er-Set CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe M (Erwachsener), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 15835

<b>Bezeichnung</b>	<b>Zusatzinformationen</b>	<b>UDI-DI</b>	<b>Artikelnummer</b>
50er-Set CPAP-/NIV-Einmalmaske mit Luftkissen, Größe L (großer Erwachsener), mit Halterung für Kopfbänderung	Einweg		WM 15836
CPAP-/NIV-Mehrwegmaske aus Silikon, Größe S (Kind)	Mehrweg		WM 20713
CPAP-/NIV-Mehrwegmaske aus Silikon, Größe M (Erwachsener)	Mehrweg		WM 20714
CPAP-/NIV-Mehrwegmaske aus Silikon, Größe L (großer Erwachsener)	Mehrweg		WM 20715
Set CPAP-/NIV-Mehrwegmasken Silikon	Mehrweg		WM 15808
Kopfbänderung für CPAP-/NIV-Masken	–		WM 20702
Halterung für Kopfbänderung nur für CPAP-/NIV-Mehrwegmasken	–		WM 20701

# 16 Technische Daten

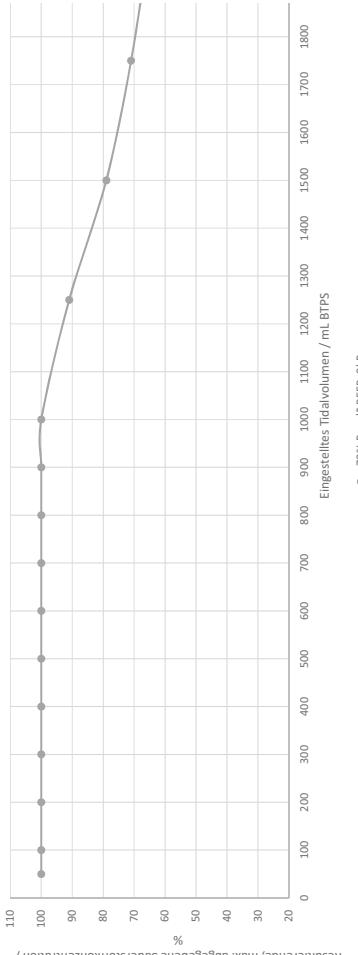
## 16.1 Gerät

Spezifikation	Gerät
Produktklasse nach Richtlinie 93/42/EWG	IIb
Abmessungen (B x H x T)	206 mm x 137 mm x 130 mm
Gewicht: ohne Akku mit Akku	1750 g 2100 g
Schwerpunkt	 <p>X = 87 mm Y = 69 mm Z = 54 mm</p>
Betrieb: Temperaturbereich Temperaturbereich Sauerstoffeingangsschlauch Luftfeuchtigkeit Luftdruck Höhe ü.NN	-20 °C bis +50 °C  -18 °C bis +50 °C 5 % bis 95 % RH ohne Kondensation 540 hPa bis 1100 hPa -500 m bis 5000 m
Lagerung (Gerät)/Transport: Temperaturbereich bis 48 h Temperaturbereich länger als 48 h Temperaturbereich Sauerstoffeingangsschlauch Luftfeuchtigkeit Luftdruck Höhe ü.NN	-40 °C bis +70 °C -20 °C bis +40 °C (Empfehlung: 0 °C bis +25 °C)  -18 °C bis +50 °C 15 % RH bis 95 % RH ohne Kondensation 540 hPa bis 1100 hPa -500 m bis 5000 m
Aufwärmzeit ab der minimalen Lagertemperatur bis zur Bereitschaft bei 20 °C	8 Stunden
Abkühlzeit ab der maximalen Lagertemperatur bis zur Bereitschaft bei 20 °C	8 Stunden
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennspannung: 12 V</li> <li>• zulässiger Eingangsspannungsbereich: 10 V bis 16 V</li> </ul>
Maximale Leistungsaufnahme	60 W

<b>Spezifikation</b>	<b>Gerät</b>
Stromaufnahme	0,15 A bis 4 A
Betriebsdauer mit Akku ohne Optionen	8 Stunden (unter folgenden Bedingungen: Modus: IPPV, f=12/min, Vt=600 ml, Lungenparameter eines gesunden Erwachsenen, PEEP=0 hPa, Compliance=50 ml/hPa, Resistance=5 hPa/l/s, Display-Helligkeit=80 %, neuer, vollständig geladener Akku, Umgebungstemperatur 23 °C ( $\pm 3$ °C))
Betrieb am Bordnetz: Nennspannung Maximaler Innenwiderstand des Bordnetzes	12 V 500 mΩ
Trennvorrichtung	Entfernen der Spannungsversorgung (Ladeadapter oder Trageeinheit) oder Ziehen des Netzsteckers.
Netztrennung	Durch Ziehen des Netzsteckers wird das Gerät allpolig vom Netz getrennt.
Betriebsart	Dauerbetrieb
Klassifikation nach EN 60601-1: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzart gegen elektrischen Schlag</li> <li>• Schutzgrad gegen elektrischen Schlag</li> </ul>	Schutzklasse II Schutzgrad BF
Schutzgrad gegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eindringen von fremden Festkörpern</li> <li>• Eindringen von Staub</li> <li>• Eindringen von Wasser mit schädlicher Wirkung</li> </ul>	IP54
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach EN 60601-1-2 und ETSI EN 301489: Funktentstörung Funkstörfestigkeit	Prüfparameter und Grenzwerte können bei Bedarf beim Hersteller angefordert werden. EN 55011, EN 55025 EN 61000-4 (Teile 2 bis 6, 8 und 11) RTCA DO 160 G
Frequenzbereich Signalstärke	2,4 GHz bis 2,4835 GHz Max. 12 dBm
Festigkeit gegen Schock und Vibration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 1789</li> <li>• EN 60601-1-12 (Kategorien: befestigt im Rettungsfahrzeug, befestigt im Flugzeug, befestigt im Helikopter, ortsveränderlich am Ort des Notfalls)</li> <li>• EUROCAE ED-14G/RTCA DO 160 G: Sektion 7 (Cat. A) und 8 (U/U2 + Cat. S)</li> </ul>

<b>Spezifikation</b>	<b>Gerät</b>
Art des Rettungsfahrzeugs	Befestigt in Rettungsfahrzeug, Schiff, Flugzeug und Heliokopter sowie ortsteilbar am Ort des Notfalls
Display	4,3" TFT-Farbdisplay Auflösung 480 Pixel × 272 Pixel
Lautstärke Alarme	100 %: > 60 dbA 50 %: > 55 dbA
Angewandte Normen	EN 60601-1 EN 60601-1-2 EN 60601-1-6 EN 60601-1-8 EN 60601-1-12 EN 62366-1 EN 1789 EN 13718-1 EN 794-3 ISO 10651-3 ISO 10993-1 RTCA DO-160 G MIL-STD 810 G
Anwendungsteile nach EN 60601-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beatmungsmaske</li> <li>• Tubus</li> </ul>
Wesentliche Leistungsmerkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgabe eines Beatmungsvolumens oder Auslösen eines Alarmzustands</li> <li>• Begrenzung des maximalen Beatmungsdruckes</li> </ul>
Volumenkontrollierte Beatmungsmodi	IPPV, Manuell, SIMV (optional), S-IPPV (optional)
Druckkontrollierte Beatmungsmodi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPAP</li> <li>• CPAP + PS (optional)</li> <li>• PRVC + PS (optional)</li> </ul>
Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen</li> <li>• Druck</li> <li>• Atemfrequenz</li> </ul>
Monitoringparameter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MVV</li> <li>• pAW</li> <li>• f(fsp)</li> </ul>
Versorgungsgas O <sub>2</sub>	Medizinischer Sauerstoff (100 %) oder Konzentratorsauerstoff (93 % ±3 %)
Betriebsdruckbereich	0,3 bar bis 6 bar bei maximal 15 l/min STPD
Minimaler Arbeitsdruck	3 hPa. Nicht einstellbar.
Minimaler Grenzdruck, Unterdruck, (Plim min)	10 hPa Das Gerät erzeugt keinen aktiven Unterdruck.

<b>Spezifikation</b>	<b>Gerät</b>
Maximaler Grenzdruck (Plim max)	60 hPa
Mittel zur Druckbegrenzung	Drucksteuerung
Mittel zur Sicherstellung des Minimalwertes	Drucksteuerung
Maximaler Ausgangsflow	150 l/min (in BTPS)
Mechanisches Überdruck-/Notluftventil	Druckbegrenzung auf < 100 hPa
I:E	1 : 2 (fest), im Modus Manuell 1 : 1
Beatmungsfrequenz	5 min <sup>-1</sup> bis 40 min <sup>-1</sup> ±1 min <sup>-1</sup>
Atemfrequenzmessung	Messbereich: 3 min <sup>-1</sup> bis 140 min <sup>-1</sup> Toleranz: <ul style="list-style-type: none"><li>• fsp: ±1 min<sup>-1</sup></li><li>• ftotal: ±1 min<sup>-1</sup></li></ul>
Inspirationszeit	0,5 s bis 4 s
Tidalvolumen	50 ml bis 2000 ml (±40 ml oder ±20 %) (BTPS)
Atemminutenvolumen	1,5 l/min bis 20 l/min (BTPS)

Spezifikation	Gerät																																								
Maximal erzielbares O <sub>2</sub> i bei einem Flow von 15 l/min (ATPD)	 <p>Resultierende, max. abgegebene Sauerstoffsättigung / %</p> <p>Eingestelltes Tidalvolumen / ml BTPS</p> <p>● - 70%-Regel* RRP=dhPa</p> <table border="1"> <caption>Data points estimated from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Eingestelltes Tidalvolumen / ml BTPS</th> <th>Resultierende, max. abgegebene Sauerstoffsättigung / %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>20</td></tr> <tr><td>110</td><td>25</td></tr> <tr><td>120</td><td>30</td></tr> <tr><td>130</td><td>35</td></tr> <tr><td>140</td><td>40</td></tr> <tr><td>150</td><td>45</td></tr> <tr><td>160</td><td>50</td></tr> <tr><td>170</td><td>55</td></tr> <tr><td>180</td><td>60</td></tr> <tr><td>190</td><td>65</td></tr> <tr><td>200</td><td>70</td></tr> <tr><td>210</td><td>75</td></tr> <tr><td>220</td><td>80</td></tr> <tr><td>230</td><td>85</td></tr> <tr><td>240</td><td>90</td></tr> <tr><td>250</td><td>95</td></tr> <tr><td>260</td><td>100</td></tr> <tr><td>270</td><td>105</td></tr> <tr><td>280</td><td>110</td></tr> </tbody> </table> <p>* 70%-Regel: Aus physiologischer Sicht ist der alveoläre Bereich einer Lunge für den Gasaustausch entscheidend. Literaturrecherchen ergeben, dass 60 %-70 % des Tidalvolumens in den alveolären Bereich gelangen, dabei verbleiben die restlichen 40 %-30 % im Totraumvolumen der Lunge.</p>	Eingestelltes Tidalvolumen / ml BTPS	Resultierende, max. abgegebene Sauerstoffsättigung / %	100	20	110	25	120	30	130	35	140	40	150	45	160	50	170	55	180	60	190	65	200	70	210	75	220	80	230	85	240	90	250	95	260	100	270	105	280	110
Eingestelltes Tidalvolumen / ml BTPS	Resultierende, max. abgegebene Sauerstoffsättigung / %																																								
100	20																																								
110	25																																								
120	30																																								
130	35																																								
140	40																																								
150	45																																								
160	50																																								
170	55																																								
180	60																																								
190	65																																								
200	70																																								
210	75																																								
220	80																																								
230	85																																								
240	90																																								
250	95																																								
260	100																																								
270	105																																								
280	110																																								
Genauigkeit der O <sub>2</sub> i-Anzeige	<p>Ermittelt bei leckagefreier Beatmung und Übereinstimmung des eingestellten und verwendeten Versorgungsgases</p> <p>MVi 2 l/min bis 4 l/min: ±15 %</p> <p>MVi &gt; 4 l/min: ±20 %</p>																																								

Spezifikation	Gerät																																																
Druckbegrenzung (pMax)	10 mbar bis 60 mbar ( $\pm 3$ mbar oder $\pm 15$ %)																																																
PEEP	0 mbar bis 20 mbar ( $\pm 3$ mbar oder $\pm 15$ %)																																																
Trigger einstellbar Stufe 1 bis 3 (nicht in den Modi IPPV, CPAP und Manuell)	<p>Triggerempfindlichkeit</p> <p>Trigger / l/min</p> <p>Vt / ml</p> <table border="1"> <caption>Data points estimated from the graph</caption> <thead> <tr> <th>Vt / ml</th> <th>Stufe 1 / l/min</th> <th>Stufe 2 / l/min</th> <th>Stufe 3 / l/min</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>1.5</td><td>2.5</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>200</td><td>3.0</td><td>4.5</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>400</td><td>4.5</td><td>6.0</td><td>7.0</td></tr> <tr><td>600</td><td>6.0</td><td>7.5</td><td>8.5</td></tr> <tr><td>800</td><td>7.5</td><td>9.0</td><td>10.0</td></tr> <tr><td>1000</td><td>9.0</td><td>10.5</td><td>12.0</td></tr> <tr><td>1200</td><td>10.5</td><td>11.5</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>1400</td><td>11.0</td><td>11.5</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>1600</td><td>11.5</td><td>11.5</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>1800</td><td>11.5</td><td>11.5</td><td>14.5</td></tr> <tr><td>2000</td><td>11.5</td><td>11.5</td><td>14.5</td></tr> </tbody> </table>	Vt / ml	Stufe 1 / l/min	Stufe 2 / l/min	Stufe 3 / l/min	0	1.5	2.5	3.5	200	3.0	4.5	5.5	400	4.5	6.0	7.0	600	6.0	7.5	8.5	800	7.5	9.0	10.0	1000	9.0	10.5	12.0	1200	10.5	11.5	14.5	1400	11.0	11.5	14.5	1600	11.5	11.5	14.5	1800	11.5	11.5	14.5	2000	11.5	11.5	14.5
Vt / ml	Stufe 1 / l/min	Stufe 2 / l/min	Stufe 3 / l/min																																														
0	1.5	2.5	3.5																																														
200	3.0	4.5	5.5																																														
400	4.5	6.0	7.0																																														
600	6.0	7.5	8.5																																														
800	7.5	9.0	10.0																																														
1000	9.0	10.5	12.0																																														
1200	10.5	11.5	14.5																																														
1400	11.0	11.5	14.5																																														
1600	11.5	11.5	14.5																																														
1800	11.5	11.5	14.5																																														
2000	11.5	11.5	14.5																																														
Atemwegsdrucksensor	-5 hPa bis 80 hPa, Messort patientennah																																																
Genauigkeit der Atemwegsdruckmessung	-5 hPa bis 80 hPa ( $\pm 5$ % oder $\pm 1,5$ hPa)																																																
Druckunterstützung $\Delta p_{PS}$ (nur bei den Optionen CPAP + PS und PRVC + PS)	0 hPa bis 30 hPa ( $\pm 3$ hPa oder $\pm 15$ %) über PEEP																																																
Volumensensor	-30 l/min bis 150 l/min, Messort Anschluss Beatmungsschlauch (BTPS oder ATP, der jeweils kleinere Wert)																																																
Genauigkeit der Messung des Atemminutenvolumens (MV̄)	$\pm 20$ % oder $\pm 1,2$ ml/min (BTPS, der jeweils größere Wert)																																																
Genauigkeit der Messung des Atemvolumens (V̄t)	$\pm 20$ % oder $\pm 40$ ml (BTPS, der jeweils größere Wert)																																																
Gaszusammensetzung	Luft-, Sauerstoff-, CO <sub>2</sub> -Gemisch. Sauerstoffanteil 21 % bis 100 %, CO <sub>2</sub> -Anteil 0 % bis 10 %																																																
Anschluss für Beatmungsschlauch	22 mm Außenkonus																																																
Anschlüsse Patientenventil	22 mm Außenkonus 15 mm Innenkonus																																																
Lebensdauer Hygienefilter	Standzeit: 6 Monate Betriebsdauer in Abhängigkeit vom Filterverschleiß: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filterverschleiß normal 100 %: 24 h Betrieb</li> <li>• Filterverschleiß hoch 150 %: 16 h Betrieb</li> <li>• Filterverschleiß sehr hoch 200 %: 12 h Betrieb</li> </ul>																																																
Abscheidegrad Hygienefilter	> 99 %																																																

## 16.2 Akku

Spezifikation	Akku
Typ	Li-Ion
Abmessungen (B x H x T)	66 mm x 120 mm x 28 mm
Gewicht	333 g ±5 g
Nennkapazität	4,5 Ah (46,8 Wh typisch)
Nennspannung	10,8 V
Ladezeit (0 % bis 95 %)	2,5 h
Ladetemperatur	0 °C bis +45 °C
Temperaturbereich Betrieb	-20 °C bis +50 °C
Lagerung/Transport:	
Temperaturbereich bis 48 h	-40 °C bis +70 °C
Temperaturbereich länger als 48 h	-20 °C bis +40 °C (Empfehlung: 0 °C bis +25 °C)
Luftfeuchtigkeit	0 % RH bis 95 % RH ohne Kondensation
Lebensdauer	Mindestens 300 Ladezyklen* oder maximal 5 Jahre
Betriebsdauer ohne Optionen	8 Stunden (unter folgenden Bedingungen: Modus: IPPV, f=12/min, Vt=600 ml, Lungenparameter eines gesunden Erwachsenen, PEEP=0 hPa, Compliance=50 ml/hPa, Resistance=5 hPa/l/s, Display-Helligkeit=80 %, neuer, vollständig geladener Akku, Umgebungstemperatur 23 °C ±3 °C)
Ladeintervalle nach 100 % Ladung	Bei Lagerung im Gerät ohne Spannungsversorgung: alle 6 Monate Bei Lagerung außerhalb des Gerätes: alle 12 Monate

\* Ein Ladezyklus entspricht einer Ladung des Akkus um 100 % unabhängig vom aktuellen Akkustatus. Beispiel: Wenn Sie den Akku zweimal von 50 % auf 100 % laden, zählt das Gerät einen Ladezyklus.

## 16.3 Netz- und Ladegerät

Spezifikation	Netz- und Ladegerät
Betrieb Netz- und Ladegerät 100 W (WM 28937):	
Temperaturbereich	0 °C bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit	5 % RH bis 95 % RH ohne Kondensation
Luftdruck	700 hPa bis 1100 hPa
Höhe ü. NN	-500 m bis 3000 m
Eingangsspannung (externes Netz- und Ladegerät)	100 V-240 V~/50 Hz-60 Hz
Nennspannung Ausgang	15 V
Netztrennung	Durch Ziehen des Netzsteckers wird das Gerät allpolig vom Netz getrennt.
Typ	PMP120F-13-K24

## 16.4 Patientenschlauchsysteme

<b>Spezifikation</b>	<b>Patientenschlauchsystem</b>
Betrieb:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturbereich</li> <li>• Relative Luftfeuchte</li> </ul>	-20 °C bis +50 °C 15 % bis 95 % ohne Kondensation
Lagerung:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturbereich</li> <li>• Relative Luftfeuchte</li> </ul>	-30 °C bis +70 °C Maximal 95 %
Patientenventil: Patientenanschluss Maske/Endotrachealtubus	15 mm Innenkonus 22 mm Außenkonus EN ISO 5356-1
Patientenventil: Exspirationsöffnung	Nicht konnektierbare Exspirationsöffnung
Compliance:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrweg-Patientenschlauchsystem</li> <li>• Einweg-Patientenschlauchsystem</li> </ul>	0,79 ml/hPa (ml/cmH <sub>2</sub> O) 0,90 ml/hPa (ml/cmH <sub>2</sub> O)
Innenvolumen des gesamten Atemsystems:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrweg-Patientenschlauchsystem</li> <li>• Einweg-Patientenschlauchsystem</li> </ul>	Ca. 573 ml Ca. 573 ml
Verwendete Materialien	PC, Silikon, TPE, PA, PP, TPR, PE, PU, Polysopren
Lebensdauer Mehrweg-Patientenschlauchsystem	50 Aufbereitungszyklen

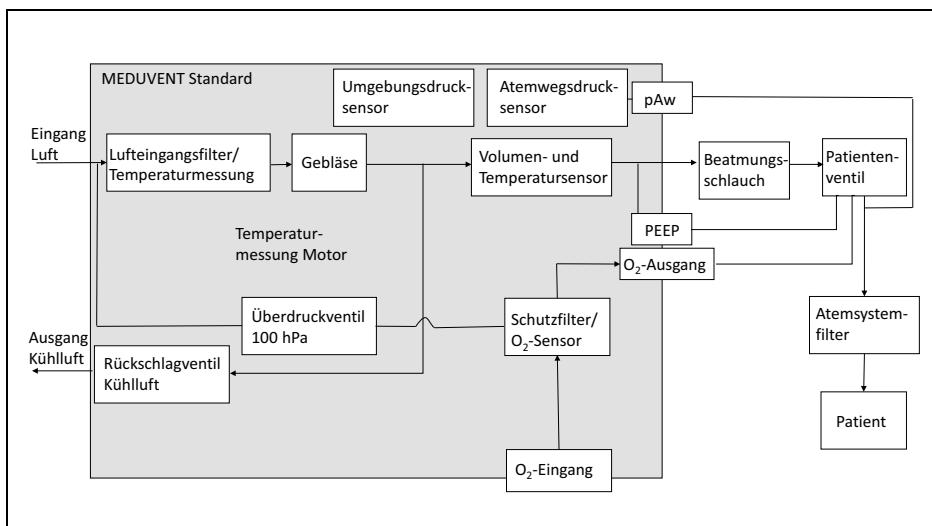
<b>Totraumvolumina</b>		
	<b>Ohne Winkelstück</b>	<b>Mit Winkelstück</b>
Mehrweg-Patientenventil	Ca. 16 ml	Ca. 28 ml
Einweg-Patientenventil	Ca. 16 ml	Ca. 24 ml

<b>Druckabfall [hPa] über der Strecke des inspiratorischen und exspiratorischen Durchflusses bei verschiedenen Flows [l/min] nach EN 794-3</b>			
<b>Patientenschlauchsysteme (2 m), zusätzlich mit FlowCheck-Sensor und Winkelstück</b>			
	<b>Flow [l/min]</b>	<b>Patientenschlauch- system (Mehrweg), 2 m WM 35850</b>	<b>Patientenschlauch- system (Einweg), 2 m WM 35860</b>
Spontanatmung bei Energieausfall, inspiratorisch (STP)	2,5	< 2,4	< 1,8
	15	< 2,4	< 1,8
	30	< 4,1	< 3,4
Spontanatmung bei Energieausfall, exspiratorisch (BTPS)	2,5	< 1,7	< 1,8
	15	< 1,7	< 1,8
	30	< 2,5	< 2,6
Normalbetrieb, inspiratorisch (STP)	5	< 0,7	< 0,5
	30	< 1,3	< 1,3
	60	< 2,9	< 2,8
Normalbetrieb, exspiratorisch (BTPS)	5	< 0,9	< 0,9
	30	< 2,8	< 2,4
	60	< 4,8	< 4,6

STP (Standard Temperature and Pressure): Volumen/Flow bei 21 °C und 1013 hPa

BTPS (Body Temperature and Pressure, saturated): Volumen/Flow bei aktuellem Umgebungsdruck und 37 °C bei 100 % gesättigtem feuchtem Gas

## 16.5 Blockschaltbild



## 16.6 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

### **WARNUNG**

#### **Störung oder Ausfall der Therapie durch wechselseitige Beeinflussung von medizinisch-elektrischen Geräten!**

Medizinisch-elektrische Geräte, die direkt nebeneinander oder übereinander betrieben werden, können sich gegenseitig in ihrer Funktion stören. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Gerät nicht mit anderen medizinisch-elektrischen Geräten stapeln.
- ⇒ Gerät nicht unmittelbar neben anderen medizinisch-elektrischen Geräten betreiben (Ausnahme: weitere Geräte von WEINMANN Emergency, die darauf getestet wurden, dass sie mit dem Gerät nebeneinander störungsfrei betrieben werden können. Eine Liste der weiteren Geräte kann auf Anfrage übermittelt werden).
- ⇒ Wenn das Stapeln oder der unmittelbare Betrieb nebeneinander nicht vermeidbar ist: Funktionsweise aller betroffenen medizinisch-elektrischen Geräte genau beobachten und bei gestörten Funktionen nicht verwenden.

### **WARNUNG**

#### **Störung oder Ausfall der Therapie durch tragbare Hochfrequenz-Kommunikationsgeräte in unmittelbarer Nähe des Gerätes!**

Tragbare Hochfrequenz-Kommunikationsgeräte (z. B. Funkgeräte, Antennen und Antennenkabel) in unmittelbarer Nähe des Gerätes können die Funktionsweise des Gerätes beeinflussen. Dies kann den Patienten schwer oder lebensbedrohlich verletzen.

- ⇒ Mit tragbaren Hochfrequenz-Kommunikationsgeräten Mindestabstand von 30 cm zu Gerät und Zubehör einhalten.

Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV). Sie müssen nach den in den Begleitpapieren enthaltenen EMV-Hinweisen installiert und in Betrieb genommen werden.

<b>Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störaussendungen</b>		
MEDUVENT Standard ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Gerätes MEDUVENT Standard sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.		
<b>Störaussendungs-messungen</b>	<b>Übereinstimmung</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien</b>
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1, Klasse B	Die HF-Aussendung von MEDUVENT Standard ist sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Stimmt überein	MEDUVENT Standard ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an das öffentliche Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken genutzt werden.
Aussendungen von Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	MEDUVENT Standard ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an das öffentliche Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken genutzt werden.
HF-Aussendungen nach RTCA DO-160 G	Sektion 21, Kategorie M	MEDUVENT Standard ist wegen seiner geringen HF-Aussendung für den Gebrauch an Betriebsorten der Kategorie M innerhalb von Flugzeugen geeignet.
HF-Aussendungen nach UN/ ECE Regel Nr. 10	Anlage 6, Anlage 7	MEDUVENT Standard ist wegen seiner geringen HF-Aussendung für den Gebrauch in Kraftfahrzeugen geeignet.
Störaussendungen auf Kfz-Versorgungsleitungen nach ISO 7637-2	Stimmt überein	MEDUVENT Standard ist wegen seiner geringen HF-Aussendung für den Anschluss an das Kfz-Bordnetz geeignet.

<b>Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit</b>			
MEDUVENT Standard ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des Gerätes MEDUVENT Standard sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
<b>Störfestigkeits-prüfungen</b>	<b>IEC 60601-Prüfpegel</b>	<b>Übereinstim-mungspegel</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien</b>
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	±8 kV Kontaktentladung ±15 kV Luftentladung	±8 kV Kontaktentladung ±15 kV Luftentladung	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.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzteile ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	±2 kV für Netzteile ±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	±1 kV Spannung Außenleiter-Außenleiter ±2 kV Spannung Außenleiter-Erde	±1 kV Spannung Außenleiter-Außenleiter ±2 kV Spannung Außenleiter-Erde	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	0 % U <sub>T</sub> ; ½ Periode bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad, 0 % U <sub>T</sub> , 1 Periode und 70 % U <sub>T</sub> , 25/30 Perioden, einphasig: bei 0 Grad, 0 % U <sub>T</sub> , 250/300 Perioden	0 % U <sub>T</sub> ; ½ Periode bei 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grad, 0 % U <sub>T</sub> , 1 Periode und 70 % U <sub>T</sub> , 25/30 Perioden, einphasig: bei 0 Grad, 0 % U <sub>T</sub> , 250/300 Perioden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des Gerätes MEDUVENT Standard fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, MEDUVENT Standard mit seiner vollständig geladenen Batterie zu speisen.
Anmerkung: U <sub>T</sub> ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.			
Störimpulse auf Kfz-Versorgungsleitungen nach ISO 7637-2	Prüfimpulse 1, 2a, 2b, 3a, 3b und 4	Prüfimpulse 1, 2a, 2b, 3a, 3b und 4	Das Kraftfahrzeug, auf dem MEDUVENT Standard montiert wird, sollte E1 zertifiziert sein.

<b>Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit</b>			
<b>Störfestigkeits- prüfungen</b>	<b>IEC 60601- Prüfpegel</b>	<b>Übereinstim- mungspegel</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien</b>
Geleitete HF- Störgröße nach IEC 61000-4-6	3 V <sub>Effektivwert</sub> 150 kHz bis 80 MHz außerhalb der ISM- Bänder <sup>a</sup>  6 V <sub>Effektivwert</sub> 150 kHz bis 80 MHz innerhalb der ISM- Bänder <sup>a</sup>	3 V  6 V	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Gerät MEDUVENT Standard einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.  <b>Empfohlener Schutzabstand:</b>  $d = 1,2\sqrt{P}$
Gestrahlte HF- Störgrößen nach IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz	30 V/m	$d = 1,2\sqrt{P}$  $d = 0,4\sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz  $d = 0,8\sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2,5 GHz  mit P als der maximalen Nennleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Meter (m). <sup>b</sup> Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort geringer als der Übereinstimmungspegel sein. <sup>d</sup> In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich. 

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

Anmerkung 2: Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.

<sup>a</sup>Die ISM-Frequenzbänder (für industrielle, wissenschaftliche und medizinische Anwendungen) zwischen 150 kHz und 80 MHz sind 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

Die Amateurfunkbänder zwischen 0,15 MHz und 80 MHz sind 1,8 MHz bis 2,0 MHz, 3,5 MHz bis 4,0 MHz, 5,3 MHz bis 5,4 MHz, 7 MHz bis 7,3 MHz, 10,1 MHz bis 10,15 MHz, 14 MHz bis 14,2 MHz, 18,07 MHz bis 18,17 MHz, 21,0 MHz bis 21,4 MHz, 24,89 MHz bis 24,99 MHz, 28,0 MHz bis 29,7 MHz und 50,0 MHz bis 54,0 MHz.

<sup>b</sup>Die Übereinstimmungspegel in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz und im Frequenzbereich von 80 MHz und 2,7 GHz sind dazu bestimmt, die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass mobile/tragbare Kommunikationseinrichtungen Störungen hervorrufen können, wenn sie unbeabsichtigt in den PATIENTEN-Bereich gebracht werden. Aus diesem Grunde wird der zusätzliche Faktor von 10/3 bei der Berechnung der empfohlenen Schutzzabstände in diesen Frequenzbereichen angewandt.

<sup>c</sup>Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die Elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem MEDUVENT Standard benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte MEDUVENT Standard beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort von MEDUVENT Standard.

<sup>d</sup>Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke geringer als 3 V/m sein.

<b>Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit</b>						
<b>Prüf-frequenz MHz</b>	<b>Frequenz-band MHz</b>	<b>Funkdienst<sup>a</sup></b>	<b>Modulation<sup>b</sup></b>	<b>Max. Leistung W</b>	<b>Entfer-nung m</b>	<b>Stör-festigkeits-prüfpegel V/m</b>
385	380 bis 390	TETRA 400	Pulsmodulation <sup>b</sup> 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430 bis 470	GMRS 460, FRS 460	FM <sup>c</sup> ±5 kHz Hub 1 kHz Sinus	2	0,3	28
710	704 bis 787	LTE Band 13, 17	Pulsmodulation <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800 bis 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5	Pulsmodulation <sup>b</sup> 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1720	1700 bis 1990	GSM 1800, CDMA 1900, GSM 1900 DECT, LTE Band 1, 3, 4, 25, UMTS	Pulsmodulation <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28
1845						
1970						
2450	2400 bis 2570	Bluetooth, WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE Band 7	Pulsmodulation <sup>b</sup> 217 Hz	2	0,3	28
5240	5100 bis 5800	WLAN 802.11 a/n	Pulsmodulation <sup>b</sup> 217 Hz	0,2	0,3	9
5500						
5785						

**Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit**

- <sup>a</sup> Für manche Funkdienste wurden nur die Frequenzen für die Funkverbindung vom mobilen Kommunikationsgerät zur Basisstation (en: uplink) in die Tabelle aufgenommen.
- <sup>b</sup> Der Träger muss mit einem Rechtecksignal mit 50 % Tastverhältnis moduliert werden.
- <sup>c</sup> Alternativ zur Frequenzmodulation (FM) kann eine Pulsmodulation mit 50 % Tastverhältnis 18 Hz verwendet werden, da diese, wenn auch nicht die tatsächliche Modulation, so doch den schlimmsten Fall darstellen würde.

## 16.7 Berechnung des Tidalvolumens anhand der Körpergröße

Im Startmenü können Sie unter dem Menüpunkt **Neuer Patient** die Körpergröße des Patienten einstellen.

Dieser Abschnitt erläutert, wie daraus das Tidalvolumen berechnet wird.

Aus der angegebenen Körpergröße (X) wird das ideale Körpergewicht (IBW = Ideal Body Weight) wie folgt berechnet:

Kind<sup>(1)</sup> (Körpergröße ≤ 154 cm):

$$\text{IBW (Kind)} = 2,05 \text{ kg} \cdot \exp\left(\frac{x}{50 \text{ cm}}\right)$$

- Erwachsener<sup>(2)</sup> (Körpergröße > 154 cm):

$$\text{IBW (Frau)} = 45 \text{ kg} + 2,3 \text{ kg} \cdot \left(\frac{x}{2,54 \text{ cm}} - 60\right)$$

$$\text{IBW (Mann)} = 50 \text{ kg} + 2,3 \text{ kg} \cdot \left(\frac{x}{2,54 \text{ cm}} - 60\right)$$

Mithilfe des idealen Körpergewichtes und der Einstellung **Vt pro kg Körpergewicht** (Vt/kgKG) im Betreibermenü ([siehe „9.4 Voreinstellungen Patient“, Seite 111](#)) wird das Tidalvolumen für den Patienten berechnet:

$$Vt = \text{IBW} \cdot \frac{Vt}{\text{kgKG}}$$

Beispiel

- Patient, männlich, Körpergröße 185 cm
- Einstellung für Vt/kg KG = 6 ml/kg

$$\text{IBW (Mann)} = 50 \text{ kg} + 2,3 \text{ kg} \cdot \left(\frac{185 \text{ cm}}{2,54 \text{ cm}} - 60\right) = 79,52 \text{ kg}$$

$$Vt = 79,52 \text{ kg} \cdot 6 \cdot \frac{\text{ml}}{\text{kgKG}} = 477 \text{ ml} \approx 480 \text{ ml}$$

<sup>(1)</sup> Quelle: TRAUB, S. L.; JOHNSON, C. E.: Comparison of methods of estimating creatinine clearance in children. In: American journal of hospital pharmacy 37, 1980, Nr.2, S. 195–201.

<sup>(2)</sup> Quelle: DEVINE, B. J. Gentamicin therapy. The Annals of Pharmacotherapy, 1974, 8. Jg., Nr. 11, S. 650–655

## 16.8 Exportierte Servicedaten

### 16.8.1 Aufbau und Inhalt der Servicedaten

Wenn Sie die Servicedaten auf eine SD-Karte exportiert haben, befindet sich ein Ordner mit dem Namen **MEDUVENT Standard SNXXXX** auf der SD-Karte. In diesem Ordner befinden sich die folgenden Dateien:

Dateiname	Beschreibung
MVS_SNXXXX_debug.wm	Unterstützt bei der Kommunikation im Servicefall. Nur für interne Zwecke bei WEINMANN Emergency bestimmt.
MVS_SNXXXX_fcheck.txt	Aufgezeichnete Funktionskontrollen (siehe „16.8.2 Aufgezeichnete Funktionskontrollen (fcheck-Datei)“, Seite 181)
MVS_SNXXXX_status_A.txt	Unterstützen bei der Fehlersuche und Einsatzrekonstruktion im Servicefall.
MVS_SNXXXX_status_B.txt	
MVS_SNXXXX_status_C.txt	
update.txt	Beinhaltet Informationen zu durchgeföhrten Software-Updates.

### 16.8.2 Aufgezeichnete Funktionskontrollen (fcheck-Datei)

In der Datei **fcheck** werden die durchgeföhrten Funktionskontrollen mit Datum, Uhrzeit und ihren Ergebnissen gespeichert. Diese Informationen helfen Ihnen bei der Dokumentation im Rahmen Ihres Qualitätsmanagementsystems. Sie können die Datei **fcheck** mit einem Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Microsoft® Excel®) öffnen.

Folgende Prüfungen werden in der Funktionskontrolle durchgeführt und in der Datei **fcheck** aufgeführt:

Spalten	Beschreibung
#date	Datum der Funktionskontrolle
time	Uhrzeit der Funktionskontrolle
sequence	Fortlaufende Einsatznummer

Spalten	Beschreibung
uid	Eindeutige, numerische Beschreibung des Logeintragtyps
fcheck	Kennzeichnet, dass es sich um einen Logeintrag im Rahmen der Funktionskontrolle handelt
result	<p>Gesamtergebnis der Funktionskontrolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ok</b> = Prüfung bestanden</li> <li>• <b>failed</b> = Prüfung nicht bestanden</li> <li>• <b>not tested</b> = Prüfung nicht durchgeführt</li> </ul> <p>Eine Funktionskontrolle gilt als nicht bestanden, wenn mindestens eine Prüfung nicht bestanden wurde.</p>
alarmsystem	<p>Prüfung der optischen und akustischen Alarne inklusive Alarm für Atemwegsdruck hoch ↑</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energieausfall</li> </ul>
buttontest	Prüfung der Tasten und des Navigationsknopfes
filterwear	Prüfung des Hygienefilters
medutrigger	Prüfung des MEDUtrigger
powerelectronics	Prüfung der Elektronik
blower	Prüfung des Gebläses
flowout	Prüfung des Nullpunktes des FlowOut-Differenzdrucksensors
flowo2	Prüfung des Nullpunktes des FlowO <sub>2</sub> -Differenzdrucksensors
presplausible	Prüfung des Atemwegsdrucksensors (pneumatisch)
expvalvecontrol	Prüfung der Steuerung des Patientenventils
hosesystemtight	Prüfung der Dichtigkeit des Schlauchsystems
expvalvetight	Prüfung der Dichtigkeit des Patientenventils
volplausible	Prüfung des applizierten Volumens
checkvalvetight	Prüfung der Rückschlagventil-Membran im Patientenventil
flowoutplausible	Prüfung der Flowmessung gegeneinander (flowout und flowo2)
pawaccurate	Prüfung des Atemwegsdrucksensors (pneumatisch)

Spalten	Beschreibung
deviceconfig	Prüfung der Konfiguration des Gerätes
oxygeninletopen	Prüfung des Sauerstoffeingangs

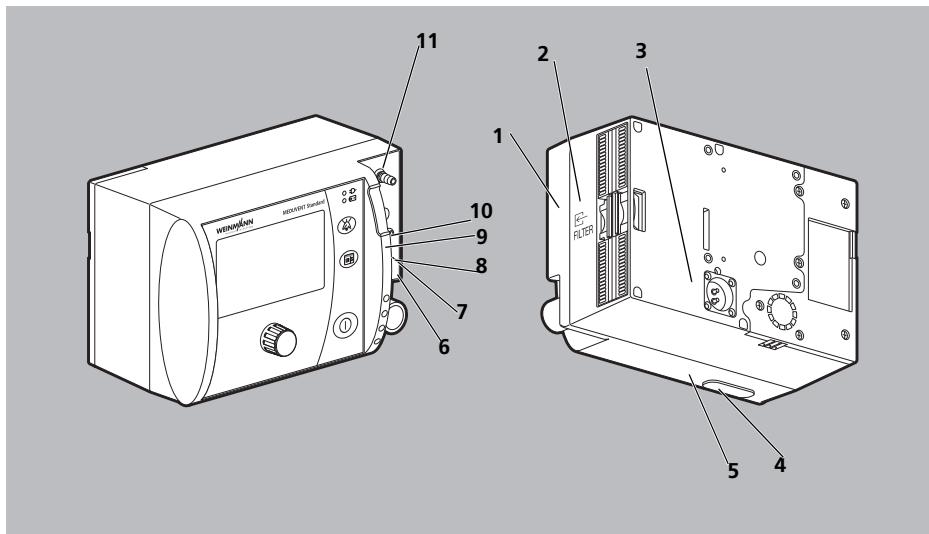
## 16.9 Verzögerungszeiten Alarme

Alarm	Verzögerungszeit
<b>Apnoe</b>	30 s
<b>Vt nicht realisierbar</b>	Löst nach 2 Atemhüben aus Bis zu 24 s 3 s
<b>Atemfrequenz ↑</b>	Löst nach 2 Atemhüben aus Bis zu 24 s 3 s
<b>Vt ↓</b>	Löst nach 2 Atemhüben aus Bis zu 24 s 3 s
<b>PEEP hoch ↑</b>	Löst nach 2 Atemhüben aus 5 s 3 s

# 17 Symbole und Kennzeichnungen

Einen Überblick der Symbole im Display finden Sie im Kapitel Symbole im Display (siehe „3.3 Symbole im Display“, Seite 26).

## 17.1 Kennzeichnungen am Gerät



17-1 Kennzeichnungen am Gerät

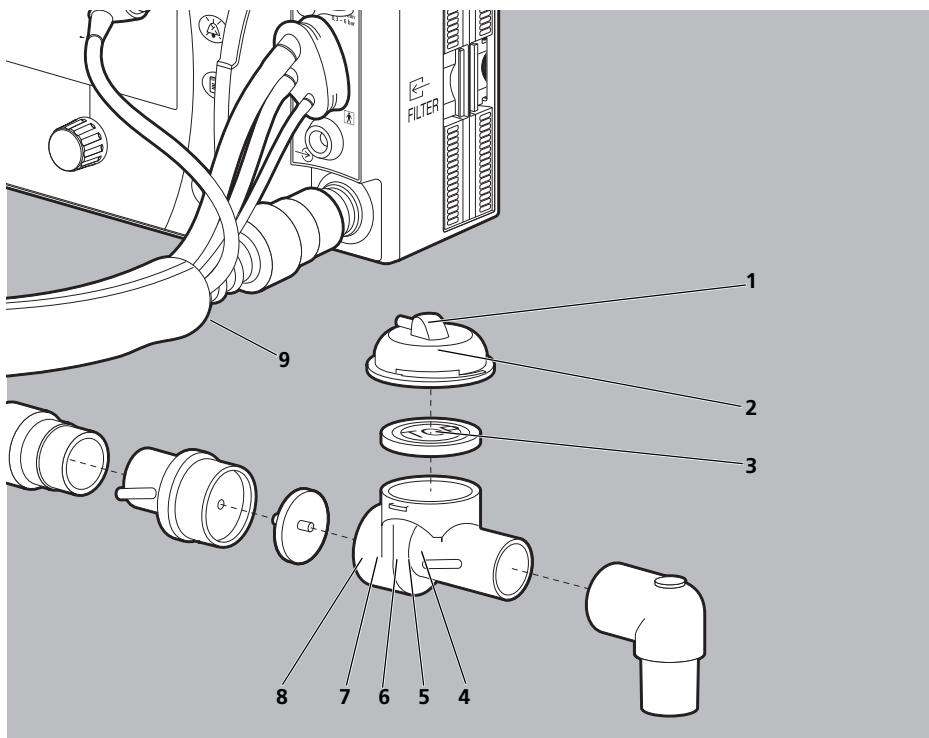
Nr.	Symbol	Beschreibung
1		Draufsetzen verboten
		Draufsteigen verboten
		Gebrauchsanweisung beachten.
		UL-Kennzeichen mit Zertifizierungskennung

Nr.	Symbol	Beschreibung
2		Eintrittsöffnung für Umgebungsluft
3		Eingangsspannung (12 V-15 V)
4		Gebrauchsanweisung beachten.
		Herstellungsdatum
		Seriennummer
		Hersteller
		Gleichspannung
		Eingangsspannung (12 V-15 V)
	<b>CE 0197</b>	CE-Kennzeichnung (bestätigt, dass das Produkt den geltenden europäischen Richtlinien entspricht)
5		Gerät nicht über den Hausmüll entsorgen.
		Schutzart gegen elektrischen Schlag: Gerät der Schutzklasse II
	<b>IP54</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vollständiger Schutz gegen Berührung</li> <li>• geschützt gegen Eindringen von Staub</li> <li>• Schutz gegen allseitiges Spritzwasser</li> </ul>
		Gebrauchsanweisung beachten.
		Anwendungsteil des Typs BF
	<b>UDI</b> (xx)xxxxxxxxxxxx (xx)xxxxx	Einmalige Produktkennung (Unique Device Identifier - UDI): Ermöglicht eine eindeutige Identifizierung einzelner Produkte auf dem Markt

Nr.	Symbol	Beschreibung
6		Anschluss MEDUtrigger
7		Gebrauchsanweisung beachten.
8		STK-Aufkleber (nur in der Bundesrepublik Deutschland): Kennzeichnet, wann die nächste Sicherheitstechnische Kontrolle nach §11 der Medizinprodukte-Betreiberverordnung erforderlich ist.
9		Wartungsaufkleber: Kennzeichnet, wann die nächste Wartung erforderlich ist.
10		Anwendungsteil des Typs BF
11		Sauerstoffeingang 0,3 bar-6 bar / 15l/min O <sub>2</sub>

## 17.2 Kennzeichnungen am Zubehör

### 17.2.1 Kennzeichnungen auf dem Patientenschlauchsystem



17-2 Kennzeichnungen auf dem Patientenschlauchsystem

Nr.	Symbol	Beschreibung
<b>Mehrweg-Patientenschlauchsystem und Einweg-Patientenschlauchsystem</b>		
1	→ INSP	Zeigt die korrekte Flowrichtung während der Inspiration an.
3	TOP	Zeigt die korrekte Einbaulage der PEEP-Steuermembran an.
4	CE 0197	CE-Kennzeichnung (bestätigt, dass das Produkt den geltenden europäischen Richtlinien entspricht)

Nr.	Symbol	Beschreibung
5		Datumsuhr für Jahr und Monat
6		Gebrauchsanweisung beachten.
7	>PC<	Materialbezeichnung: Polycarbonat
8	134 °C	Dampfsterilisation bei 134 °C
<b>Zusätzlich nur Mehrweg-Patientenschlauchsystem</b>		
9		Zeigt das Datum der nächsten Wartung an (Position: auf der Service-Banderole).
<b>Zusätzlich nur Einweg-Patientenschlauchsystem</b>		
2		Einmalartikel, nicht wiederverwenden

## 17.2.2 Kennzeichnungen auf dem Geräteschild des MEDUtrigger

Symbol	Beschreibung
<b>Geräteschild</b>	
	Schutzgrad gegen elektrischen Schlag: Gerät Typ BF
	Gerät nicht über den Hausmüll entsorgen
<b>CE 0197</b>	CE-Kennzeichnung (bestätigt, dass das Produkt den geltenden europäischen Richtlinien entspricht)
<b>IP54</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vollständiger Schutz gegen Berührung</li> <li>• geschützt gegen Eindringen von Staub</li> <li>• Schutz gegen allseitiges Spritzwasser</li> </ul>
	Schutzart gegen elektrischen Schlag: Gerät der Schutzklasse II
	Gebrauchsanweisung beachten.
	Herstellungsdatum

## 17.3 Kennzeichnungen auf den Verpackungen

### 17.3.1 Kennzeichnungen auf der Verpackung des Patientenschlauchsystems (Mehrweg)

Symbol	Beschreibung
	Artikelnummer
	Hersteller mit Herstelldatum
	Grenzen des Lagertemperaturbereichs
	Grenzen des Lagerluftfeuchtebereichs
	Gebrauchsanweisung beachten.
	Latexfrei

## 18 Garantie

WEINMANN Emergency räumt dem Kunden eines neuen originalen WEINMANN Emergency-Produktes und eines durch WEINMANN Emergency eingebauten Ersatzteils eine beschränkte Herstellergarantie gemäß der für das jeweilige Produkt geltenden Garantiebedingungen und nachstehend aufgeführten Garantiezeiten ab Kaufdatum ein. Die Garantiebedingungen sind im Internet unter [www.weinmann-emergency.com](http://www.weinmann-emergency.com) abrufbar. Auf Wunsch senden wir Ihnen die Garantiebedingungen auch zu. Wenden Sie sich im Garantiefall an Ihren Fachhändler.

Produkt	Garantiezeiten
WEINMANN Emergency-Geräte inklusive Zubehör (Ausnahmen siehe unten) für Sauerstoffmedizin und Notfallmedizin	2 Jahre
Verbindungsleitung des MEDUtrigger	1 Jahr
Masken inklusive Zubehör, Akkus, Batterien (falls nicht anders in den technischen Unterlagen angegeben), Sensoren, Schlauchsysteme	6 Monate
Produkte für den einmaligen Gebrauch	Keine

## 19 Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, dass das Produkt den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte entspricht.

Den vollständigen Text der Konformitätserklärung finden Sie unter: [www.weinmann-emergency.com](http://www.weinmann-emergency.com).



**Hersteller**

WEINMANN Emergency  
Medical Technology GmbH + Co. KG  
Frohbösestraße 12  
22525 Hamburg  
GERMANY  
T: +49 40 88 18 96-120  
E: kundenservice@weinmann-emt.de

**Zentrum für Produktion, Logistik, Service**

WEINMANN Emergency  
Medical Technology GmbH + Co. KG  
Siebenstücken 14  
24558 Henstedt-Ulzburg  
GERMANY

**CE 0197**