Vivo 2, User's

GERMAN

Breas Vivo 2
Anwenderhandbuch

007411 rev. 3.1 de-DE

Vivo 2 Anwenderhandbuch



Breas Medical AB, Företagsvägen 1, SE-435 33 Mölnlycke, Sweden
Phone +46 31 86 88 00
Order +46 31 86 88 20 , Technical Support +46 31 86 88 60
Fax +46 31 86 88 10, www.breas.com, Date: 2026-09-21 | 39911

CE 2797 UKCA 0086

7 321820 074112

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5
1.1 Herstellerangaben 5
1.2 Was ist das Vivo 2? 6
1.2.1 Nichtinvasive Beatmungszugänge 6
1.2.2 Mobilität und Verwendungsumgebung 6
1.2.3 Dauerbetrieb 6
1.2.4 Gebrauchsdauer 6
1.2.5 Cybersecurity 6
1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
1.4 Klinische Nutzen 7
1.5 Bedienung durch Laien 7
1.6 Kontraindikationen 7
1.7 Zu dieser Gebrauchsanweisung 8
1.7.1 Zielgruppe 8
1.7.2 In dieser Gebrauchsanweisung verwendete Symbole 8
2 Sicherheitshinweise 10
2.1 Allgemeine Hinweise – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen 10
2.2 Strom – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen 12
2.2.1 Elektromagnetische Verträglichkeit und elektrostatische Entladung (EMV und ESD) 13
2.3 Umgebung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen 14
2.4 Patientenschlauchsystem – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen 14
2.5 Verwendung von Filtern – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen 16
2.6 Befeuchtung und Heizung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen 17
2.7 Reinigung und Wartung – Warnung und Vorsichtsmaßnahmen 18
2.8 Verwendung von Sauerstoff – Warnung und Vorsichtsmaßnahmen 19
2.9 Mobile Verwendung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen 20
3 Produktbeschreibung 22
3.1 Überblick 22
3.2 Vorderseite des Beatmungsgeräts 22
3.3 Rückseite des Beatmungsgeräts 23
3.4 Energiemanagement 23
3.5 Menüs 24
3.5.1 Menübedienung 24
3.5.2 Seite „Monitor“ 27
3.5.3 Setup-Seiten 28
3.5.4 Alarmseiten 28
3.5.5 Extras-Seiten 28
3.6 Symbole am Vivo 2 32
3.7 Symbole im Display 34
4 Behandlungsfunktionen und Einstellungen 35

4.1 Therapieeinstell. ... 35
4.1.1 Exspiratorische Rampe ... 35
4.1.2 Rampe ... 35
4.1.3 Drucksenkung ... 36
4.1.4 Warmluftbefeuchter ... 36
4.1.5 Befeuchter Stufe ... 36
4.1.6 Schlauchheizung ... 36
4.1.7 Schlauchheizung Stufe ... 36
5 Betriebsvorbereitung des Vivo 2 ... 37
5.1 Kontrolle des Vivo 2 vor der Inbetriebnahme ... 37
5.2 Aufstellen des Vivo 2 ... 37
5.3 Anschluss des Vivo 2 an eine Stromversorgung ... 37
5.4 Anschluss des Patientenschlauchsystems ... 38
5.4.1 Anschließen des beheizbaren Patientenschlauchsystems ... 39
5.4.2 Trennen des beheizbaren Patientenschlauchsystems vom Beatmungsgerät ... 39
5.5 Durchführen von Überprüfungen vor dem Start ... 39
5.6 Durchführen eines Inbetriebnahmetests ... 40
5.6.1 Aktionen bei Fehlschlagen des Inbetriebnahmetests ... 40
6 Bedienung des Vivo 2 ... 42
6.1 Einschalten des Vivo 2 ... 42
6.2 Therapie starten ... 42
6.3 Therapie stoppen ... 43
6.4 Ausschalten des Vivo 2 ... 44
6.5 Überwachung der Therapie ... 45
6.5.1 Vom Vivo 2 überwachte Therapiewerte Vivo 2 ... 45
6.6 Verwendung von Zubehör ... 45
6.6.1 Verwendung des abnehmbaren Warmluftbefeuchters ... 45
6.6.2 Verwendung der Schlauchheizung ... 48
6.6.3 Verwendung des SpO_2-Moduls ... 49
6.6.4 Verwendung des Sauerstoff-Niederdruck-Adapters ... 51
6.6.5 Verwendung des Schwesternrufs ... 51
6.6.6 Verwendung des Fernalarms ... 52
6.6.7 Verwendung des Fallschutzkoffers ... 52
6.6.8 Verwendung des Mobility Bag ... 52
6.6.9 Verwendung des Y-Kabels ... 52
6.6.10 Verwendung des Vivo 2 mit dem Fahrgestell ... 53
6.7 Störungsbehebung ... 54
7 Alarme ... 55
7.1 Bedienerposition ... 55
7.1.1 Kontrolle der Bedienerposition ... 55
7.2 Umgang mit Alarmen ... 55

7.2.1 Alarmbedingungen erkennen 55
7.2.2 Alarm stummschalten 57
7.2.3 Rücksetzen eines Alarms 57
7.2.4 Anzeigen der Alarmchronik 57
7.2.5 Einstellung der Alarmlautstärke 58
7.3 Physiologische Alarme 58
7.3.1 Druck-Hoch-Alarm 59
7.3.2 Druck-Tief-Alarm 59
7.3.3 Frequenz-Hoch -Alarm 60
7.3.4 Frequenz-Tief -Alarm 60
7.3.5 Minutenvolumen-Hoch-Alarm 61
7.3.6 Minutenvolumen-Tief-Alarm 61
7.3.7 Rückatmungs-Alarm 62
7.3.8 Apnea Alarm 62
7.3.9 Diskonnektions-Alarm 63
7.3.10 HochEPAP-Alarm 63
7.3.11 TiefEPAP-Alarm 64
7.3.12 SpO_2 -Hoch-Alarm 64
7.3.13 SpO_2-Tief-Alarm 64
7.3.14 Puls-Hoch-Alarm 65
7.3.15 Puls-Tief-Alarm 65
7.4 Technische Alarme 66
7.4.1 Alarm „Grenze Hochdruck“ 66
7.4.2 Netzausfall-Alarm 66
7.4.3 SpO_2-Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm 67
7.4.4 SpO_2-Artefakt 67
7.4.5 Umgebungsdruckausgleichsverlust-Alarm 68
7.4.6 Patientenluft Temp. hoch (Patientenlufttemperatur Hoch) 68
7.4.7 Ausfall Flow-Sensor 69
7.4.8 Interner Fehler 69
8 Reinigung und Wartung 70
8.1 Reinigung des Vivo 2 70
8.1.1 Äußere Reinigung der Zentraleinheit 70
8.1.2 Reinigen Sie die Wasserkammer des Befeuchters 71
8.1.3 Reinigung des Patientenschlauchsystems 71
8.2 Reinigung und Austausch der Patienten-Lufteinlassfilter 71
8.3 Entsorgung 72
9 Technische Spezifikationen 73
9.1 Größe und Gewicht des Beatmungsgeräts 73
9.2 Stromversorgung 73
9.3 Betriebsbedingungen 73

9.4 Emissionen und elektromagnetische Störfestigkeit 74
9.4.1 Hinweise und Erklärung des Herstellers – Elektromagnetische Störfestigkeit 76
9.4.2 Hinweise und Erklärung des Herstellers – Elektromagnetische Emissionen 78
9.4.3 Empfohlene Trennungsabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Beatmungsgerät 78
9.4.4 Empfohlene Trennungsabstände zwischen externen Stromleitern und dem Beatmungsgerät 79
10 Zubehör 80
10.1 Patientenschlauchsysteme und Zubehör 80
10.2 Stromversorgungs-Zubehör 82
10.3 Filter und abnehmbare Teile des Beatmungsgeräts 83
10.4 Monitoring-Zubehör 84
10.5 Sonstiges Zubehör 85
Anhänge 89
A FAA-Konformitätserklärung 89
Index 91

1 Einleitung

WARNUNG

Verletzungsgefahr

Der Vivo 2 darf nur verwendet werden:

- Für die bestimmungsgemäße Therapie gemäß diesem Bedienungshandbuch und entsprechend den Anweisungen des verantwortlichen klinischen Personals
- Gemäß den in der Gebrauchsanweisung angegebenen Betriebsbedingungen.
- in originaler und unveränderter Form und nur mit kompatiblem Zubehör.

Jede andere Anwendung kann zu körperlichen Schäden führen!

VORSICHT

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung, bevor Sie das Vivo 2 verwenden, damit Sie genau wissen, wie es bedient und gewartet werden muss, um eine korrekte Anwendung und eine maximale Leistung und Lebensdauer zu gewährleisten.
Laien-Pflegepersonen (z.B. Familienmitglieder) sollten bei Fragen zu Funktion, bestimmungsgemäßer Verwendung, Bedienung, Wartung und Instandhaltung des Vivo 2 den Anwendungsberater des Gerätelieferanten zurate ziehen.

WARNUNG

Das Vivo 2 ist nicht für eine lebenserhaltenden Therapie vorgesehen:

- Das Vivo 2 darf nicht für lebenserhaltende Maßnahmen eingesetzt werden.
- Das Vivo 2 darf nur bei Patienten mit ausreichend spontaner Atmung verwendet werden.
- Das Vivo 2 ist nicht für Patienten geeignet, die vom Beatmungsgerät abhängig sind.

1.1 Herstellerangaben

Hersteller

CE 2797

Anschrift
Breas Medical AB
Företagsvägen 1
SE-435 33 Mölnlycke Schweden

Internet
www.breas.com

E-Mail-Adresse
breas@breas.com

Tel.
+46 31 868800, Bestellung: +46 31 868820, Technischer Support: +46 31 868860

Fax
+46 31 868810

Lokale Vertreter

www.breas.com/contact-us/

1.2 Was ist das Vivo 2?

Das Vivo 2 ist ein Druckbeatmungsgerät zur nichtinvasigen Atemunterstützung.

1.2.1 Nichtinvasive Beatmungszugänge

Das Beatmungssystem ist für die nichtinvasive Anwendung mit Nasenmasken, Vollmasken (Gesichtsmasken) und Nasenpolstermasken geeignet.

1.2.2 Mobilität und Verwendungsumgebung

Das für den Einsatz in klinischen Umgebungen (z.B. Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen), öffentlichen Räumen und zu Hause vorgesehene Beatmungssystem ist auch in Bewegung betriebsbereit (transit-operable).

Ein Einsatz in ortsbeweglichen Anwendungen wie Rollstühlen, PKW, Krankenwagen und Zivilflugzeugen (mit Ausnahme von Hubschraubern) ist ebenfalls zulässig. Das Gerät ist nicht für Notfalltransporte ausgelegt.

1.2.3 Dauerbetrieb

Das Beatmungsgerät kann ohne Neustart mindestens 90 Tage im Dauerbetrieb (bis zu 24 h/Tag) eingesetzt werden.

1.2.4 Gebrauchsdauer

Die voraussichtliche Gebrauchsdauer des Vivo 2 beträgt 5 Jahre bzw. 20.000 Stunden.

1.2.5 Cybersecurity

Die Vivo 1-2-3-Geräte verfügen über keine Netzwerkverbindung. Für die Nutzung ist weder ein Benutzerkonto noch ein Passwort erforderlich.

Das Vivo 1-2-3 verfügt über zwei Schnittstellen:

- SD-Karte, für Protokolldateien und für Geräte mit Firmware ab Version 2.3.0 (Firmware-Update, gesichert durch die Beschränkung auf Binärdateien mit einer von Breas generierten, übereinstimmenden Signatur)
- USB-Schnittstelle, die von autorisiertem Servicepersonal zur Durchführung von Service- und Firmware-Updates verwendet werden kann. Über den USB-Anschluss lässt sich auch das optionale Zubehör iLink anschließen, ein Gerät, mit dem eine Verbindung zu EveryWare über das 4G-/LTE-Mobilfunknetz hergestellt werden kann. In der iLink-Gebrauchsanweisung sind die Voraussetzungen für die Nutzung von iLink aufgeführt.

Diese Schnittstellen sind nur aktiv, wenn die entsprechenden Funktionen verwendet werden.

Die Software Vivo 1-2-3 kann nur von autorisiertem Servicepersonal aktualisiert oder neu installiert werden.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Vivo 2 ist für die nichtinvasive Beatmung von Patienten mit einem Mindestgewicht von 10 kg ausgelegt, die eine langfristige Unterstützung bzw. mechanische Beatmung aufgrund respiratorischer Insuffizienz mit bzw. ohne obstruktiver Schlafapnoe benötigen.

Das Vivo 2 ist für spontan atmende Patienten ausgelegt.

1.4 Klinische Nutzen

Die erwarteten Nutzen für den nicht beatmungsabhängigen Patienten, der eine langfristige Beatmungsunterstützung aufgrund respiratorischer Insuffizienz erhält, sind die Verringerung der damit verbundenen klinischen Symptome und die Möglichkeit einer erhöhten Lebensqualität.

1.5 Bedienung durch Laien

Tagesbetreuer, Patienten, Angehörige und andere nicht-professionelle Anwender können das Gerät Vivo 2 mit aktiviertem *Heimmodus* betreiben, nachdem es entsprechend der verordneten Behandlung eingestellt wurde. Im Heimmodus sind einige Einstellungen und Steuerungen gesperrt oder ausgeblendet.

Laien-Anwender dürfen einfache Wartungsaufgaben ausführen, die keine Spezialgeräte oder eine bestimmte Serviceumgebung erfordern.

Training

Laien-Anwender sind so zu unterweisen, dass sie mit den Grundlagen des Vivo 2 vertraut sind und die ihnen übertragenen spezifischen Tätigkeiten ausüben können. Die Unterweisung ist auf Grundlage dieser Gebrauchsanweisung durchzuführen. Das zuständige klinische Personal legt das erforderliche Schulungsniveau für jeden Laien-Anwender individuell fest. Dieses Handbuch muss für Schulungszwecke und als Referenz für die Bedienung des Vivo 2 zur Verfügung stehen.

1.6 Kontraindikationen

Das Vivo 2 ist kein lebenserhaltendes Beatmungsgerät. Sein Einsatz ist bei Patienten kontraindiziert, die lediglich sehr kurze Beatmungsunterbrechungen tolerieren.

Wenn ein Patient an einer der folgenden Erkrankungen leidet, kann eine Therapie mit positivem Atemwegsdruck kontraindiziert sein und der verschreibende Arzt muss entscheiden, ob der Nutzen der Beatmungshilfe die Risiken überwiegt:

- Unbehandelter Pneumothorax
- Pneumomediastinum
- Die Unfähigkeit, den Atemweg des Patienten aufrechtzuerhalten oder übermäßige Atemwegssekrete ausreichend zu beseitigen
- Schwere akute systemische Komplikationen (Schock, instabile Arrhythmien, Myokardischämie)
- Schwere bullöse Pneumonie
- Neigung zum Erbrechen
- Pathologisch niedriger Blutdruck, insbesondere in Verbindung mit intravaskulärem Volumenmangel
- Liquoraustritt, kürzliche Schädeloperation oder Trauma

In MRT-Umgebungen ist der Einsatz des Vivo 2 kontraindiziert.

Nebenwirkungen

Wenn der Patient bei der Verwendung des Vivo 2 ein unbehagliches Gefühl oder Schmerzen in der Brust hat, unter starken Kopfschmerzen oder Kurzatmigkeit leidet, sollte sofort ein Arzt oder das verantwortliche Klinikpersonal informiert werden.

Die nachfolgend aufgeführten Nebenwirkungen können im Verlauf der Therapie mit Vivo 2 auftreten. Patienten sollten alle neuen oder veränderten Nebenwirkungen ihrem Arzt melden:

- Trockenheit von Nase, Hals oder Mund
- Nasenbluten
- Abdominale Blähungen
- Ohrenschmerzen oder Beschwerden der Nebenhöhlen
- Reizung der Augen
- Hautausschläge

1.7 Zu dieser Gebrauchsanweisung

Die in diesem Handbuch beschriebene Firmware: 2.3.4

1.7.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch ist für Patienten und andere Laien-Anwender konzipiert, die das Vivo 2 bedienen.

- Pflege- und Klinikpersonal sowie Ärzte und andere, die sich im Umgang mit dem Vivo 2 auskennen müssen, erhalten weitere Einzelheiten zu Einstellungen und Funktionen in der Gebrauchsanweisung (Klinik). Das Klinikhandbuch muss dieselbe Revisionsnummer haben wie das Benutzerhandbuch.
- Servicetechniker können das Servicehandbuch anfordern, das genaue technische Informationen zu Wartung, Service, Reparatur und Entsorgung enthält. Die Revisionsnummer des Servicehandbuchs ist unabhängig von der Revisionsnummer des Benutzerhandbuchs.

1.7.2 In dieser Gebrauchsanweisung verwendete Symbole

In diesem Handbuch werden Symbole verwendet, um bestimmte Informationen hervorzuheben. Die Bedeutung dieser Symbole wird in der nachstehenden Tabelle erläutert.

Symbol	Erläuterung
	**Warnung!** Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Verletzungen.
	**Warnung!** Gefahr von Kreuzkontamination.
	**Warnung!** Stromschlaggefahr.
	**Warnung!** Heiße Oberflächen, Verbrennungsgefahr.
	**Warnung!** Entzündbares Material, Brandgefahr.

Symbol	Erläuterung
	**Vorsicht!** Gefahr von Sachschäden, Datenverlust, zusätzlicher Arbeit oder unerwarteten Ergebnissen.
	MR-unsicher. Das Gerät darf nicht in eine Magnetresonanz- (MR-)Umgebung wie z. B. in einen MRT-Scannerraum gebracht werden.
	**Hinweis** Informationen, die zwar nicht von erheblicher Bedeutung sind, aber dennoch wertvoll sein können, Tipps.
	**Referenz** Verweis auf andere Gebrauchsanweisungen, in denen Sie zusätzliche Informationen zu einem bestimmten Thema finden können.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Hinweise – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG

Verletzungsgefahr
Das Vivo 2 ist nicht für eine lebenserhaltenden Therapie vorgesehen:

- Das Vivo 2 darf nur bei Patienten mit ausreichend spontaner Atmung verwendet werden.
- Das Vivo 2 ist nicht für Patienten geeignet, die vom Beatmungsgerät abhängig sind.

Risiko von Fehlbehandlungen
Wenn der Patient ins Krankenhaus eingeliefert wird bzw. eine andere Form der medizinischen Behandlung verordnet wird, informieren Sie das medizinische Personal stets über die mechanische Beatmungsbehandlung.

Das Vivo 2 darf nicht mit Verneblern verwendet werden.

Risiko unzureichender Beatmung
Bei einer Anwendung außerhalb der spezifizierten Betriebsbedingungen kann es zu Leistungseinbußen kommen.
Das Vivo 2 darf ausschließlich unter den in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsbedingungen verwendet werden.

Risiko von Fehlbehandlungen
Das Vivo 2 darf in folgenden Fällen nicht verwendet werden:

- falls der Verdacht auf Geräteschäden besteht bzw. Alarme aufgrund interner Funktionsstörungen auftreten
- falls unerwartete Patientensymptome während der Behandlung auftreten,
- falls es während des Betriebs zu unerklärlichen oder plötzlichen Druck-, Leistungs- oder Geräuschänderungen kommt
- falls die vom Gerät kommende Luft ungewöhnlich warm ist oder merkwürdig riecht

Wenden Sie sich in diesen Fällen zwecks einer Überprüfung an das zuständige Pflegepersonal.

Erstickungsrisiko
Entfernen Sie nicht den Schutz für den beheizten Patientenschlauchanschluss. Der Anschluss kann mit aufgesetztem Schutz eingesetzt werden.
Falls der Schutz entfernt wird, könnten Kinder den Anschluss verschlucken und daran ersticken.

Erstickungs- oder Verletzungsgefahr
Die Verwendung falscher Einstellungen kann zu Verletzungen oder schweren gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.
Die Therapieeinstellungen müssen auf einer ärztlichen Verordnung basieren. Veränderungen an den Einstellungen dürfen nur von befugtem Klinikpersonal durchgeführt werden.

Risiko von Fehlbehandlungen
Die verantwortliche Organisation sollte regelmäßig die Wirksamkeit der Therapieeinstellungen kontrollieren.

Risiko von Fehlbehandlungen
Vor dem Einschalten ist das Vivo 2 stets wie in diesem Handbuch beschrieben vorzubereiten.

Risiko unerkannter kritischer Bedingungen

- Sämtliche Alarme des Vivo 2 müssen so eingestellt werden, dass der Bediener bei möglichen Gefahren zuverlässig gewarnt wird.

  Beim Einstellen der Alarmgrenzen müssen die Patienteneinstellungen in Betracht gezogen werden.
- Jede Änderung der Therapieeinstellungen und jeder Austausch von Komponenten des Beatmungssystems kann eine Anpassung der Alarmgrenzen erforderlich machen.
- Die Alarmlautstärke muss so eingestellt werden, dass der Alarm deutlich hörbar ist. Bei einer Alarmlautstärke unter dem Umgebungsgeräuschpegel ist die Erkennung von Alarmzuständen beeinträchtigt.

Risiko von Sicherheits- und Leistungseinbußen
Zubehör, dessen Kompatibilität mit dem Vivo 2 nicht geprüft wurde, kann die Sicherheitsfunktionen und die Leistung des Geräts beeinträchtigen.
Verwenden Sie das Vivo nur mit Zubehör, das mit dem Beatmungsgerät kompatibel ist.
Die Verwendung inkompatibler Teile zum Anschließen des Beatmungsgeräts an den Patienten kann die Geräteleistung mindern und den Druckgradienten verfälschen.
Breas Medical hat die Kompatibilität des Vivo 2 mit dem im 10 *Zubehör*, Seite 80 aufgeführten Zubehör überprüft.
Die zuständige Organisation muss vor Beginn der geplanten Behandlung die Kompatibilität des Beatmungsgeräts mit allen Anschlussteilen, mit denen der Patient verbunden wird, sicherstellen. Bei Verwendung von inkompatiblem Zubehör haftetBreas Medical nicht für den sicheren und effektiven Betrieb desVivo 2.

WARNUNG

Gefahr von Stromschlägen
Das Vivo 2 darf nur in unveränderter Form und nur mit kompatiblem Zubehör verwendet werden.
Die unsachgemäße Anwendung des Geräts oder des Zubehörs kann zu Behandlungsverlust oder Leistungsminderung führen.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr
Das Abdecken von Schläuchen (z.B. durch eine Decke) und das Anwärmen von Schläuchen mit einem Heizstrahler kann die Therapiequalität beeinträchtigen oder den Patienten verletzen.

VORSICHT

Die korrekte Befestigung und Ausrichtung des Patientenanschlusses ist entscheidend für einen zuverlässigen, stabilen Gerätebetrieb.

Gehen Sie mit dem Vivo 2 vorsichtig um.

Nutzen Sie stets die Therapiedruck-Einstellung, die individuell in Abstimmung mit der Gerätekonfiguration (einschließlich Zubehör) bestimmt worden ist.

Lagern und verpacken Sie das Gerät stets so, dass es nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.

Verwenden Sie das Vivo 2 nicht mit Stickoxid, Helium oder Heliumgemischen. Das könnte die Patientenluftstrom- und Volumen-Messungen verfälschen.

Wenn Sie vermuten, dass das Gerät unsachgemäß behandelt wurde, führen Sie eine Funktionsprüfung durch, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Eine grundlegende Funktionsprüfung kann wie in 5.5 *Durchführen von Überprüfungen vor dem Start*, Seite 39 beschrieben durchgeführt werden. Eine vollständige Funktionsprüfung kann von einem autorisierten Servicetechniker durchgeführt werden.

HINWEIS!

Ernste Vorfälle im Zusammenhang mit diesem Gerät sind der zuständigen Behörde und dem Hersteller zu melden.

2.2 Strom – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG

Gefahr von Stromschlägen

- Verwenden Sie das Vivo 2 nicht, wenn Versorgungskabel, Stromversorgung oder Gehäuse beschädigt sind.
- Zur Vermeidung von Stromschlägen darf das Vivo 2 nur entsprechend den Anweisungen in diesem Handbuch gereinigt werden. Tauchen Sie das Vivo 2 nicht in Flüssigkeit.
- Verwenden Sie ausschließlich eine zugelassene Stromversorgung.

  Bei Verwendung nicht zugelassener Stromversorgungsquellen ist die Potentialtrennung nicht gewährleistet und es besteht das Risiko von Stromschlägen.
- Es darf maximal eine mobile Mehrfachsteckdose bzw. ein Verlängerungskabel verwendet werden.

  Bei Verwendung einer mobilen Mehrfachsteckdose darf diese nicht auf dem Fußboden stehen.
- Der Bediener darf nicht gleichzeitig die zugänglichen Anschlusskontakte und den Patienten berühren.
- Der Schwesternruf darf nur an ein Sicherheitssystem mit Kleinspannung angeschlossen werden, das von der Netzversorgung isoliert ist und die Anforderungen von IEC 60601-1 erfüllt.

WARNUNG

Risiko von Fehlbehandlungen
Elektromagnetische Störstrahlung kann bei elektrischen Geräten zu Fehlfunktionen führen.

- Die Aspekte der elektromagnetischen Verträglichkeit müssen berücksichtigt werden.
  - Das Vivo 2 sollte nicht neben oder auf anderen Geräten verwendet werden. Ist eine solche Positionierung trotzdem erforderlich, muss das Vivo 2 überwacht werden, um den normalen Betrieb in dieser Konfiguration zu überprüfen.
  - Mobile oder tragbare Funksender können den Betrieb des Vivo 2 stören.
  - Weitere Hinweise zur sicheren Installation des Beatmungsgeräts finden Sie im Kapitel über die EMV-Erklärung.
- Bei Einsatz eines mobilen Netzteils muss sichergestellt sein, dass die Spannungsschwankungen innerhalb der Betriebsgrenzen des Vivo 2 liegen.
- Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) müssen mindestens 30 cm von allen Teilen des Vivo 2 (einschließlich der spezifizierten Kabel) entfernt sein. Anderenfalls kann die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden.

2.2.1 Elektromagnetische Verträglichkeit und elektrostatische Entladung (EMV und ESD)

Die Verwendung von anderen als den angegebenen oder von Breas bereitgestellten Zubehörteilen, Wandlern und Kabeln kann zu einem Anstieg der elektromagnetischen Emissionen bzw. einer geringeren elektromagnetischen Störfestigkeit des Geräts führen und dessen ordnungsgemäßen Betrieb beeinträchtigen.

Elektromagnetische Störstrahlung kann die Sicherheit und Leistung des Vivo 2 herabsetzen. Schwankende Anzeigewerte für gelieferte Volumen oder Drücke und das Auftreten von Alarmzuständen ohne offensichtliche Ursache können auf Leistungsverluste aufgrund elektromagnetischer Störungen hindeuten.

Zur Begrenzung der elektromagnetischen Feldstärke können u.a. folgende Maßnahmen ergriffen werden:

- Normale Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der relativen Luftfeuchtigkeit und der Leiteigenschaften der Kleidung, um den Aufbau einer elektrostatischen Aufladung zu minimieren.
- Verzicht auf den Betrieb von Funksendern (z.B. Mobilfunk- bzw. Schnurlos-Telefone, Mikrowellenherde und medizinische Hochfrequenzgeräte) in einem Radius von weniger als 1 m um das Vivo 2.
- Verzicht auf den Betrieb bekannter EM-Quellen (z.B. RFID-Etiketten, Diathermieausrüstung) in der Nähe des Vivo 2.

  Nicht alle HF-Sender sind sichtbar. Das Vivo 2 kann daher Störeinstrahlungen ausgesetzt sein, ohne dass dem Benutzer dies bewusst ist.Falls das Vivo 2 nicht wie gewohnt funktioniert und die HF-Sender nicht identifiziert und entfernt werden können, muss das Vivo 2 u.U. neu ausgerichtet oder an einem anderen Ort aufgestellt werden.

Weitere Informationen und Hinweise zur Abschwächung elektromagnetischer Störeinstrahlung enthält der Abschnitt 9.4 *Emissionen und elektromagnetische Störfestigkeit* , Seite 74.

2.3 Umgebung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG

Risiko von Fehlbehandlungen
Raumwarmluftbefeuchter müssen mindestens 2 m vom Vivo 2 entfernt aufgestellt werden.

Risiko von Fehlbehandlungen

Das Vivo 2 darf nicht in Magnetresonanz- (MR) Umgebungen verwendet oder gelagert werden.
Die Verwendung des Vivo 2 in einer MR-Umgebung kann zu Fehlfunktionen des Vivo 2 führen und den Patienten, das medizinische Personal oder andere Personen nicht tragbaren Risiken aussetzen.

Risiko einer Fehlbehandlung
Die Leistung des Vivo 2 kann in Höhen oder bei Umgebungstemperaturen außerhalb der im Abschnitt *Technische Spezifikationen* angegebenen Betriebsbedingungen beeinträchtigt sein.

- Verwenden Sie das Beatmungsgerät nicht an warmen Orten (z.B. Heizungsnähe, direktes Sonnenlicht), da sonst die zulässige Betriebstemperatur überschritten werden kann.
- Betreiben Sie das Beatmungsgerät nicht in einer Überdruckkammer, da in einem solchen Fall der Umgebungsdruck außerhalb der Spezifikationen liegen würde.
- Verwenden Sie das Beatmungsgerät niemals unmittelbar, nachdem es außerhalb der empfohlenen Betriebsbedingungen gelagert oder transportiert worden ist.

WARNUNG

Brandrisiko
Verwenden Sie das Vivo 2 nicht in Umgebungen, in denen explosive Gase oder andere entzündliche anästhetische Mittel vorkommen.

WARNUNG

Gefahr von Stromschlägen
Wasser auf dem bzw. im Gerät kann einen elektrisch leitfähigen Weg bilden.
Verwenden Sie das Vivo 2 nicht bei Regen oder Schnee im Freien.

VORSICHT

Das Beatmungsgerät, jegliches Zubehör und alle ausgetauschten Teile müssen gemäß den vor Ort geltenden Umweltrichtlinien für gebrauchte Geräte und Teile entsorgt werden.

2.4 Patientenschlauchsystem – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG

Risiko unzureichender Beatmung
Das Vivo 2 ist für Patientenschlauchsysteme mit einer definierten Leckage und gemäß ISO 17510 ausgelegt. Empfohlene Leckagerate: 20 bis 50 Liter pro Minute bei 10 cmH_2O. Der Verzicht auf eine Maske oder auf Zubehör, das die Rückatmung von Kohlendioxid minimiert oder Spontanatmung zulässt, kann zu Asphyxie führen.

Risiko anomaler Ausatemvolumen-Messungen
Bei unbeabsichtigten Undichtigkeiten im Bereich der Maske kann das tatsächlich vom Patienten ausgeatmete Volumen vom gemessenen Volumen abweichen.
Um korrekte Messwerte zu erhalten, müssen diese unerwünschten Undichtigkeiten minimiert werden.

Risiko von Leistungseinbußen
Filter und Patientenanschlusskomponenten müssen regelmäßig ausgetauscht werden, um einen störungsfreien Betrieb des Vivo 2 zu gewährleisten.

Risiko unzureichender Beatmung
Vor dem Einschalten sind stets folgende Schritte durchzuführen:

- Stellen Sie sicher, dass das Patientenschlauchsystem und die zugehörigen Teile unbeschädigt und korrekt angeschlossen sind, um unerwünschte Leckagen zu vermeiden.
- Das Ausatemventil des Patientenschlauchsystems oder das Patienten-Interface verhindern die Rückatmung durch Ableiten der ausgeatmeten Luft. Es sollte möglichst nahe am Patienten-Interface angebracht sein (dies ist bei geringen Beatmungsdrücken besonders wichtig). Vergewissern Sie sich, dass es nicht blockiert oder verstopft ist.
- Prüfen Sie die Funktion des Ausatemventils vor jeder Anwendung des Vivo 2.

Risiko unzureichender Beatmung
Inkompatible Patientenschlauchsysteme können sich lösen.
Um eine Trennung des Patientenschlauchsystems während der Verwendung zu verhindern (insbesondere bei ambulanter Anwendung), dürfen nur Patientenschlauchsysteme verwendet werden, die den Anforderungen nach ISO 5367 oder ISO 80601 - 2 - 74 gerecht werden.

Erstickungsrisiko
Kontrollieren Sie das Patientenschlauchsystem regelmäßig auf Feuchtigkeit.
Entfernen Sie etwaige Feuchtigkeit. Bevor Sie versuchen, das Patientenschlauchsystem zu trocknen, ziehen Sie es so vom Vivo 2 ab, dass kein Wasser in das Vivo 2 zurücklaufen kann.
Die Häufigkeit, mit der diese Kontrollen durchgeführt werden müssen, hängt von der Umgebungstemperatur und der Dauer der Benutzung ab. Die verantwortliche Pflegekraft sollte dies von Fall zu Fall gemäß den Bedürfnissen des Patienten entscheiden.

Erstickungsrisiko
Helfen Sie dem Patienten, wenn er Unterstützung beim Abnehmen des Patientenanschlusses benötigt. So wird die Gefahr einer Rückeinatmung von CO_2 vermieden, falls eine Störung des Beatmungsgeräts auftreten sollte.
Atmen Sie nur in das angeschlossene Patientenschlauchsystem, wenn das Beatmungsgerät eingeschaltet ist und bestimmungsgemäß arbeitet.

Erstickungsrisiko
Wenn der Patient eine Full-Face-Maske verwendet (die Mund und Nase bedeckt), muss die Maske ein Anti-Asphyxie-Ventil haben.

Einklemmungsrisiko
Das Verheddern in Kabeln oder Schläuchen kann die Atemwege verengen und zur Asphyxie führen.
Achten Sie darauf, dass sich am Kopfende des Bettes keine langen Schläuche oder Kabel befinden. Diese könnten sich um den Kopf oder den Hals des Patienten wickeln, während dieser schläft.

Risiko unzureichender Beatmung
Der Einsatz von Trachealkanülen, Endotrachealtuben, Adaptoren usw. mit geringem Innendurchmesser oder von Bakterienfiltern mit hohem Widerstand, Luftbefeuchtern usw. erhöht den Widerstand im Patientenschlauchsystem, was die Patienten-Diskonnektions-Erkennung beeinträchtigen kann. Dies gilt auch für die Triggerfunktion des Geräts.

WARNUNG

Gefahr von Stromschlägen
Verwenden Sie für das Beatmungsgerät keine antistatischen oder elektrisch leitenden Schläuche.

WARNUNG

Gefahr von Kreuzkontamination
Das Patientenschlauchsystem kann durch ausgeatmete Gase verunreinigt werden. Um eine Kreuzkontamination zu vermeiden, verwenden Sie stets ein neues Patientenschlauchsystem, wenn das Vivo 2 für einen neuen Patienten verwendet werden soll.

HINWEIS!

Bei Patienten-Interface und Zubehör sind stets die Herstelleranweisungen zu beachten.

2.5 Verwendung von Filtern – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

Ein Bakterienfilter mit geringem Widerstand (falls verwendet) sollte alle 24 Stunden ausgetauscht werden.

WARNUNG

Überhitzungsgefahr
Ersetzen oder reinigen Sie die Lufteinlassfilter gemäß den Anweisungen im Kapitel *Wartung*.
Bei Weiterverwendung alter oder verstopfter Filter kann die Betriebstemperatur des Vivo 2 auf unerwünschte Werte steigen.
Stellen Sie beim Betrieb des Vivo 2 sicher, dass der Lufteinlass und der Filter nicht blockiert oder verstopft sind.

Risiko unzureichender Beatmung
Verwenden Sie keine Bakterienfilter mit hohem Widerstand am Luftauslass des Vivo 2. Die Verwendung eines Bakterienfilters mit hohem Widerstand zwischen Luftauslass und Patientenanschluss kann die Patienten-Diskonnektions-Erkennung stören. Dies gilt auch für die Triggerfunktion des Geräts.

Risiko unzureichender Beatmung
Befeuchtung kann die Resistance von Atemfiltern erhöhen. Der Bediener muss den Atemsystemfilter regelmäßig auf eine erhöhte Resistance oder auf Blockierung kontrollieren, damit der Therapiedruck eingehalten werden kann.
Ein erhöhter Widerstand kann die Patienten-Diskonnektions-Erkennung stören.

WARNUNG

Gefahr von Kreuzkontamination



- Vor der Verwendung des Vivo 2 für einen neuen Patienten müssen immer die Filter ausgetauscht werden.
- Verwenden Sie das Vivo 2 niemals ohne installierten Filter am Patientenlufteinlass.

Gefahr von Kreuzkontamination



Tiefgewebe- oder Schleimhautkontakt mit Infektionserregern kann Infektionen auslösen: Wird das Vivo 2 von mehreren Patienten benutzt, muss zwischen dem Luftauslass und dem Patientenschlauch ein Bakterienfilter mit geringem Widerstand eingesetzt werden, um eine Kreuzkontamination zu vermeiden. Das Wiederverwenden des Bakterienfilters, des Patientenschlauchsystems oder der Maske könnte den Patienten ansteckenden Substanzen aussetzen.

2.6 Befeuchtung und Heizung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

WARNUNG

Verletzungsgefahr



Der aufsteckbare Befeuchter darf nicht mit Stickoxid verwendet werden. Eine solche Verwendung kann bewirken, dass der Befeuchter nicht richtig funktioniert, was zu einer ernsthaften gesundheitlichen Verschlechterung führen würde.

Erstickungsrisiko



Wenn der abnehmbare Warmluftbefeuchter angeschlossen ist, muss das Vivo 2 auf einer ebenen Fläche und unterhalb des Patienten stehen. Dies dient der Verhinderung eines versehentlichen Verschüttens oder Kondensation im Patientenschlauch und in der Maske. Bei Patienten, die ihre Atemwege nicht selbst schützen oder die Maske nicht selbst abnehmen können, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.

Erstickungsrisiko oder Beatmungsversagen



Bei Verwendung eines externen Warmluftbefeuchters ist dieser sowohl unter dem Patienten als auch unter dem Vivo 2 aufzustellen. Das dient der Verhinderung von Schäden durch versehentliches Verschütten, durch Kondenswasser, das in das Beatmungsgerät oder den Patientenschlauch und in die Maske fließen könnte. Bei Patienten, die ihre Atemwege nicht selbst schützen oder die Maske nicht selbst abnehmen können, sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen.



Die Verwendung eines externen Warmluftbefeuchters kann eine Neueinstellung des Druck-Tief-Alarms erforderlich machen.

Erstickungsrisiko



Die Installation einer Wasserfalle kann erforderlich sein, falls bei Verwendung eines beheizten Warmluftbefeuchters eine stärkere Kondensation im Patientenschlauchsystem erfolgen sollte.
Die Wasserfalle verhindert, dass kondensiertes Wasser im Patientenschlauchsystem in die Atemwege gelangt und Verletzungen verursacht.

Erstickungsrisiko



Der abnehmbare Warmluftbefeuchter darf im mobilen Betrieb nicht verwendet werden. Bewegungen können dazu führen, dass Wasser aus dem Befeuchter durch den Patientenschlauch fließen und zum Ersticken führen kann.

WARNUNG

Gefahr von Stromschlägen
Verschüttetes Wasser kann Kurzschlüsse verursachen und zu Stromschlägen führen.

- Der abnehmbare Warmluftbefeuchter darf im mobilen Betrieb nicht verwendet werden.
- Transportieren Sie das Beatmungsgerät nicht, wenn sich Wasser im abnehmbaren Befeuchter befindet.
- Der abnehmbare Warmluftbefeuchter muss vor dem Befüllen entfernt werden. Den Wasserbehälter maximal bis zur Höchststandsmarke füllen.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr
Nach der Anwendung des Beatmungsgeräts warten Sie eine Minute vor dem Öffnen des Wasserbehälters, da dieser heiß sein kann (z.B. falls sich kein Wasser mehr im Warmluftbefeuchter befindet).

2.7 Reinigung und Wartung – Warnung und Vorsichtsmaßnahmen

Dieses Handbuch enthält Reinigungs- und Wartungsmaßnahmen, die vom Pflegepersonal und von Anwendern durchgeführt werden können, sofern die körperlichen Voraussetzungen erfüllt werden und die Funktionsweise des Systems ausreichend bekannt ist.

WARNUNG

Risiko von Fehlbehandlungen
Service- und Wartungsarbeiten am Vivo 2 dürfen nicht durchgeführt werden, wenn sich das Vivo 2 in Betrieb befindet.

WARNUNG

Gefahr von Stromschlägen
Eine Reinigung mit übermäßig viel Wasser oder die Öffnung des Geräts ohne zertifiziertes Training kann zu Stromschlägen führen.
Das Vivo 2 muss regelmäßig gemäß den Anweisungen in diesem Betriebshandbuch gereinigt und gewartet werden.

Gefahr von Stromschlägen
Der Kontakt mit Hochspannung kann Herzrhythmusstörungen auslösen.
Reparaturen und Modifikationen dürfen ausschließlich von autorisierten Technikern und nur entsprechend den Anweisungen von folgendem Unternehmen durchgeführt werden: Breas Medical

- Das Vivo 2 darf nicht von unbefugtem Personal geöffnet, repariert oder modifiziert oder mit inkompatiblen Geräten verbunden werden. Bei unbefugten Änderungen oder Eingriffen haftet Breas Medical nicht mehr für die Leistung und Sicherheit des Geräts und alle Garantien werden ungültig.

VORSICHT

Versuchen Sie nicht, das Vivo 2 zu autoklavieren oder zu sterilisieren.

2.8 Verwendung von Sauerstoff – Warnung und Vorsichtsmaßnahmen

Bei Verwendung des Vivo 2 mit Sauerstoff stets die Anweisungen des Sauerstofflieferanten befolgen und ausschließlich medizinischen Sauerstoff verwenden, der den örtlichen Vorschriften entspricht.

WARNUNG



Da dieses medizinische Gerät einen alternativen Steckverbinder mit kleiner Bohrung verwendet, der sich von den in der ISO80369-Reihe spezifizierten unterscheidet, kann es zu einer Fehlverbindung zwischen diesem und einem medizinischen Gerät kommt, das einen anderen alternativen Steckverbinder mit kleiner Bohrung verwendet. Dies kann zu einer gefährlichen Situation für den Patienten führen kann. Der Anwender muss spezielle Maßnahmen ergreifen, um diese absehbaren Risiken zu mildern.



Zur Befeuchtung des Sauerstoffs darf kein Warmluftbefeuchter zwischen Sauerstoffquelle und Beatmungsgerät verwendet werden.
Sollte eine Befeuchtung erforderlich sein, verwenden Sie den abnehmbaren Warmluftbefeuchter oder einen extern Warmluftbefeuchter am Patientenluftauslass.



Risiko einer Fehlbehandlung
Bei einer festen Durchflussrate des zugeführten Sauerstoffs variiert die Konzentration des eingeatmeten Sauerstoffs je nach geliefertem Druck oder Flow, Patientenanschluss und Leckage.
Zur Überwachung der Sauerstoffsättigung verwenden Sie eine externe Überwachungseinheit nach ISO 80601-2-55. Die Einheit muss über eine Alarmfunktion für hohe Sauerstoffkonzentrationen verfügen.

WARNUNG

Brandrisiko
Das Vorhandensein von Sauerstoff erhöht die Entflammbarkeit der Materialien und beschleunigt die Verbrennung.

- Schalten Sie die Sauerstoffzufuhr ab, wenn das Beatmungsgerät nicht aktiv ist. Andernfalls kann sich Sauerstoff im Gehäuse ansammeln und die Brandgefahr erhöhen.
- Lassen Sie das Patienten-Interface bei eingeschalteter Sauerstoffzufuhr niemals auf Textilien wie Bettdecken oder Stuhlkissen liegen. Durch die Sauerstoffanreicherung werden die Materialien leichter entflammbar.
- Verwenden Sie vor und während der Sauerstofftherapie ausschließlich sauerstoffverträgliche Lotionen oder Salben auf Wasserbasis. Verwenden Sie niemals Lotionen oder Salben auf Petroleum- oder Erdölbasis, um Brand- und Verbrennungsrisiken zu vermeiden.
- Das Abdecken von Schläuchen (z.B. durch eine Decke) und das Anwärmen von Schläuchen mit einem Heizstrahler kann die Therapiequalität beeinträchtigen oder den Patienten verletzen.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Lüftung des Raums.
- Rauchen Sie nicht in einem Raum, in dem Sauerstoff verwendet wird, da dies zu Gesichtsverbrennungen oder zum Tod führen kann. Wenn der Patient rauchen möchte: Schalten Sie das Gerät aus, entfernen Sie die Patientenschnittstelle und bringen Sie den Patienten aus dem Raum, in dem sich das Gerät befindet, bevor er zu rauchen beginnt. Wenn dies nicht möglich ist, halten Sie nach dem Ausschalten des Geräts eine Wartezeit von 10 Minuten ein**.**
- Nackte Glühbirnen, offene Flammen und andere Zündquellen müssen stets mindestens 2 Meter von der Sauerstoffflasche und allen sauerstoffführenden Teilen und Zubehörteilen entfernt sein.
- Verwenden Sie keine Treibgase oder Lösungsmittel in der Nähe der Sauerstoffversorgung, auch wenn diese ausgeschaltet ist.
- Schmieren Sie keine Verbindungsstücke, Anschlüsse, Schläuche oder sonstiges Gerätezubehör, da das Schmiermittel in Verbindung mit dem sauerstoffreichen Gasstrom entflammbar sein könnte.

VORSICHT

Die Sauerstoffzufuhr erfolgt vor dem Volumensensor und wird dadurch in den Messungen berücksichtigt. Die Sauerstoffkonzentration wirkt sich dennoch auf die Volumenmessung für die zugeführte Luft aus.
Diese Messung basiert auf einer normalen Sauerstoffkonzentration von 21 %. Bei einer höheren Sauerstoffkonzentration weicht das tatsächlich eingeatmete Volumen vom gemessenen Volumen wie folgt ab:

- 40 % Sauerstoffkonzentration: -2,5 % Abweichung
- 60 % Sauerstoffkonzentration: -5 % Abweichung
- 80 % Sauerstoffkonzentration: -7,5 % Abweichung

2.9 Mobile Verwendung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen

Dieser Abschnitt ist relevant, wenn der Vivo 2 in Bewegung verwendet wird, zum Beispiel auf einem Rollstuhl oder in einem Auto.

WARNUNG



Gefahr von Stromschlägen
Beim Anschluss des Vivo 2 an eine externe DC-Spannungsversorgung ist stets das Zubehör DC/DC -Adapter zu verwenden. Bei direktem Anschluss an eine externe DC-Spannungsversorgung ist die Potentialtrennung nicht gewährleistet und es besteht ein Risiko von Stromschlägen.
Beim Anschluss des Vivo 2 an eine mobile AC-Stromversorgungseinheit ist darauf zu achten, dass deren Spannungsschwankungen innerhalb der Betriebsgrenzen des Vivo 2 liegen.

VORSICHT



Während der mobilen Verwendung muss das Gerät entweder mit dem Fallschutzkoffer oder mit dem Mobility Bag geschützt werden.
Verwenden Sie das Vivo 2 nicht, solange es sich in der Tasche befindet.

3 Produktbeschreibung

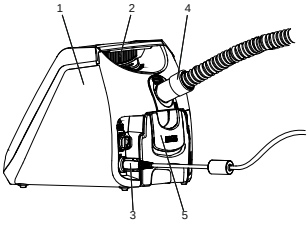
Dieser Abschnitt beschreibt die wichtigsten Komponenten des Vivo 2 .

Informationen zu Zubehör und zu vom Anwender austauschbaren Ersatzteilen siehe 10 *Zubehör*, Seite 80 oder http://www.breas.com.

3.1 Überblick

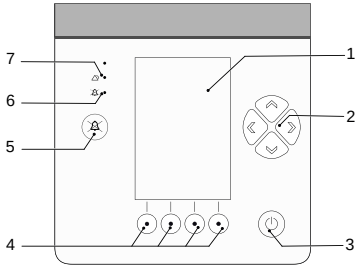
Dieser Überblick zeigt das Beatmungsgerät mit angeschlossenen vom Bediener abnehmbaren Teilen. Ausführliche Informationen zu Anschlussteilen und Zubehör finden Sie unter 5 *Betriebsvorbereitung des Vivo 2*, Seite 37 und 6.6 *Verwendung von Zubehör*, Seite 45.

1. Beatmungsgerät
2. Filterhalter mit Lufteinlassfilter
3. Stromversorgung
4. Patientenschlauchsystem
5. Luft-Bypass-Adapter. Kann durch den aufsteckbaren Befeuchter (Zubehör) ersetzt werden.



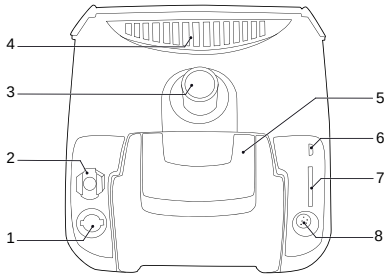
3.2 Vorderseite des Beatmungsgeräts

Dieser Abschnitt beschreibt das Bedienfeld.



1. **Bildschirm** zeigt Seiten mit Informationen, Einstellungen und Befehlen an.
2. **Richtungstasten** dienen dazu, sich zwischen Objekten auf der aktuellen Seite zu bewegen und sie auszuwählen.
3. **Ein-/Aus-Taste** startet/stoppt die Behandlung oder schaltet das Beatmungsgerät ein/aus.
4. **Navigationstasten** dienen dazu, die Seiten gemäß den Anzeigen auf dem Display auszuwählen. Die Navigationstasten können vorübergehend bestimmte Funktionen zur Reaktion auf Fragen oder Hinweise im Ereignisfenster übernehmen.
5. **Stummschalttaste** unterbricht den Alarmton.
6. **Audiopause-LED** leuchtet gelb, wenn der Alarmton unterdrückt ist.
7. **Alarm LED** blinkt bei aktiven Alarmen.

3.3 Rückseite des Beatmungsgeräts



1. **Stromanschluss** für den Anschluss des Netzteils.
2. **Sauerstoffanschluss** für Niederdruck-/Zustrom-Sauerstoff
3. **Patientenluftauslass** Anschluss für Patientenschlauchsystem
4. **Patientenlufteinlass** mit Filterhalterung
5. **Luft-Bypass-Modul** lenkt den Patientenluftstrom. Wird entfernt, wenn der abnehmbare Befeuchter verwendet wird.
6. **USB-Anschluss** für die Datenübertragung an einen PC.
7. **SD-Kartenanschluss** zum Kopieren von Aufzeichnungen und Protokollen auf einen PC.
8. **Kommunikationsanschluss** für den Anschluss von Zubehör.

Das Beatmungsgerät lässt sich am Griff tragen.

3.4 Energiemanagement

WARNUNG

Schließen Sie das Beatmungsgerät nicht direkt an die Batterie eines Rollstuhls oder eine ähnliche externe Stromquelle an, da dies die Funktion des Beatmungsgeräts stören und zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit des Patienten führen könnte.
Für eine andere externe Batterie als den Breas XPAC verwenden Sie immer den DC/DC-Adapter (Zubehör).

Das Energiemanagementsystem des Vivo 2 wählt automatisch die sicherste verfügbare Stromquelle aus. Dabei gilt folgende Reihenfolge:

1. Stromversorgung via Breas-Netzteil
2. Externe Batterie über den Breas XPAC oder Breas DC/DC-Adapter

Die verwendete Stromquelle wird oben im Display durch ein Symbol angezeigt.

Spannungsqu.	**Symbol**
Netzspannung	
Externe DC-Versorgung	

Bei gleichzeitigem Anschluss des Vivo 2 an das Netzteil und den externen DC-Adapter wird das mitgelieferte *Y-Versorgungskabel* benötigt.

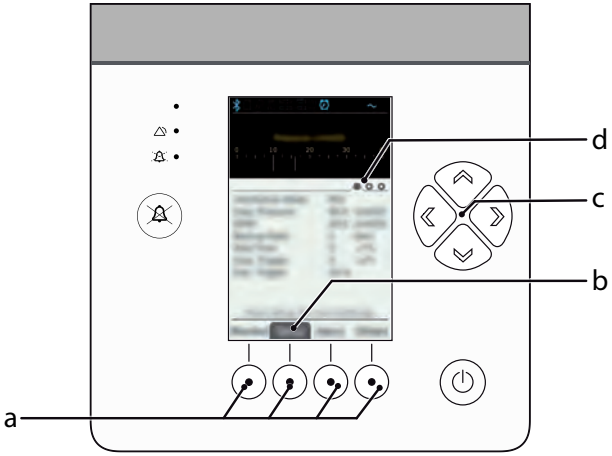
Wenn die primäre Stromquelle ausfällt, schaltet das Vivo 2 auf die sekundäre Quelle um und zeigt einen Hinweis im Display an. Sollten alle Stromquellen ausfallen, wird der Alarm *Stromausfall* ausgegeben und das Vivo 2 schaltet sich aus.

3.5 Menüs

3.5.1 Menübedienung

Das Menü besteht aus vier Funktionsbereichen:

- Monitoring
- Setup
- Alarm
- Extras



a. Navigationstasten

b. Anzeige der aktiven Seite

c. Pfeiltasten

d. Anzeige der Seitennummer (für Funktionen mit mehreren Seiten)

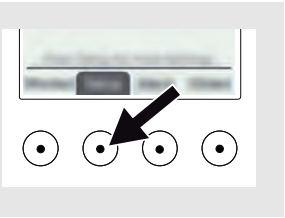
Auswahl der anzuzeigenden Seite

1 Drücken Sie die Navigationstaste für die gewünschte Funktionsseite.

⇒ Die Seite wird angezeigt.

2 Bei Funktionen, die auf mehrere Seiten verteilt sind, blättern Sie mit der Navigationstaste durch die einzelnen Seiten.

3 Bei Seiten mit Menüs, Einstellungen oder zusätzlichen Informationen drücken Sie die Auf- oder Abwärts-Pfeiltaste, um ein Element auf der aktuellen Seite auszuwählen.





Element auf einer Seite auswählen

Nachstehend wird das Navigieren zwischen aktiven Menüelementen beschrieben. Schreibgeschützte Elemente können nicht ausgewählt werden.

Wählbare Elemente

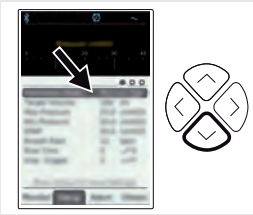
- Unterseiten (sind durch einen Pfeil rechts neben dem Elementtext ausgewiesen)
- Einstellungen
- Befehle

1 Drücken Sie die Auf- oder Abwärts-Pfeiltaste, um das erste wählbare Element auf der Seite auszuwählen.

⇒ Das ausgewählte Element wird markiert.

2 Um ein anderes Element auszuwählen, drücken Sie wiederholt die Auf- oder Abwärts-Pfeiltaste, bis das Element markiert ist.

Schreibgeschützte Elemente können nicht ausgewählt werden.



Unterseite aufrufen

1 Unterseiten (sind durch einen Pfeil rechts neben dem Elementtext ausgewiesen) werden durch Drücken der Auf- oder Abwärts-Pfeiltaste ausgewählt.

2 Mit der Rechtspfeiltaste rufen Sie die ausgewählte Unterseite auf.

⇒ Die Unterseite wird angezeigt.

3 Mit der Linkspfeiltaste verlassen Sie die Unterseite wieder.



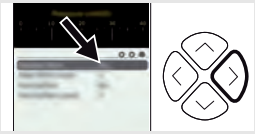
Einstellung ändern

1 Einstellungen (sind durch einen Pfeil rechts neben dem Elementtext ausgewiesen) werden durch Drücken der Auf- oder Abwärts-Pfeiltaste ausgewählt.

2 Mit der Rechts- oder Linkspfeiltaste wählen Sie zwischen vordefinierten Einstellwerten.

⇒ Der aktuell angezeigte Wert bleibt beim Verlassen der Seite aktiv.

3 Sie verlassen die Unterseite mit den Navigationstasten.



Menübefehle ausführen

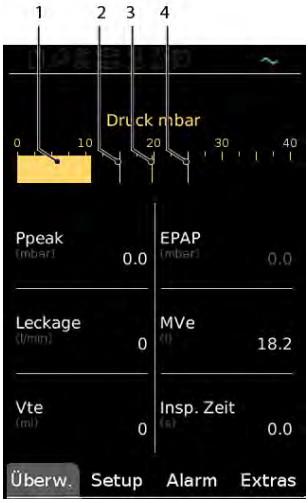
1 Um einen Befehl auszuführen, wählen Sie ihn aus und drücken die Rechtspfeiltaste.

⇒ Der Befehl wird ausgeführt. In Ereignisfenstern können zusätzliche, befehlsabhängige Aktionen erforderlich sein.



3.5.2 Seite „Monitor“

Die Monitorseite zeigt die Therapiedaten an. Sie besteht aus einem Balkendiagramm zur Anzeige des aktuellen Drucks und einem Textbereich zur Anzeige der überwachten Werte. Siehe auch 6.5.1 *Vom Vivo 2 überwachte Therapiewerte Vivo 2*, Seite 45.

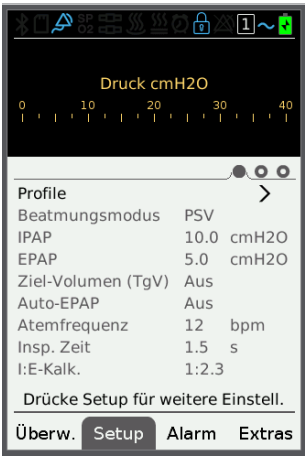


Balkendiagramm

1. Aktueller Druck
2. Tiefdruckalarmgrenze
3. Eingestellter Inspirationsdruck
4. Hochdruckalarmgrenze

3.5.3 Setup-Seiten

Die Setup-Seiten enthalten therapiespezifische Einstellungen.



Profil auswählen

Profile mit Therapieeinstellungen (falls vorhanden) können im Bereich „Setup“ ausgewählt werden.

1 Wählen Sie Profile und drücken Sie die Auf- oder Abwärts-Pfeiltaste, um eines der Profile auszuwählen.

2 Wählen Sie mit der Linkspfeiltaste ein Profil aus. Das aktive Profil ist durch ein Häkchen gekennzeichnet.

Weitere Informationen zu den einzelnen Einstellungen finden Sie in Abschnitt 4 *Behandlungsfunktionen und Einstellungen*, Seite 35.

3.5.4 Alarmseiten

Die Alarmseiten enthalten die Alarmeinstellungen und eine Alarmchronik.

Weitere Informationen zu den Alarmen und den möglichen Alarmeinstellungen finden Sie in Abschnitt 7 *Alarme*, Seite 55.

3.5.5 Extras-Seiten

Die Extras-Seiten enthalten nichtklinische Einstellungen und Informationen.

3.5.5.1 Geräteeinstellung

Dieser Abschnitt beschreibt die Geräteeinstellungen, die keinen Einfluss auf die Beatmungsfunktion des Vivo 2 haben.

Einstellung	Beschreibung
Sprache	**Wertebereich:** Die verfügbaren Sprachen werden zusammen mit den zugehörigen Flaggen angezeigt. **Standardwert:** Englisch (Die Sprachauswahl erscheint beim ersten Aufruf des Menüs.) Vivo 2
Start/Stopp bestätigen	Ein — der Benutzer muss bestätigen, dass die Behandlung abgebrochen werden soll. Aus — die Behandlung wird durch das Drücken der Start/Stopp-Taste auf dem Beatmungsgerät direkt gestartet und gestoppt. Standardwert: Aus
Automatischer Start	Ein - Die Behandlung beginnt automatisch, wenn eine Einatmung erkannt wird. Aus - Die Behandlung wird durch Drücken der Start/Stopp-Taste am Beatmungsgerät gestartet. Standardwert: Aus Der automatische Start ist eine Komfortfunktion. Er ist möglicherweise nicht mit allen Arten von Masken kompatibel.
Druckeinheit	**Wertebereich:** • hPa (mbar) • mbar • hPa **Standardwert:** mbar
Beleuchtung	**Wertebereich:** • Ein – Das Display leuchtet immer. Die Helligkeit wird manuell ausgewählt. • Auto – Das Display leuchtet immer. Die Helligkeit passt sich automatisch an die Umgebungshelligkeit an. • Verzögert – Das Display wird nach rund 30 Sekunden gedimmt (die Dauer bis zum Dimmen hängt von Betriebsmodus und Stromquelle ab). Bei Betätigung einer Taste oder Auslösung eines Alarms leuchtet das Display wieder mit normaler Helligkeit. • Nacht – Die Hintergrundbeleuchtung des Displays und der Tasten ist ausgeschaltet. Bei Betätigung einer Taste oder Auslösung eines Alarms leuchtet das Display und die Hintergrundbelechtung wieder mit normaler Helligkeit. **Standardwert:** Verzögert
Helligkeit	**Wertebereich:** 1 bis 5 **Standardwert:** 5

3.5.5.2 „Inbetriebnahmetest"

Der Inbetriebnahmetest prüft die Kompatibilität des Schlauchsystems, einschließlich des angeschlossenen Zubehörs, durch Messung des Widerstands und der Compliance geprüft. Wenn Änderungen an der Konfiguration des Patientenschlauchsystems vorgenommen werden, wird empfohlen, einen neuen Test vor der Verwendung durchzuführen.

Beim Inbetriebnahmetest folgen Sie den Anweisungen, die im Display angezeigt werden, siehe 5.6 *Durchführen eines Inbetriebnahmetests*, Seite 40.

3.5.5.3 Geräteinformation

Information	Beschreibung
Produktname	
Betriebszeit	Gesamtzahl Anzahl der Stunden, in denen das Beatmungsgerät im Betriebsmodus war.
Versionen der Softwarekomponenten	Technische Informationen für Servicepersonal

3.5.5.4 Gerätespeicher

Befehl	Beschreibung
Daten auf Karte speichern	Kopiert Daten aus dem internen Speicher auf die Speicherkarte
Datenspeicher löschen	Löscht Daten aus dem internen Speicher
SD-Karte entfernen	SD-Karte vom Beatmungsgerät entfernen. (Sie muss jedoch manuell ausgeworfen werden.)

3.5.5.5 Uhr

Einstellung	Beschreibung
Zeit	Stellt die Zeit für das Vivo 2 ein. Die Zeitangabe wird für Protokolle und Berichte verwendet.
Datum	Stellt das Datum für das Vivo 2 ein. Die Datumsangabe wird für Protokolle und Berichte verwendet.
Zeitformat	Schaltet zwischen dem 12- und dem 24-Stunden-Format um.
Datumsformat	Wählt das Datumsformat aus.
Wecker	Aktiviert einen Wecker für das Vivo 2 .Eine kurzes Signal alle 5 Sekunden.
Weckzeit	Legt die Weckzeit für den Wecker fest.
Wecklautstärke	Legt die Wecklautstärke fest.

HINWEIS!

Der Wecker ist nur aktiv, wenn das Beatmungsgerät mit Netzspannung arbeitet.

3.5.5.6 Compliancedaten

Einstellung / Information	Beschreibung
Zeitraum	Zeitraum, in dem die Daten angezeigt werden.
Min. tägliche Nutzung	Die tägliche Mindestanwendung (in Stunden) zum Erreichen der Tages-Compliance.
Reset Compliance-Daten	Setzt die Daten zurück.
Startdatum	Das Startdatum der Therapie.
Gesamtbetriebsstunden	Die Gesamtanzahl der Stunden, in denen das Beatmungsgerät während des Download-Zeitraumes im Betriebsmodus war.
Gesamttage	Gesamtanzahl der Tage im Download-Zeitraum.
Tage mit Nutzung	Gesamtanzahl der Tage im Download-Zeitraum, an denen sich das Beatmungsgerät im Betriebsmodus befand (den ganzen Tag oder einen Teil des Tages).
Durch. Nutzung Stunden	Durchschnittliche Anzahl der Stunden pro Tag, in denen das Beatmungsgerät im Betriebsmodus war. Nur Tage, an denen sich das Beatmungsgerät im Betriebsmodus befand, werden für den Wert berücksichtigt (Tage ohne Behandlung werden von der Berechnung ausgeschlossen).
Tage Compliant	Anzahl und Anteil der Tage, an denen die tägliche Mindestanwendung erreicht wurde.
AHI	Durchschnittlicher Apnoe-Hypopnoe-Index für den ausgewählten Zeitraum.*
AI	Durchschnittlicher Apnoe-Index für den ausgewählten Zeitraum.*
HI	Durchschnittlicher Hypopnoe-Index für den ausgewählten Zeitraum.*
IPAP	Durchschnittlicher IPAP für den ausgewählten Zeitraum.
EPAP	Durchschnittlicher EPAP für den ausgewählten Zeitraum.
Leckage	Durchschnittliche Gesamt-Leckage für den ausgewählten Zeitraum.
Vte	Durchschnittlicher Vte für den ausgewählten Zeitraum.
MVe	Durchschnittlicher MVe für den ausgewählten Zeitraum.
Akt. Frequ.	Durchschnittliche Gesamtatemfrequenz für den ausgewählten Zeitraum.
% Spont. Atemzüge	Durchschnittliche % Spontanatemzüge für den ausgewählten Zeitraum.
Insp. Zeit	Durchschnittliche Inspirationszeit für den ausgewählten Zeitraum.
I/E	Durchschnittliches I:E-Verhältnis für den ausgewählten Zeitraum.
*) Der angezeigte Wert wird auf die nächste ganze Zahl gerundet.	

3.6 Symbole am Vivo 2

Symbol	Beschreibung
	Herstellerangaben
	Nemko-Zertifizierungsmarke (NRTL/SCC-Zulassung)
IP22	Schutzart durch Gehäuse. Erklärung vgl. 9.3 *Betriebsbedingungen*, Seite 73.
Rx Only	Vorsicht: Laut US- Das US-Bundesgesetz beschränkt den Verkauf dieses Geräts durch oder im Auftrag eines zugelassenen Arztes. (Symbol gilt nur in den USA.)
	Lesen Sie das Benutzerhandbuch.
	RTCA/DO-160 G Kategorisierung. Kategorie M Diese Kategorie ist definiert für Geräte und Verbindungskabel in Bereichen mit elektromagnetisch signifikanten Öffnungen, die nicht im direkt im Sichtfeld der Antenne des Funkempfängers liegen. Diese Kategorie kann für Geräte und zugehörige Verbindungskabel in der Passagierkabine oder im Cockpit eines Transportflugzeugs geeignet sein.
	Erfüllt alle Anforderungen der CE-Kennzeichnung gemäß den relevanten europäischen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltschutzgesetzen.
	Erfüllt alle Anforderungen der UKCA-Kennzeichnung gemäß den relevanten europäischen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltschutzgesetzen.
	Angaben zu Entsorgung und Recycling finden Sie im Abschnitt „Entsorgung“; vgl. 72.
	Produktnummer
	Seriennummer
	Dies ist ein Medizinprodukt.
	Herstellungsdatum
O_2	Sauerstoffanschluss. Max. 30 l/min und 100 kPa.
	Netzanschluss. Nur zugelassene Netzteile verwenden.
	USB-Anschluss

Symbol	Beschreibung
	Steckplatz für SD-Speicherkarte
I/O	I/O-Schnittstelle für Zubehörmodul/SpO_2

Zusätzliche Symbole auf Teilen und Zubehör

Dieser Abschnitt beschreibt die zusätzlichen Symbole für abnehmbare Teile und Zubehör für das Vivo 2 von Breas Medical. Jedes Element bzw. dessen Verpackung sind mit spezifischen Zubehörsymbolen gekennzeichnet.

Symbol	Beschreibung
	Vorsicht, heiß!
	Vorsicht! Lesen Sie die Zubehöranweisungen.
	Nicht dem Regen aussetzen.
	Einzelner Patient, Mehrfachverwendung.
	Erfüllt alle Anforderungen der CE-Kennzeichnung gemäß den relevanten europäischen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltschutzgesetzen.
UK CA UK CA 0086	Erfüllt alle Anforderungen der UKCA-Kennzeichnung gemäß den relevanten europäischen Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltschutzgesetzen.
	Anwendungsteil, Typ BF Elektrisch mit dem Patienten (aber nicht mit dem Herz) verbunden.
	IEC-Schutzart II: Doppelt isoliertes Gerät.
	Fernalarm-Anschluss
	Anschluss für Schwesternruf
	Anschluss für Effort-Messgurt (nicht verwendet)
	Anschluss für Versorgungskabel
	Anschluss für Netzteil
SP O2	SpO_2-Schnittstelle

3.7 Symbole im Display



1. SD-Karte eingelegt und funktionsfähig
2. Fehler SD-Karte
3. Schwesternruf angeschlossen
4. Fernalarm angeschlossen
5. SpO2 angeschlossen
6. Befeuchter aktiviert
7. Schlauchheizung aktiviert
8. Wecker aktiviert
9. Alle Alarme sind ausgeschaltet
10. Aktives Profil
11. Netzbetrieb
12. Betrieb über externe Batterie

4 Behandlungsfunktionen und Einstellungen

Dieses Kapitel beschreibt die Betriebsarten, Einstellungen und Beatmungsparameter des Vivo 2.

Hinweis: Die Funktion High Flow Nasal Therapy (HFNT) ist nicht bei allen Modellen verfügbar.

Alle angegebenen Toleranzen berücksichtigen Messungenauigkeiten. Die Genauigkeiten wurden in allen zulässigen Konfigurationen geprüft. Die angegebenen Toleranzen sind Maximalwerte. Wenn die Toleranz eines Parameters sowohl mit absoluten als auch mit relativen Maßen beschrieben ist, gilt das größere Maß.

Das Klinikhandbuch ist nicht für Laien-Anwender konzipiert. Laien-Anwender nutzen ausschließlich die Gebrauchsanweisung.

4.1 Therapieeinstell.

Dieser Abschnitt beschreibt Einstellungen und Parameter der Beatmungsfunktion des Vivo 2. Die Einstellungen finden sich im Menü **Einstellungen**.

4.1.1 Exspiratorische Rampe

Exspiratorische Rampe ist eine Komfort-Einstellung, die bei manchen Patienten eine natürlichere Atmung fördert. Eine längere Druck-Senkungszeit könnte auch die durch schnelle Druckübergänge verursachten Maskenbewegungen verringern.

Exspiratorische Rampe steuert die Sollgeschwindigkeit des Druckabbaus während der Ausatmungsphase und zielt auf eine lineare Kurve des Druckabfalls ab. Die Ausatmungszeit wird als Prozentsatz der vorangegangenen Einatmungszeit festgelegt.

Beschränkungen für die Einstellung *Exspiratorische Rampe*:

- Wenn die Atemfrequenz für einen der Modi PSV, PCV+A oder S/T eingestellt ist, wird die exspiratorische Rampe nicht auf vom Beatmungsgerät initiierte Atemzüge angewendet.
- Die Senkungszeit darf 70 % der maximalen Ausatmungszeit des einzelnen Atemzugs nicht überschreiten.
- Die maximale Senkungszeit beträgt 3 Sekunden.
- Der Beginn einer Einatmungsphase (spontan oder zeitgesteuert) hat Vorrang vor der verbleibenden Senkungszeit.

Exspiratorische Rampe kann auch auf *Aus* eingestellt werden, was eine minimale Drucksenkungszeit ergibt, die auf der Differenz zwischen IPAP- und EPAP-Werten basiert.

Min.	Max.	Standard	Auflösung	Toleranz
Aus, 10%	90%	Aus	10%	—

4.1.2 Rampe

Die Einstellung „Rampe“ legt die Rampenzeit für die Erhöhung des Atemwegsdrucks fest.

Bei Beginn der Rampenzeit beginnt IPAP mit cmH_2O über dem konfigurierten Rampendruck. Wenn der Rampendruck unter EPAP eingestellt war, beginnt der EPAP-Druck beim konfigurierten Rampendruck.

Min.	Max.	Standard	Auflösung	Toleranz
5 Minuten Aus	60 Minuten	Aus	5 Minuten	5 %

4.1.3 Drucksenkung

Die Einstellung „Drucksenkung“ legt die Rampenzeit für die Verringerung des Atemwegsdrucks fest.

Am Ende der Drucksenkzeit liegt der IPAP letztlich 2 cmH_2O über dem eingestellten Rampendruck. Wenn der Rampendruck unter EPAP eingestellt war, endet der EPAP-Druck beim konfigurierten Rampendruck.

Min.	Max.	Standard	Auflösung	Toleranz
5 Minuten Aus	60 Minuten	Aus	5 Minuten	5 %

4.1.4 Warmluftbefeuchter

Diese Einstellung legt fest, ob der Klick-in-Luftbefeuchter verwendet wird. Bei Verwendung eines externen Befeuchters muss diese Einstellung auf *Aus* stehen.

WARNUNG

Lesen Sie vor dem Aktivieren des Warmluftbefeuchters den Abschnitt 2.6 *Befeuchtung und Heizung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen*, Seite 17 , aufmerksam durch und achten Sie darauf, dass alle genannten Bedingungen erfüllt werden.

Min.	Max.	Standard
Aus	Ein	Aus

4.1.5 Befeuchter Stufe

Diese Einstellung legt den Grad der Befeuchtung fest. Dazu muss für den *Warmluftbefeuchter* die Einstellung *Ein* gewählt worden sein.

Min.	Max.	Standard
1	5	1

4.1.6 Schlauchheizung

Diese Einstellung gibt an, ob ein beheiztes Patientenschlauchsystem verwendet wird.

WARNUNG

Lesen Sie vor dem Aktivieren der Schlauchheizung den Abschnitt 2.6 *Befeuchtung und Heizung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen*, Seite 17 , aufmerksam durch und achten Sie darauf, dass alle genannten Bedingungen erfüllt werden.

Min.	Max.	Standard
Aus	Ein	Aus

4.1.7 Schlauchheizung Stufe

Diese Einstellung legt die Heizstufe fest. Dazu muss für die *Schlauchheizung* die Einstellung *Ein* aktiv sein.

Min.	Max.	Standard
1	5	1

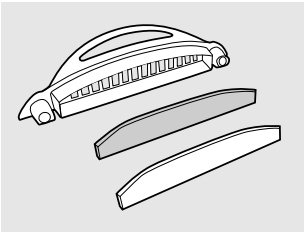
5 Betriebsvorbereitung des Vivo 2

5.1 Kontrolle des Vivo 2 vor der Inbetriebnahme

Vor der Nutzung des Vivo 2 sind die nachstehenden Kontrollen durchzuführen.

1 Stellen Sie sicher, dass sich die Ausrüstung in gutem Zustand befindet.

2 Stellen Sie sicher, dass die Lufteinlassfilter installiert sind.



5.2 Aufstellen des Vivo 2

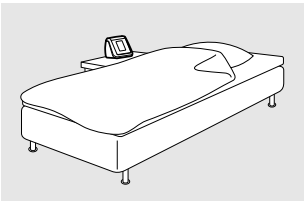
WARNUNG

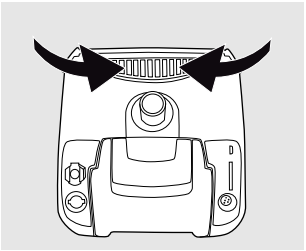
Lesen Sie das Kapitel 2.3 *Umgebung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen*, Seite 14 aufmerksam durch, um sicherzustellen, dass alle Bedingungen erfüllt und beachtet wurden.

1 Stellen Sie das Vivo 2 auf eine flache, feste Unterlage. Das Vivo 2 muss unterhalb des Patienten stehen, damit das Gerät nicht auf ihn fallen kann und das Kondenswasser ihn nicht erreicht.

2 Stellen Sie sicher, dass der Patienten-Lufteinlass auf der Rückseite am Vivo 2 nicht blockiert wird (z.B. durch Vorhänge).

3 Stellen Sie sicher, dass die Bedienelemente für den Bediener zugänglich sind.





5.3 Anschluss des Vivo 2 an eine Stromversorgung

Dieses Kapitel beschreibt den Anschluss einer Breas-Stromversorgung.

WARNUNG

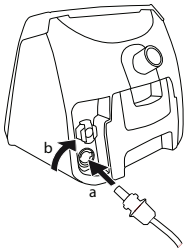
Lesen Sie das Kapitel 2.2 *Strom – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen*, Seite 12 aufmerksam durch, um sicherzustellen, dass alle Bedingungen erfüllt und beachtet wurden.

VORSICHT

Die Isolierung von externen Stromquellen erfolgt durch die zugelassenen AC/DC- und DC/DC-Adapter. Das Beatmungsgerät darf nur mit dem zugelassenen Zubehör betrieben werden, siehe 10.2 *Stromversorgungs-Zubehör*, Seite 82.

1 Schließen Sie den Stecker des Netzteils an den Netzanschluss auf der Rückseite des Vivo 2 an (a).

2 Drehen Sie den Stecker um 90 Grad im Uhrzeigersinn (b).



3

- Wenn Sie das AC/DC-Netzteil verwenden, schließen Sie den AC-Stecker an die Netzsteckdose an.
- Wenn Sie einen DC/DC-Adapter verwenden, schließen Sie den Gleichstromstecker an die externe DC-Spannungsquelle an.
- Wenn Sie den XPAC verwenden, schließen Sie das Batteriekabel an das XPAC-Hauptgerät an.

4 Stellen Sie sicher, dass die Steckdose zugänglich ist, damit das Stromkabel jederzeit ohne Schwierigkeiten gezogen werden kann.

5.4 Anschluss des Patientenschlauchsystems

WARNUNG

Lesen Sie das Kapitel 2.4 *Patientenschlauchsystem – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen*, Seite 14 aufmerksam durch und achten Sie darauf, dass alle dort genannten Bedingungen erfüllt werden.

Das Vivo 2 ist ausschließlich für die Verwendung mit Leckage-Schlauchsystemen bestimmt. Empfohlene Leckagerate: 20 bis 50 Liter pro Minute bei 10 mbar.

1 Kontrollieren Sie das Schlauchsystem auf Sauberkeit und Schadensfreiheit.

2 Schließen Sie den Schlauch an den Luftauslass an.

Bei Verwendung eines beheizten Schlauchsystems verbinden Sie die Heizstecker-Seite mit dem Luftausgang. Vgl. 5.4.1 *Anschließen des beheizbaren Patientenschlauchsystems*, Seite 39 und 5.4.2 *Trennen des beheizbaren Patientenschlauchsystems vom Beatmungsgerät*, Seite 39.

3 Stellen Sie fest, ob im Patientenanschluss ein Leckageventil integriert ist.

- Falls das der Fall ist, verbinden Sie das Schlauchsystem mit dem Patienteninterface.
- Falls das nicht der Fall ist, schließen Sie zuerst ein Leckageventil an das Patientenschlauchsystem an und verbinden dieses dann mit dem Patienteninterface.

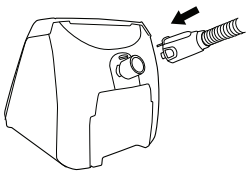
Am Auslass des Beatmungsgeräts kann ein Bakterienfilter installiert werden.

5.4.1 Anschließen des beheizbaren Patientenschlauchsystems

1 Überprüfen Sie das Patientenschlauchsystem auf Beschädigungen.

2 Gehen Sie auf Setup, um festzulegen, welches Patientenschlauchsystem verwendet werden soll. Siehe .

3 Schließen Sie das Patientenschlauchsystem am Luftauslass des Beatmungsgeräts an. Ein Klickgeräusch weist darauf hin, dass die Klinken richtig eingerastet sind.



4 Führen Sie ggf. einen Inbetriebnahmetest am Beatmungsgerät durch. Siehe 3.5.5.2 *„Inbetriebnahmetest"*, Seite 30.

5 Schließen Sie die Patientenanschlussmanschette am Patientenanschluss an.

6 Schalten Sie die Schlauchheizung am Beatmungsgerät ein.

5.4.2 Trennen des beheizbaren Patientenschlauchsystems vom Beatmungsgerät

1 Vom Beatmungsgerät trennen:
Drücken Sie auf die Klinken und ziehen Sie das Schlauchsystem vom Beatmungsgerät ab. Ziehen Sie NICHT am Beatmungsschlauch!

2 Vom Patientenanschluss trennen:

Halten Sie das Schlauchsystem an der Manschette und ziehen Sie es vom Patientenanschluss ab. Ziehen Sie NICHT am Beatmungsschlauch!

5.5 Durchführen von Überprüfungen vor dem Start

Dieses Verfahren kann vor der Inbetriebnahme als Funktionsprüfung durchgeführt werden.

Vorgehensweise

Voraussetzungen

- Schließen Sie das Vivo 2 an die Stromversorgung an.

1

Starten Sie die Therapie.

- Wenn *Start/Stopp bestätigen* auf*Aus* steht, drücken Sie kurz die **Ein/Aus**-Taste.
- Wenn *Start/Stopp bestätigen* auf *Ein* eingestellt ist, drücken und halten Sie die **Ein/Aus**-Taste, bis der Fortschrittsbalken *Starte Beatmung* komplett ist.

Informationen über die Optionen für *Start/Stopp bestätigen* siehe 3.5.5.1 *Geräteeinstellung*, Seite 29 und 6.2 *Therapie starten*, Seite 42.

.

2 Zu Therapiebeginn führt das Gerät automatisch einen Alarmsignaltest durch. Kontrollieren Sie, ob der Test erfolgreich war. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Es ertönt ein kurzer Signalton (zur Kontrolle des Audiosystems).
- Die Alarm-LED leuchtet zuerst gelb und dann rot (zur Kontrolle des optischen Signalsystems).
- Die Stummschaltungs-LED leuchtet gelb.
- Nach einer Sekunde erlöschen beide LEDs.

Sollte der Test fehlschlagen, darf das Vivo 2 nicht in Betrieb genommen werden. Beauftragen Sie beim Anbieter des Vivo 2 eine technische Prüfung.

3 Trennen Sie das Netzkabel länger als 5 s ab.

Kontrollieren Sie, dass der Alarm *Stromausfall* eingerichtet ist, bevor Sie das Vivo 2 ausschalten.

Falls das nicht der Fall ist, informieren Sie den Anbieter des Vivo 2.

4 Schließen Sie das Netzkabel wieder an.

Kontrollieren Sie, dass das Vivo 2 startet und automatisch die Behandlung einleitet.

Falls das nicht der Fall ist, informieren Sie den Anbieter des Vivo 2.

5.6 Durchführen eines Inbetriebnahmetests

Der Inbetriebnahmetest prüft die Kompatibilität des Patientenschlauchsystems, einschließlich des angeschlossenen Zubehörs, durch Messung des Widerstands und der Compliance. Wenn Änderungen an der Konfiguration des Patientenschlauchsystems vorgenommen werden, wird empfohlen, einen neuen Test vor der Verwendung durchzuführen.

Für den Inbetriebnahmetest müssen das Patientenschlauchsystem und das Zubehör bis zum Leckanschluss (aber nicht einschließlich) angeschlossen sein. Während des Inbetriebnahmetests darf der Patient nicht angeschlossen sein.

1 Wählen Sie im Menü **Extras Inbetriebnahmetest** und drücken Sie dann**OK**, um den Start des Inbetriebnahmetests zu bestätigen.

2 Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display und überprüfen Sie die Ergebnisse am Ende des Tests.

5.6.1 Aktionen bei Fehlschlagen des Inbetriebnahmetests

Am Ende des Inbetriebnahmetests werden die Einzelergebnisse für Leckage, Widerstand und Compliance angezeigt.

Fehler aufgrund von falscher Leckage

Anzeige: **Leckage: Fehlschlag**

1 Überprüfen Sie alle Komponenten des Beatmungsgeräts (Schlauchsystem, Filter, Befeuchter etc.) auf Leckage.

2 Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse fest sitzen.

3 Führen Sie den Inbetriebnahmetest erneut aus.

4 Tauschen Sie das Schlauchsystem aus, wenn der Test wiederholt fehlschlägt.

Fehler aufgrund eines falschen Widerstands oder Nicht-Compliance

Anzeige: **Widerstand: Fehlschlag** oder **Compliance: Fehlschlag**

1 Überprüfen Sie alle Komponenten des Beatmungsgeräts (Schlauchsystem, Filter, Befeuchter etc.) auf Verstopfung oder eingeklemmte bzw. geknickte Schläuche.

2 Führen Sie den Inbetriebnahmetest erneut aus.

Wenn der Inbetriebnahmetest aufgrund des Widerstands oder der Konformität wiederholt fehlschlägt, kann das Beatmungsgerät weiterhin verwendet werden. Beachten Sie jedoch, dass der Druck (Widerstand) oder das Volumen (Compliance) dem Patienten möglicherweise nicht mit der spezifizierten Genauigkeit zugeführt werden.

Das Beatmungsgerät wendet die Standardwerte an, um den Widerstand und die Compliance des Schlauchsystems zu kompensieren. Diese Werte weichen von den Werten des verwendeten Schlauchsystems ab.

Vergewissern Sie sich, dass die zugeführte Beatmung genau überwacht wird.

6 Bedienung des Vivo 2

Das Starten/Beenden der Inspirationsphase in den einzelnen Therapiemodi des Gerätes werden in Abschnitt beschrieben.

6.1 Einschalten des Vivo 2

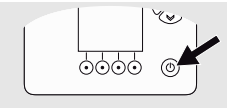
- **Einschalten eines stromlosen Beatmungsgeräts**

  Schließen Sie die Stromversorgung an.

  ⇒Das Beatmungsgerät startet und and wechselt in den Standby-Modus.

  Wenn die Stromversorgung während des *Stromausfall*-Alarms angeschlossen ist, startet das Beatmungsgerät die Therapie direkt, anstatt in den Standby-Modus zu wechseln.

- **Einschalten eines Beatmungsgerät**

  Drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste. 

  ⇒Das Beatmungsgerät startet und and wechselt in den Standby-Modus.

6.2 Therapie starten

WARNUNG

Erstickungs- oder Verletzungsgefahr
Die Verwendung falscher Einstellungen kann zu Verletzungen oder schweren gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.
Die Therapieeinstellungen müssen auf einer ärztlichen Verordnung basieren. Veränderungen an den Einstellungen dürfen nur von befugtem Klinikpersonal durchgeführt werden.

Es kann festgelegt werden, wie die Behandlung mit dem Beatmungsgerät gestartet und gestoppt werden soll. Zum Einstellen der Startmethode für die Behandlung, siehe 3.5.5.1 *Geräteeinstellung*, Seite 29

Automatischer Start ist auf Ein eingestellt

1 Vergewissern Sie sich, dass das Vivo 2 eingeschaltet ist.

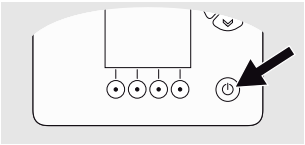
2 Wenn das Patienten-Interface angebracht ist, atmen Sie ein, und das Vivo 2 beginnt mit der Behandlung.

3 Bei Behandlungsbeginn wird ein Alarmfunktionstest durchgeführt, siehe *Alarmfunktionstest*, Seite 43. Wenn das Gerät den Test nicht besteht, nehmen Sie das Vivo 2 außer Betrieb und informieren Ihren Vivo 2-Lieferanten.

„Start/Stopp bestätigen“ ist auf „Aus“ eingestellt.

1 Vergewissern Sie sich, dass das Vivo 2 eingeschaltet ist.

2 Drücken Sie die Einschalt-Taste.



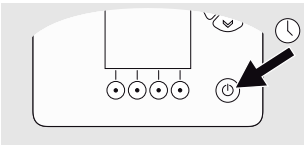
3 Bei Behandlungsbeginn wird ein Alarmfunktionstest durchgeführt, siehe *Alarmfunktionstest*, Seite 43. Wenn das Gerät den Test nicht besteht, nehmen Sie das Vivo 2 außer Betrieb und informieren Ihren Vivo 2-Lieferanten.

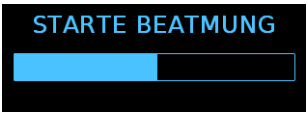
„Start/Stopp bestätigen“ ist auf „Ein“ eingestellt.

1 Vergewissern Sie sich, dass das Vivo 2 eingeschaltet ist.

2 Halten Sie die Einschalt-Taste gedrückt, bis der Fortschrittsbalken *Starte Beatmung* komplett ist.

Sollte bei der Funktionsprüfung kein Piepton zu hören sein, nehmen Sie das Vivo 2 außer Betrieb und informieren Ihren Vivo 2-Lieferanten.





3 Bei Behandlungsbeginn wird ein Alarmfunktionstest durchgeführt, siehe *Alarmfunktionstest*, Seite 43. Wenn das Gerät den Test nicht besteht, nehmen Sie das Vivo 2 außer Betrieb und informieren Ihren Vivo 2-Lieferanten.

Alarmfunktionstest

Bei Beginn der Behandlung führt das Vivo 2 eine Funktionsprüfung durch, die durch einen kurzen Signalton und LED-Signale angekündigt wird. Wenn das Gerät den Test nicht besteht, nehmen Sie das Vivo 2 außer Betrieb und informieren Ihren Vivo 2-Lieferanten.

Anzeichen für einen erfolgreichen Funktionstest:

- Es ertönt ein kurzer Signalton (zur Kontrolle des Alarmsystems).
- Die Alarm-LED leuchtet zuerst gelb und dann rot.
- Die Stummschaltungs-LED leuchtet gelb.
- Nach einer Sekunde erlöschen beide LEDs.

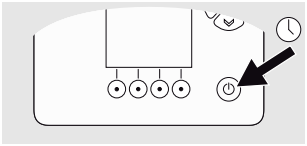
6.3 Therapie stoppen

Es kann festgelegt werden, wie die Maschine gestartet und gestoppt werden soll. Für die Bestätigung des Start- und Stoppvorgangs siehe „Geräteeinstellungen“.3.5.5.1 *Geräteeinstellung*, Seite 29

„Start/Stopp bestätigen“ ist auf „Ein“ eingestellt.

1 Halten Sie die Einschalt-Taste gedrückt, bis der Fortschrittsbalken *Stoppe Beatmung* komplett ist.

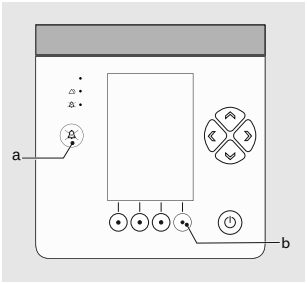
⇒ Sie werden aufgefordert, den Therapiestopp zu bestätigen. Falls Sie dieser Aufforderung nicht innerhalb von 6 Sekunden nachkommen, schaltet das Gerät wieder in den Normalbetrieb. Vivo 2





2 Führen Sie eine der beiden folgenden Aktionen aus:

- Drücken Sie die Taste zur Alarmstummschaltung (a). (Immer verfügbar.)
- Drücken Sie die Rampentaste (b), um die Druckreduzierung einzuleiten. (Diese Auswahl ist nur verfügbar, wenn die *Drucksenkzeit* eingestellt worden ist.)



„Start/Stopp bestätigen“ ist auf „Aus“ eingestellt.

1 Betätigen Sie den **„Ein/Aus“-** Knopf.

2 Drücken Sie die Rampentaste (b), um die Druckreduzierung einzuleiten. (Diese Auswahl ist nur verfügbar, wenn die *Drucksenkzeit* eingestellt worden ist.)

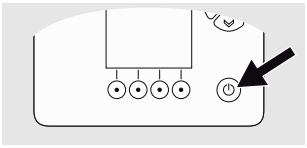
6.4 Ausschalten des Vivo 2

„Start/Stopp bestätigen“ ist auf „Ein“ eingestellt.

1 Stellen Sie sicher, dass die Therapie gestoppt wurde und sich das Vivo 2 im *Standby-Modus* befindet.

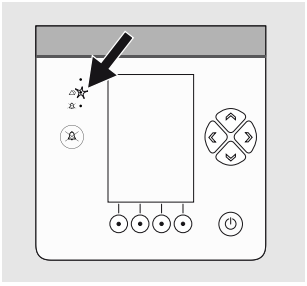
2 Drücken Sie die Einschalt-Taste.

⇒ Wenn die Frage „Beatmungsgerät ausschalten?“ erscheint, drücken Sie innerhalb von 6 Sekunden die Taste zur Alarmstummschaltung, um das Gerät auszuschalten. Wenn Sie das nicht tun, schaltet das Vivo 2 in den Standby-Modus.



3 Drücken Sie die Taste zur Alarmstummschaltung.

⇒ Das Vivo 2 ist jetzt ausgeschaltet.



„Start/Stopp bestätigen“ ist auf „Aus“ eingestellt.

1 Stellen Sie sicher, dass sich das Vivo 2 im *Standby-Modus* befindet.

2 Drücken und halten Sie die **„Ein/Aus“-** Taste.

⇒ Das Vivo 2 ist jetzt ausgeschaltet.

6.5 Überwachung der Therapie

1 Drücken Sie die Navigationstaste **Monitor**.

⇒ Die Seite „Monitor“ wird angezeigt. Siehe 3.5.2 *Seite „Monitor“*, Seite 27

6.5.1 Vom Vivo 2 überwachte Therapiewerte Vivo 2

- **Ppeak**

  P_{peak} gibt den höchsten Druck an, der während der letzten Inspirationsphase gemessen wurde.

- **EPAP**

  EPAP (Expiratory Positive Airway Pressure) ist der niedrigste Druck, der während der letzten Exspirationsphase gemessen wurde.

- **Leckage**

  Leckage ist die rechnerisch ermittelte durchschnittliche Leckage (l/min) während des letzten Atemzugs. Der Wert wird bei jedem Atemzug aktualisiert.

- **MVe**

  Mve (Minute Volumen, expiratory) ist das Produkt aus Tidalvolumen und Gesamtatemfrequenz.

- **Vte**

  Vte (Tidal Volume, expiratory) ist das ausgeatmete Atemzugvolumen pro Atemzug.

- **SpO2**

  SpO_2 (Saturation of Peripheral Oxygen) gibt die vom SpO_2-Modul gemessene Sauerstoffsättigung an.

  Der Wert wird nur bei angeschlossenem SpO_2-Modul angezeigt.

  Angezeigter Bereich: Abhängig von den Herstellerspezifikationen.

- **Puls**

  Puls gibt den Patientenpuls an, der vom SpO2-Modul gemessen wurde.

  Der Wert wird nur bei angeschlossenem SpO_2-Modul angezeigt.

  Angezeigter Bereich: Abhängig von den Herstellerspezifikationen.

6.6 Verwendung von Zubehör

Dieser Abschnitt beschreibt die Verwendung des von Breas Medical angebotenen Zubehörs.

6.6.1 Verwendung des abnehmbaren Warmluftbefeuchters

WARNUNG

⚠ Lesen Sie den Abschnitt 2.6 *Befeuchtung und Heizung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen*, Seite 17 durch, bevor Sie den abnehmbaren Warmluftbefeuchter zusammen mit dem Vivo 2 betreiben.

⚠ Der Warmluftbefeuchter ist für die Anwendung an einem Einzelpatienten vorgesehen und darf nicht für mehrere Patienten verwendet werden.

HINWEIS!

Das Beatmungsgerät kann auch eigenständig und mit passiven Befeuchtern verwendet werden.

Allgemeine Angaben zum abnehmbaren Warmluftbefeuchter

Der Warmluftbefeuchter dient der Befeuchtung der Atemluft des Patienten. Er ist ausschließlich für die nichtinvasive Anwendung vorgesehen.

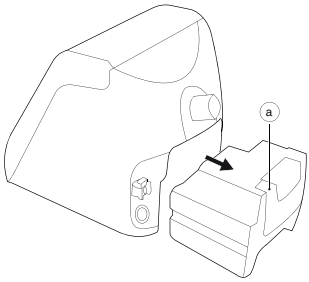
Der Befeuchter ist für den stationären Einsatz vorgesehen und benötigt einen Anschluss an die Basis, um zu funktionieren. Entfernen Sie bei der mobilen Nutzung desVivo 2 die Wasserkammer des Befeuchters und setzen Sie die Luft-Bypass-Einheit ein.

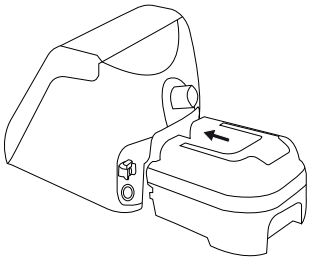
Erstmalige Verwendung des abnehmbaren Warmluftbefeuchters – Übersicht

1 Drücken Sie auf den Verschluss (a) und ziehen Sie den Luft-Bypass-Adapter heraus.

2 Füllen Sie Wasser in den Warmluftbefeuchter.

3 Setzen Sie den Warmluftbefeuchter in das Gerät ein.



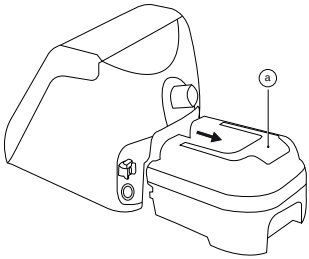


Entfernen des Warmluftbefeuchters aus dem Vivo 2

1 Stoppen Sie zuerst die aktuelle Therapie (falls sie noch aktiv ist).

2 Drücken Sie auf den Verschluss (a) und ziehen Sie den Warmluftbefeuchter heraus.

3 Wenn Sie das Vivo 2 ohne Warmluftbefeuchter verwenden, installieren Sie den Luft-Bypass-Adapter anstelle des Warmluftbefeuchters.



Warmluftbefeuchter füllen

Zulässige Betriebsdauer mit einer Befeuchterfüllung

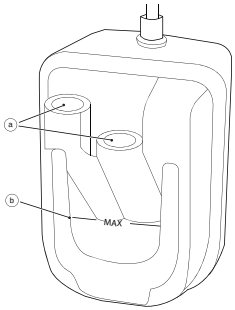
Befeuchterstufe (5): 12 Stunden Bei einer niedrigeren Stufe verlängert sich die zulässige Betriebsdauer.

VORSICHT

- Zum Befüllen muss der Wasserbehälter aus dem Vivo 2 entnommen werden.
- Die Befeuchterkammer darf nur mit destilliertem oder sterilisiertem Wasser oder abgekochtem, abgekühltem Leitungswasser befüllt werden. Dies reduziert Bakterien und Ablagerungen. Fügen Sie dem Wasser keine Substanzen hinzu, da dies nachteilige Auswirkungen haben kann.
- Füllen Sie niemals heißes Wasser in die Befeuchterkammer.
- Beachten Sie das maximale Fassungsvermögen des Behälters. Der Wasserbehälter hat ein Fassungsvermögen von 350 ml. Der maximal zulässige Füllstand ist auf dem Behälter angegeben.
- Nach der Anwendung des Beatmungsgeräts warten Sie eine Minute vor dem Öffnen des Wasserbehälters, da dieser heiß sein kann (z.B. falls sich kein Wasser mehr im Warmluftbefeuchter befindet).

1 Ziehen Sie den Wasserbehälter heraus (s.o.).

2 Inspizieren Sie die Wasserkammer auf Beschädigungen, Schmutz oder Ablagerungen. Reinigen Sie sie bei Bedarf, siehe 8.1.2 *Reinigen Sie die Wasserkammer des Befeuchters*, Seite 71. Wenn die Wasserkammer beschädigt ist, ersetzen Sie sie vor dem Gebrauch.



3 Kontrollieren Sie, dass das Wasser die Qualitätsanforderungen erfüllt. Es muss eine der folgenden Bedingungen erfüllen:

- Destilliert
- Sterilisiert
- Abgekochtes und anschließend heruntergekühltes Leitungswasser

4 Halten Sie den Warmluftbefeuchter so, dass die Lüftungsöffnungen (a) nach oben zeigen und füllen Sie Wasser in eine der Öffnungen. Der Wasserstand darf die Pegelmarke (b) nicht überschreiten.

5 Sollte der Warmluftbefeuchter außen feucht sein, trocknen Sie ihn mit einem flusenfreien Tuch an, bevor Sie ihn in das Vivo 2 schieben.

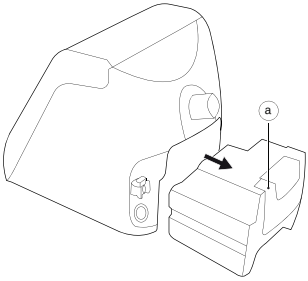
Einsetzen des Warmluftbefeuchters in das Vivo 2

1 Stoppen Sie zuerst die aktuelle Therapie (falls sie noch aktiv ist).

2 Wenn sich der Luft-Bypass-Adapter im Vivo 2 befindet, drücken Sie auf den Verschluss (a) und ziehen den Adapter heraus.

3 Achten Sie darauf, dass der Warmluftbefeuchter korrekt befüllt ist und schieben Sie ihn in das Vivo 2 , bis der Verschluss einrastet.

⇒ Ein Klicken signalisiert, dass der LuftbefeuchterWarmluftbefeuchter korrekt im Gerät sitzt.



Aktivierung des WarmluftbefeuchterWarmluftbefeuchters

1 Drücken Sie zweimal die Taste **Setup**.

⇒ Die zweite Setupseite mit den LuftbefeuchterWarmluftbefeuchter-Eeinstellungen erscheint.

2 Drücken Sie auf Aufwärtspfeiltaste, bis die Einstellung **Befeuchter** ausgewählt ist.

3 Drücken Sie die Rechtspfeiltaste, um den LuftbefeuchterWarmluftbefeuchter einzuschalten.

⇒ Die Einstellung ändert sich in „Ein“ und der LuftbefeuchterWarmluftbefeuchter wird im Display angezeigt.

⇒ Die eingestellte Befeuchterstufe wird angezeigt.

4 Drücken Sie die Abwärtspfeiltaste und wählen Sie die Einstellung **Befeuchterstufe** aus.

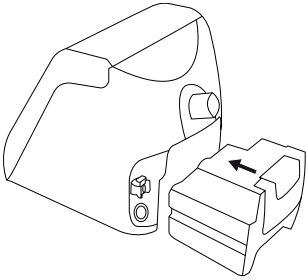
5 Sie reduzieren die Befeuchtung mit der Linkspfeiltaste und erhöhen sie mit der Rechtspfeiltaste.

Nichtverwendung des Warmluftbefeuchters

1 Drücken Sie auf den Verschluss (a) und ziehen Sie den Warmluftbefeuchter heraus.

2 Gießen Sie das Wasser aus den Warmluftbefeuchter aus.

3 Setzen Sie den Luft-Bypass-Adapter ein.



6.6.2 Verwendung der Schlauchheizung

WARNUNG

Lesen Sie den Abschnitt 2.6 *Befeuchtung und Heizung – Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen*, Seite 17, bevor Sie die Schlauchheizung zusammen mit dem Vivo 2 verwenden.

HINWEIS!

Die Schlauchheizung arbeitet nur, wenn das Gerät an ein Netzteil angeschlossen ist.

Sicherheitshinweise, Warnvorschriften, Produktbeschreibung, Installations-, Bedienungs-, Reinigungs- und Wartungsvorschriften sowie technische Daten entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung der Schlauchheizung.

Informationen zum Anschließen eines Patientenschlauchsystems mit Schlauchheizung finden Sie in Abschnitt 5.4 *Anschluss des Patientenschlauchsystems*, Seite 38.

Aktivierung der Schlauchheizung

1 Drücken Sie zweimal die Taste **Setup**.

⇒ Die zweite Setupseite mit den Einstellungen für die Schlauchheizung erscheint.

2 Drücken Sie Aufwärtspfeiltaste, bis die Einstellung **Schlauchheizung** ausgewählt ist.

3 Drücken Sie die Rechtspfeiltaste, um die Schlauchheizung einzuschalten.

⇒ Die Einstellung ändert sich in „Ein“ und die Schlauchheizung wird im Display angezeigt.

⇒ Die Einstellung für die Schlauchheizstufe wird angezeigt.

4 Drücken Sie die Abwärtspfeiltaste und wählen Sie die Einstellung **Schlauchheizung Stufe** aus.

5 Sie reduzieren die Heizstufe mit der Linkspfeiltaste und erhöhen sie mit der Rechtspfeiltaste.

6.6.3 Verwendung des SpO_2-Moduls

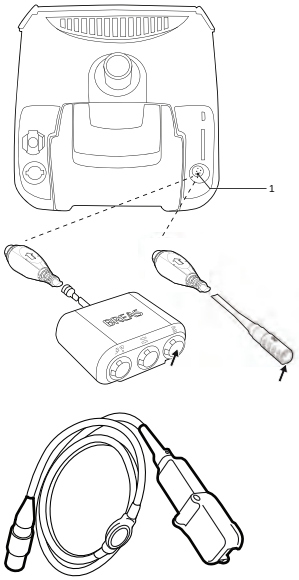
Das SpO_2-Modul (006369) ermöglicht den Anschluss an einen SpO_2-Sensor zur Messung der funktionellen Sauerstoffsättigung des arteriellen Hämoglobins (SpO_2) und der Pulsfrequenz. Die SpO_2 -Messungen werden im Datenspeicher abgelegt, dessen Inhalt auf einen PC geladen und mit der PC-Software ausgelesen werden kann.

1 Schließen Sie entweder das SpO_2 Adapterkabel (007079) oder die Zubehörbox (007000) an den Kommunikationsanschluss (1) an.

2 Schließen Sie das Modul SpO_2 an das Adapterkabel oder die Zubehörbox an.

3 Schließen Sie den Sensor SpO_2 an das Modul SpO_2 an.

Überprüfen Sie beim Starten des Beatmungsgeräts, ob das Symbol SpO_2 auf dem Bildschirm leuchtet.



Technische Daten

SpO2 Messung	Bereich: 70 bis 100% Toleranz: ±3 Stellen. Kein Bewegungs- und Flex-Sensor.
Messung der Pulsfrequenz	Bereich: 25 bis 240 bpm. Toleranz: ±3 Ziffern. Kein Bewegungs- und Flex-Sensor.
SPO_2 Sensor Lichtmerkmale	Peak-Wellenlänge (rot): 660 nm Spitzen-Wellenlänge (infrarot): 905 nm Maximale optische Ausgangsleistung: ≤ 15 mW Weitere Informationen über die Merkmale der Sauerstoffsensors entnehmen Sie bitte dem jeweiligen Sensor-Handbuch.

Sicherheitshinweise, Warnvorschriften, Produktbeschreibung, Installations-, Bedienungs-, Reinigungs- und Wartungsvorschriften sowie technische Daten entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung für das SpO_2-Modul. .

VORSICHT

- Bei Verwendung des Vivo 2 zusammen mit dem SpO2-Sensor zeigt das Vivo 2 die vom Sensor gemessene funktionelle Sauerstoffsättigung an.
- Umwelteinflüsse können die Funktion oder Präzision des Pulsoximetersensors beeinträchtigen, so z. B. Umgebungslicht, physikalische Bewegungen, Diagnosetests, geringe Perfusion, elektromagnetische Interferenzen, dysfunktionales Hämoglobin, Vorhandensein bestimmter Farbstoffe sowie ungeeignete Positionierung des Pulsoximetersensors.
- Es ist nicht möglich, ein Funktionsprüfgerät zur Bestimmung der Genauigkeit einer Pulsoximetersonde oder eines Pulsoximetermonitors zu verwenden.

6.6.4 Verwendung des Sauerstoff-Niederdruck-Adapters

WARNUNG

Lesen Sie den Abschnitt 2.8 *Verwendung von Sauerstoff – Warnung und Vorsichtsmaßnahmen*, Seite 19 durch, bevor Sie das Vivo 2 zusammen mit einer Sauerstoffversorgung betreiben.

Zusätzlicher Sauerstoff kann mithilfe einer Sauerstoffquelle mit Rotameter zugeführt werden, z.B. mit einem Sauerstoffzylinder, zentralen Sauerstoffzufuhrsystem oder Sauerstoffkonzentrator.

Anforderungen an die Gabe von Sauerstoff

Eigenschaft	Anforderung
Maximaler Flow	30 l/min
Maximaldruck	100 kPa
Sauerstoffquelle	Quelle muss einen Durchflussmesser haben. Beispiele für Sauerstoffquellen: • Sauerstoffzylinder • Zentrale Sauerstoffversorgung • Sauerstoffkonzentrator
Anschluss	Die Sauerstoffquelle muss mit einem Breas-Niederdruckadapter (Art.-Nr. 005032) ausgestattet sein.

Anschluss der Sauerstoffquelle

1 Schließen Sie den Sauerstoffadapter (Art.-Nr. 005032) an den Schlauch der Sauerstoffversorgung an.

2 Schließen Sie den Sauerstoffadapter an den Sauerstoffanschluss auf der Rückseite des Vivo 2 an. Ausführliche Informationen finden Sie in Abschnitt 3.3 *Rückseite des Beatmungsgeräts* , Seite 23.

3 Wenn ein Monitor für die Sauerstoffsättigung verwendet werden soll, ist dieser gemäß den Herstelleranweisungen anzuschließen.

VORSICHT

Schalten Sie die Sauerstoffzufuhr nicht ein, bevor die Therapie begonnen hat, und schalten Sie sie direkt aus, wenn die Therapie beendet wird.

6.6.5 Verwendung des Schwesternrufs

Das Vivo 2 kann über ein Zubehörmodul an den Schwesternruf angeschlossen werden.

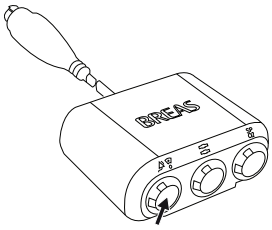
Die Alarme des Vivo 2 werden dann an den Schwesternruf weitergeleitet.

1 Schließen Sie das Zubehörmodul an die Schnittstelle auf der Rückseite des Vivo 2 an.

2 Verbinden Sie das Schwesternrufkabel mit dem Schwesternruf/Fernalarm-Anschluss des Zubehörmoduls.

⇒ Der Schwesternruf wird im Display angezeigt.

3 Lösen Sie einen Alarm am Vivo 2 aus und kontrollieren Sie, dass der Schwesternruf aktiviert wird. Ausführliche Informationen zur Alarmauslösung finden Sie in Abschnitt .



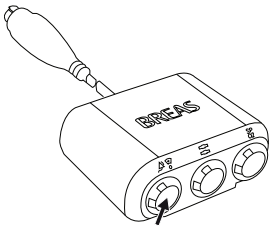
6.6.6 Verwendung des Fernalarms

Sicherheitshinweise, Warnvorschriften, Produktbeschreibung, Installations-, Bedienungs-, Reinigungs- und Wartungsvorschriften sowie technische Daten entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung des Fernalarms.

Mit dem Fernalarm kann das Pflege- und Klinikpersonal die Vivo 2-Alarme auf Distanz überwachen. Der Fernalarm leitet Alarme vom Vivo 2 weiter.

1 Schließen Sie das Zubehörmodul an die Schnittstelle auf der Rückseite des Vivo 2 an.

2 Verbinden Sie das Fernalarmkabel mit dem Schwesternruf/Fernalarm-Anschluss des Zubehörmoduls.



3 Starten Sie die Fernalarmeinheit.

4 Lösen Sie einen Alarm am Vivo 2 aus und kontrollieren Sie, dass der Fernalarm aktiviert wird.

6.6.7 Verwendung des Fallschutzkoffers

Der Fallschutzkoffer erlaubt eine mobile Verwendung des Vivo 2 in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und zu Hause.Er kann während des Betriebs des Vivo 2 verwendet werden, z.B. montiert an einem Rollstuhl, in einem Fahrzeug oder beim Tragen von Hand.

Der Fallschutzkoffer schützt das Vivo 2 während des normalen Gebrauchs vor äußeren Einwirkungen wie Stößen, Wasserspritzern, Sonnenlicht, Staub und Verunreinigungen.

VORSICHT

Die Gerätehülle mit Fallschutz schützt das Vivo 2 nicht vor Regen oder Schnee.

- Der Fallschutzkoffer kann zusammen mit externen Stromversorgungen verwendet werden.
- Der Fallschutzkoffer kann nicht zusammen mit dem abnehmbaren Warmluftbefeuchter verwendet werden. Bei Verwendung des Fallschutzkoffers ist der Luft-Bypass-Adapter anstelle des abnehmbaren Warmluftbefeuchters zu installieren.

6.6.8 Verwendung des Mobility Bag

Der Mobility Bag erlaubt eine mobile Verwendung des Vivo 2 in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und zu Hause.Er kann während des Betriebs des Beatmungsgeräts verwendet werden, z.B. montiert an einem Rollstuhl, in einem Fahrzeug oder während des Tragens von Hand.

Der Mobility Bag schützt das Beatmungsgerät vor Spritzwasser, Sonnenlicht und Verunreinigungen, die bei normaler Handhabung üblich sind.

Der Mobility Bag kann nicht zusammen mit dem abnehmbaren Warmluftbefeuchter verwendet werden. Bei Verwendung des Mobility Bag ist der Luft-Bypass-Adapter anstelle des abnehmbaren Warmluftbefeuchters zu installieren.

Er schützt nicht gegen Stöße, Regen, Schnee und ähnliche Umwelteinflüsse.

6.6.9 Verwendung des Y-Kabels

Das Y-Kabel wird verwendet, wenn das Vivo 2 gleichzeitig an das Netzteil und an die externe Gleichstromversorgung angeschlossen werden soll; vgl. 5.3 *Anschluss des Vivo 2 an*

eine Stromversorgung, Seite 37. Wenn beide Stromquellen verfügbar sind, nutzt das Gerät das Netzteil.

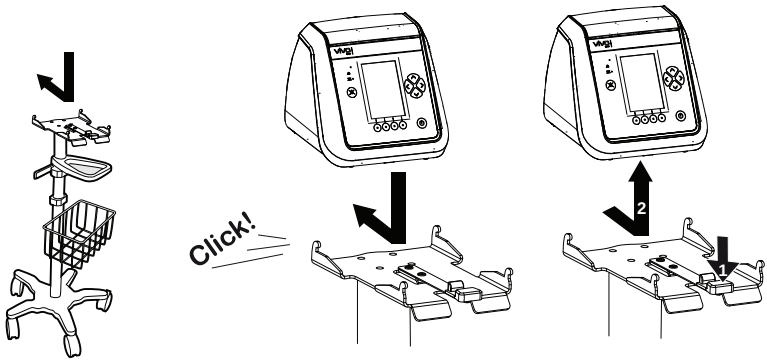
6.6.10 Verwendung des Vivo 2 mit dem Fahrgestell

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Fahrgestell dient dazu, den Patienten während der Beatmungsbehandlung mobil zu halten. Das Fahrgestell darf nur in Innenräumen und in der Krankenhausumgebung verwendet werden. Das Fahrgestell besteht aus einem Fahrwerk und einer Halterung.

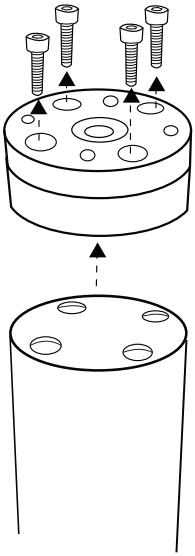
Dieser Abschnitt beschreibt die Verwendung des Vivo 2 mit einem Fahrgestell mit Halterung.

Das Vivo 2 wird wie folgt montiert und demontiert:



Die Grundplatte wird mit Schrauben am Fahrgestell befestigt.

Vor der Montage der Bodenplatte muss das Zubehör entfernt werden:



Behandeln Sie das Fahrgestell vorsichtig, wenn das Beatmungsgerät montiert ist, um ein Umkippen zu vermeiden. Das Fahrgestell kann bis zu 10° geneigt und wieder in die senkrechte Position gebracht werden, wenn es gemäß den nachstehenden Gewichtsangaben beladen ist.

WARNUNG

Das zulässige Höchstgewicht des Fahrgestells mitsamt Zubehör beträgt 37 kg. (Grundgewicht Fahrgestell = 12 kg, max. externe Zusatzlast = 25 kg)

- Die zulässige Höchstlast des Fahrgestellkorbs beträgt 0,9 kg.
- Die zulässige Höchstbelastung der Dreieckshalterung am Fahrgestell beträgt 9 kg.

Wartungsfrei.

6.7 Störungsbehebung

Problem	Maßnahme
Das Beatmungsgerät startet nicht.	Kontrollieren Sie, dass das Versorgungskabel an beiden Enden korrekt angeschlossen ist.
Das Beatmungsgerät startet, aber das Patientenschlauchsystem liefert keine Luft.	Kontrollieren Sie, dass beide Enden des Patientenschlauchsystems korrekt angeschlossen sind. Richten Sie das Patientenschlauchsystem neu aus oder tauschen Sie es aus.
Der Warmluftbefeuchter funktioniert nicht korrekt.	Ist der Befeuchter nicht richtig zusammengesetzt, entfernen Sie ihn und setzen Sie ihn korrekt wieder zusammen. Wenn die Luft trotz Warmluftbefeuchter trocken ist, erhöhen Sie die Befeuchtungsstufe.

7 Alarme

WARNUNG

Risiko unerkannter kritischer Bedingungen

- Sämtliche Alarme des Vivo 2 müssen so eingestellt werden, dass der Bediener bei möglichen Gefahren zuverlässig gewarnt wird.

  Beim Einstellen der Alarmgrenzen müssen die Patienteneinstellungen in Betracht gezogen werden.
- Jede Änderung der Therapieeinstellungen und jeder Austausch von Komponenten des Beatmungssystems kann eine Anpassung der Alarmgrenzen erforderlich machen.
- Die Alarmlautstärke muss so eingestellt werden, dass der Alarm deutlich hörbar ist. Bei einer Alarmlautstärke unter dem Umgebungsgeräuschpegel ist die Erkennung von Alarmzuständen beeinträchtigt.

Verteiltes Alarmsystem

Verteiltes Alarmsystem für das Beatmungsgerät:

- Die per Kabel angeschlossene Fernalarmeinheit von Breas Medical

Alarm bei Stromausfall

Bei einem Stromausfall meldet das Vivo 2 einen Alarm und schaltet sich aus.

Die Alarmeinstellungen werden während des Stromausfalls beibehalten.

7.1 Bedienerposition

Das Display des Vivo 2 zeigt die Alarmpriorität so an, dass sie aus einer Entfernung von 4 m in einem Winkel von max. 50 ° sichtbar ist.

7.1.1 Kontrolle der Bedienerposition

Der Patient darf während dieser Kontrollen nicht angeschlossen sein.

1 Wenn die Behandlung am Vivo 2 begonnen hat, trennen Sie den Patientenschlauchsystem vom Beatmungsgerät, um einen Alarm zu auszulösen.

2 Vergewissern Sie sich, dass der Alarmton an der Bedienerposition gut zu hören ist und sich die Alarmpriorität entweder anhand der LEDs oder der Displaymeldung feststellen lässt. Alarme mit hoher und mittlerer Priorität werden mit einer Lautstärke von 55 bis 80 dBA gemeldet.

Ausführliche Informationen finden Sie in Abschnitt 7.2.1 *Alarmbedingungen erkennen* , Seite 55.

3 Falls der Test fehlschlägt, probieren Sie folgende Möglichkeiten aus:

- Finden Sie eine bessere Position für den Bediener.
- Passen Sie die Alarmlautstärke an, vgl. 7.2.5 *Einstellung der Alarmlautstärke* , Seite 58.

7.2 Umgang mit Alarmen

7.2.1 Alarmbedingungen erkennen

Wenn eine Alarmbedingung erfüllt ist, löst das Vivo 2 und (falls angeschlossen) die Fernalarmeinheit sofort einen Alarm aus. Alarme bleiben aktiv, bis die Alarmbedingung beseitigt worden ist.

Aktive Alarme werden wie folgt gemeldet:

- Alarmton, vgl. S. 56.
- Alarmmeldung im Display, vgl. S. 56.
- Alarm-LED, vgl. S. 57.

Akustischer Alarm

- **Alarme mit hoher Priorität**
  3 kurze Töne, gefolgt von 2 weiteren Tönen nach 0,5 s. Die Tonfolge wiederholt sich alle 3 Sekunden.



- **Alarme mit mittlerer Priorität**
  3 Töne. Die Tonfolge wiederholt sich alle 6 Sekunden.



Hinweise zum Einstellen der Alarmlautstärke finden Sie in Abschnitt 7.2.5 *Einstellung der Alarmlautstärke* , Seite 58.

Tonsignal bei Meldungen

Kurzer Signalton alle 5 Sekunden.



Alarmlautstärke

Die Alarmlautstärke ist zwischen 55 und 80 dBA einstellbar.

Alarmmeldung im Display

Der Name des aktiven Alarms wird im Display angezeigt.

- **Alarme mit hoher Priorität**
  werden rot unterlegt.
- **Alarme mit mittlerer Priorität**
  werden gelb hinterlegt.

Ausführliche Informationen zu den einzelnen Alarmen finden Sie in den Abschnitten 7.3 *Physiologische Alarme*, Seite 58 und 7.4 *Technische Alarme*, Seite 66.

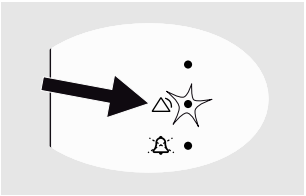
Anzeige bei simultanen Alarmen
Alarme mit hoher Priorität haben Vorrang vor Alarmen mit mittlerer Priorität: Erst wenn die hochprioritären Alarme gelöscht (d.h. die Alarmursachen beseitigt) worden sind, kann das Gerät die Alarme mit mittlerer Priorität anzeigen.

Wenn mehrere Alarme mit gleicher Priorität gleichzeitig sind aktiv, werden die einzelnen Alarme als Endlosschleife im Display angezeigt.

Das Symbol >> weist darauf hin, dass mehrere Alarme aktiv sind.

LED-Alarmsignal

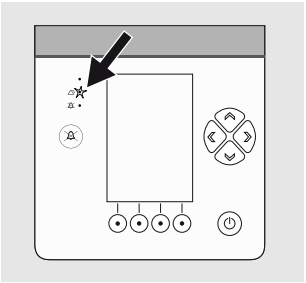
- **Alarme mit hoher Priorität**
  Rote LED blinkt schnell (alle 0,5 s).
- **Alarme mit mittlerer Priorität**
  Gelbe LED blinkt langsam (alle 2 s).



7.2.2 Alarm stummschalten

Der Alarmton kann 60 s lang stummgeschaltet werden, indem die Taste „Stummschaltung“ gedrückt wird. Erneutes Drücken der Taste schaltet den Alarm wieder laut.

Wenn während der Stummphase eine neue Alarmbedingung erfüllt wird, schaltet sich der Alarmton wieder ein.



7.2.3 Rücksetzen eines Alarms

Um einen Alarm rückzusetzen, muss die Alarmursache beseitigt werden.

⇒ Sobald die Ursache beseitigt worden ist, wird die Alarmmeldung nicht mehr angezeigt und zurückgesetzt.

WARNUNG

Wenn sich eine Alarmursache nicht beseitigen lässt, nehmen Sie das Vivo 2 außer Betrieb und informieren den Anbieter des Vivo 2.

7.2.4 Anzeigen der Alarmchronik

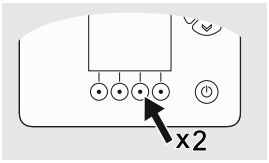
Um die Alarm-Historie anzuzeigen, drücken Sie die Alarm-Taste, bis „Alarm/Event history“ (Alarm-/Ereignishistorie) angezeigt wird.



7.2.5 Einstellung der Alarmlautstärke

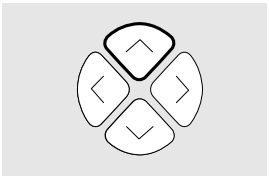
„Alarmlautstärke“ finden Sie in den Alarmeinstellungen.

1 Drücken Sie die Alarm-Navigationstaste, bis die Seite Alarmeinstellungsseite mit der Alarmlautstärke angezeigt wird.

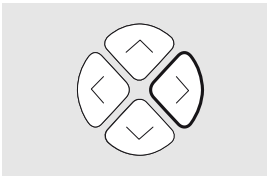




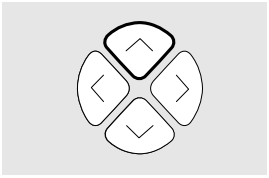
2 Wählen Sie mit der Auf- oder Ab-Pfeiltaste die Einstellung „Alarmlautstärke“ aus.



3 Stellen Sie mit der Links- oder Rechtspfeiltaste die Lautstärke ein.



4 Drücken Sie die Aufwärts-Pfeiltaste, um die Änderung zu bestätigen.



5 Kontrollieren Sie, dass der Alarmton mit der neuen Lautstärke an der Bedienerposition gut hörbar ist; vgl. Abschnitt 7.1 *Bedienerposition*, Seite 55.

7.3 Physiologische Alarme

Vollständige Informationen zu den Alarmen, einschließlich der Einstellbereiche, finden Sie im Klinikhandbuch.

7.3.1 Druck-Hoch-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Druck Hoch**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Ein Druck-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der Patientendruck für eine Dauer von drei aufeinanderfolgenden Atemzügen die eingestellte Druck-Hoch-Alarmgrenze erreicht.
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen Druck- und Alarmeinstellung. • Husten während der Inspiration. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance.
Reset-Bedingung	Ein voller Atemzug erfolgt mit Höchstdruck unterhalb der Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort. Der aktuelle Atemzug wird jedoch abgebrochen, wenn die Druck-Hoch-Alarmgrenze erreicht wird.
Anzeige	Die Alarmeinstellung „Druck Hoch“ wird durch eine rote Linie im Druckbalken dargestellt. 

7.3.2 Druck-Tief-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Druck Tief**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Ein Druck-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn das Vivo 2 die Druck-Tief-Alarmgrenze länger als 15s nicht erreicht.
Mögliche Ursache	• Diskonnektion des Patientenschlauchsystems. • Diskrepanz zwischen Druck- und Alarmeinstellung. • Leckage der Maske oder anderer Komponenten im Patientenschlauchsystem.
Reset-Bedingung	Der Druck steigt über die Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.
Einstellungs-Display	Die Alarmeinstellung Druck tief wird durch eine rote Linie im Druckbalken dargestellt. 

7.3.3 Frequenz-Hoch -Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Frequenz Hoch**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Der Alarm Frequenz hoch wird ausgelöst, wenn die Alarmgrenze länger als 15 Sekunden überschritten wurde.
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen Atemfrequenz- und Alarmeinstellung. • Erhöhte Atemfrequenz. • Zu empfindliche Einstellung des Inspirationstriggers.
Reset-Bedingung	Die Atemfrequenz fällt wieder unter die Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.4 Frequenz-Tief -Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Frequenz Tief**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Der Alarm Frequenz tief wird ausgelöst, wenn die gemessene Atemfrequenz die Alarmgrenze länger als 15 s unterschreitet.
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen Atemfrequenz- und Alarmeinstellung. • Der Patient kann keine Atemzüge triggern, da die Inspirationstriggereinstellung zu hoch ist. • Schwächerwerden der spontanen Atmung des Patienten. • Diskonnektion des Patientenschlauchsystems.
Reset-Bedingung	Die Atemfrequenz steigt wieder über die Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.5 Minutenvolumen-Hoch-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**MV Hoch**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Der Alarm „Minutenvolumen Hoch“ wird ausgelöst, wenn das Minutenvolumen die eingestellte Alarmgrenze länger als 15 s überschreitet.
Mögliche Ursache	• Diskonnektion des Patientenschlauchsystems. • Diskrepanz zwischen Druck- und Alarmeinstellung. • Leckage der Maske oder anderer Komponenten im Patientenschlauchsystem. • Erhöhte Atemfrequenz.
Reset-Bedingung	Das Minutenvolumen fällt wieder unter die Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.6 Minutenvolumen-Tief-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**MV Tief**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Der Alarm „Minutenvolumen Tief“ wird ausgelöst, wenn das Minutenvolumen die Alarmgrenze länger als 15 s unterschreitet.
Mögliche Ursache	• Diskonnektion des Patientenschlauchsystems. • Diskrepanz zwischen Druck- und Alarmeinstellung. • Leckage der Maske oder anderer Komponenten im Patientenschlauchsystem. • Reduzierte Atemfrequenz.
Reset-Bedingung	Das Minutenvolumen steigt wieder über die Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.7 Rückatmungs-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Rückatmung**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Der Rückatmungs-Alarm wird ausgelöst, wenn die Leckage länger als 15 s unter dem Sollwert bleibt.
Mögliche Ursache	• Verstopftes oder blockiertes Patientenschlauchsystem. • Fehlerhaftes Patientenschlauchsystem.
Reset-Bedingung	Die Leckage liegt wieder innerhalb der Grenzwerte.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.8 Apnea Alarm

Das Vivo 2 ist nicht für die Verwendung als Apnea Monitor vorgesehen.

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Apnea**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Der Alarm „Apnea “ wird ausgelöst, wenn im Sollzeitraum kein vom Patienten getriggerter Atemzug erkannt wird.
Mögliche Ursache	• Patient atmet nicht mehr. • Patient reduziert die spontane Atmung. • Diskonnektion des Patientenschlauchsystems. • Zu hohe Einstellung des Inspirationstriggers.
Reset-Bedingung	Das Vivo 2 hat einen Inspirationsversuch erkannt.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.9 Diskonnektions-Alarm

VORSICHT

Aufgrund der möglichen Kombinationsvielfalt von Therapieeinstellungen, Schlauchsystemkonfigurationen und Patientenanschlüssen kann ein einzelner Alarm in keinem Fall zuverlässig alle Diskonnektionen erkennen. Um zu gewährleisten, dass das Gerät die Trennung des Patienten (z. B. eine versehentliche Trennung des Patientenanschlusses vom Patienten) erkennt, sollte vor Therapiebeginn die Funktionsfähigkeit des Alarms Diskonnektion in der realen Therapiekonfiguration einschließlich Filter, Schlauchsystem, Verbindungen und Schnittstellen (Maske, Sonde, Kanäle usw.) geprüft werden.

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Diskonnektion**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Ein Diskonnektionsalarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Flow den erwarteten Leckage-Flow mindestens 15 s überschreitet.
Mögliche Ursache	• Zu hohe Leckage im Patientenschlauchsystem. • Der Patient hat die Maske abgenommen. • Diskonnektion des Patientenschlauchsystems.
Reset-Bedingung	Die Leckage liegt wieder innerhalb der Grenzwerte.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.10 HochEPAP-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Hoch EPAP**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Der Alarm „EPAP-Hoch“ wird ausgelöst, wenn EPAP 3 Atemzüge mindestens 30 % über dem Sollwert liegt.
Mögliche Ursache	• Leckageventil ist blockiert. • Zu kurze Exspirationszeit. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance.
Reset-Bedingung	EPAP ist unter die Alarmgrenze gefallen (weniger als 30 % über dem Sollwert).
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.11 TiefEPAP-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Tief EPAP**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Der Alarm TiefEPAP wird ausgelöst, wenn EPAP für 3 Atemzüge 30 % unter dem Sollwert liegt.
Mögliche Ursache	• Übermäßige Leckage.
Reset-Bedingung	EPAP hat die Alarmgrenze überschritten (mehr als 30 % unter dem Sollwert).
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.3.12 SpO_2 -Hoch-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**SpO2 Hoch**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Ein SpO_2-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene SpO_2 die Alarmgrenze länger als 30 s überschreitet.
Mögliche Ursache	Sauerstoffzugabeflow zu hoch.
Reset-Bedingung	SpO_2 fällt wieder unter die Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

Dieser Alarm erfordert einen angeschlossen SpO_2-Sensor.

7.3.13 SpO_2-Tief-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**SpO2 Tief**
Priorität	Hoch
Definition	Ein SpO_2-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene SpO_2 die Alarmgrenze länger als 30 s unterschreitet.
Mögliche Ursache	• Sauerstoffzufuhr unzureichend. • Diskonnektion des Sauerstoffeinlasses. • Gelieferte Atemzugvolumina zu gering.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Beatmungsgerät setzt die Therapie mit unveränderten Einstellungen fort.

Dieser Alarm erfordert einen angeschlossen SpO_2-Sensor.

7.3.14 Puls-Hoch-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Puls Hoch**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Ein Puls-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Puls die Alarmgrenze länger als 15 s überschreitet.
Mögliche Ursache	• Unzureichende Atemunterstützung. • Sauerstoffzufuhr unzureichend. • Der EPAP-Wert ist zu hoch. • Mangelhafte Position der Fingersonde.
Reset-Bedingung	Der Puls fällt wieder unter die Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

Dieser Alarm erfordert einen angeschlossen SpO_2-Sensor.

7.3.15 Puls-Tief-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Puls Tief**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Ein Puls-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Puls die Alarmgrenze länger als 15 s unterschreitet.
Mögliche Ursache	• Mangelhafte Position der Fingersonde. • Sauerstoffzufuhr unzureichend. • Unzureichende Atemunterstützung.
Reset-Bedingung	Der Puls steigt wieder über die Alarmgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

Dieser Alarm erfordert einen angeschlossen SpO_2-Sensor.

7.4 Technische Alarme

7.4.1 Alarm „Grenze Hochdruck“

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Druckbegrenzung**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Der Alarm „Druckbegrenzung“ wird bei Erreichen der Hochdruck-Alarmgrenze von 60 mbar ausgelöst.
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen Druck- und Alarmeinstellung. • Husten während der Inspiration. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance.
Reset-Bedingung	Ein voller Atemzug mit einem Druck unter der Alarmsollgrenze.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Der aktuelle Atemzug wird abgebrochen. Anschließend setzt das Vivo 2 die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.4.2 Netzausfall-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	Das Display schaltet sich aus. Der Alarm „Netzausfall“ wird durch die Alarm-LED und einen Alarmton angezeigt.
Priorität	Hoch Das Display schaltet sich aus. Der Alarm „Netzausfall“ wird lediglich durch die Alarm-LED und einen Alarmton gemeldet.
Alarmbedingung	Der Alarm „Netzausfall“ wird gemeldet, wenn die letzte verfügbare Stromquelle das Beatmungsgerät nicht mehr versorgen kann.
Mögliche Ursache	Die letzte verfügbare Stromquelle kann das Beatmungsgerät nicht mehr versorgen.
Reset-Bedingung	Externe Stromversorgung an Beatmungsgerät angeschlossen.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 stoppt die Therapie, schaltet das Display ab und meldet mindestens 2 min lang den Alarm „Netzausfall“. Wird die Stromversorgung innerhalb der Alarmdauer wiederhergestellt, setzt das Beatmungsgerät automatisch die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort. Nach der Wiederaufnahme des Betriebs wird der Stromausfall protokolliert.

7.4.3 SpO_2-Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm

Dieser Alarm erfordert einen angeschlossen SpO_2-Sensor.

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**SpO2 getrennt**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Der Alarm „SpO_2 Sensorausfall/Diskonnektion“ wird ausgelöst, wenn eine der nachstehenden Bedingungen erfüllt ist: • Der Sensor liefert ein falsches Signal. • Der Sensor liefert innerhalb von 2 s kein Signal.
Mögliche Ursache	Sensor beschädigt oder getrennt.
Reset-Bedingung	Normale Kommunikation mit dem Sensor wiederhergestellt. Der Hinweis im Display verschwindet erst nach dem Quittieren durch den Bediener.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.4.4 SpO_2-Artefakt

Dieser Alarm erfordert einen angeschlossen SpO_2-Sensor.

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**SpO2 Signal inadäquat**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Der Alarm für ein inadäquates SpO_2-Signal wird ausgelöst, wenn die Perfusion zu niedrig ist oder das Sensorsignal Artefakte enthält.
Mögliche Ursache	Kontrollieren Sie den Sensor und dessen Befestigung am Patienten.
Reset-Bedingung	Der Sensor wird entweder getrennt oder er sendet wieder ein zuverlässiges Signal. Der Hinweis im Display verschwindet erst nach dem Quittieren durch den Bediener.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.

7.4.5 Umgebungsdruckausgleichsverlust-Alarm

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Druckkomp. gestört**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Ein Umgebungsdruckausgleichsverlust-Alarm wird ausgelöst, wenn der automatische Umgebungsdruckausgleich nicht funktioniert.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort. Die provisorische Umgebungsdruckkompensation erfolgt durch Abgleich mit dem normalen Atmosphärendruck auf Meereshöhe. Bei Verwendung in anderen Höhenlagen können die tatsächlichen und angezeigten Drücke voneinander abweichen.
Reset	Reset des Beatmungsgeräts.

7.4.6 Patientenluft Temp. hoch (Patientenlufttemperatur Hoch)

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Patientenlufttemperatur Hoch**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Ein Patientenlufttemperatur-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn die Atemlufttemperatur des Patienten 43 °C überschreitet. Bei Verwendung eines Patientenschlauchsystems mit aktiver Schlauchheizung wird die Patientenlufttemperatur vom Temperatursensor des Systems gemessen. In allen anderen Fällen erfolgt die Temperaturmessung durch den Flow-Volumensensor im Vivo 2.
Mögliche Ursache	• Blockierung der Lufteinlässe. • Zu hohe Umgebungstemperatur.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie fort. Die Schlauchheizung und der abnehmbare Warmluftbefeuchter (sofern verwendet) werden ausgeschaltet.
Reset-Bedingung	Die Temperatur fällt wieder unter den Grenzwert.

7.4.7 Ausfall Flow-Sensor

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Ausfall Flow-Sensor**
Priorität	Mittel
Alarmbedingung	Der Flow-Sensor meldet keine oder fehlerhafte Daten.
Mögliche Ursache	
Reset-Bedingung	Der Sensor liefert wieder zuverlässige Daten. Der Hinweis im Display verschwindet erst nach dem Quittieren durch den Bediener.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 2 setzt die Therapie mit folgenden Einschränkungen fort: • Die Leckage-Überwachung ist deaktiviert • Die Volumen-Messungen sind deaktiviert • Die Atemzugserkennung ist deaktiviert (in den Assistenzmodi) Die Einschränkungen werden im Display angezeigt.

7.4.8 Interner Fehler

Eigenschaft	Beschreibung
Alarmtext	**Int. Funktionsfehler**
Priorität	Hoch
Alarmbedingung	Der Ausfall einer internen Funktion verhindert die Therapie oder den Normalbetrieb des Beatmungsgeräts. Die Fehlercode hinter dem Alarmtext gibt die Art des Fehlers an.
Reset-Bedingung	Die korrekte Funktionsweise wird wiederhergestellt.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Beatmungsgerät stoppt die Therapie.
Erforderliche Maßnahme	Starten Sie das Vivo 2 neu. Falls der Alarm fortbesteht oder erneut auftritt: Notieren Sie den Fehlercode und informieren Sie den Anbieter des Vivo 2.

8 Reinigung und Wartung

Dieses Kapitel enthält Reinigungs- und Wartungsmaßnahmen, die vom Pflegepersonal und von Anwendern durchgeführt werden können, sofern die körperlichen Voraussetzungen erfüllt werden und die Funktionsweise des Systems ausreichend bekannt ist.

WARNUNG

Verletzungsgefahr

- Reparaturen und Modifikationen dürfen ausschließlich von (von Breas Medical autorisierten) Technikern und nur entsprechend den Anweisungen von folgendem Unternehmen durchgeführt werden: Breas Medical
- Das Vivo 2 darf nicht von unbefugten Personen geöffnet, repariert oder modifiziert werden.

  Bei unbefugten Eingriffen haftet Breas Medical nicht mehr für die Leistung und Sicherheit des Geräts und alle Garantien und Gewährleistungen erlöschen.

Die Komponenten, die mit dem Patienten verbunden sind (inkl. Filter), müssen regelmäßig gereinigt und ausgetauscht werden, um die einwandfreie Funktion des Vivo 2 sicherzustellen. Die gebrauchten Teile müssen gemäß den regionalen Umweltbestimmungen bezüglich der Entsorgung gebrauchter Geräte und Teile entsorgt werden.

8.1 Reinigung des Vivo 2

WARNUNG

Gefahr von Stromschlägen

Trennen Sie die Stromversorgung, bevor Sie das Vivo 2 reinigen. Befolgen Sie dabei die Anweisungen in diesem Handbuch.

Tauchen Sie das Vivo 2 nicht in Flüssigkeit.

8.1.1 Äußere Reinigung der Zentraleinheit

Hilfsmittel

- Fusselfreies Tuch
- Milde Seifenlauge oder 70 % Ethanol

1 Schalten Sie das Vivo 2 aus und trennen Sie die Stromversorgung.

2 Entfernen Sie das Patientenschlauchsystem.

3 Entfernen Sie sämtliches angeschlossenes Zubehör (SpO_2-Sensor, Zubehörmodul).

4 Reinigen Sie die Außenseite des Vivo 2 mit einem fusselfreien Tuch mit milder Seifenlauge und/oder 70%igem Ethanol zur Oberflächendesinfektion.

5 Reinigen Sie das optionale Zubehör gemäß der jeweiligen Gebrauchsanweisung.

6 Lassen Sie alle gereinigten Teile an der Luft trocknen.

7 Überprüfen Sie das Beatmungsgerät und das gereinigte Zubehör visuell. Wenn das Beatmungsgerät oder eines der Zubehörteile visuell nicht sauber und trocken ist, wiederholen Sie die entsprechenden Reinigungsschritte oder entsorgen Sie das Gerät sicher.

8 Schließen Sie das Patientenschlauchsystem und sämtliches vor der Reinigung abgenommenes Zubehör wieder an.

8.1.2 Reinigen Sie die Wasserkammer des Befeuchters

Die Wasserkammer ist wöchentlich zu reinigen.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr
Nach der Anwendung des Beatmungsgeräts warten Sie eine Minute vor dem Öffnen des Wasserbehälters, da dieser heiß sein kann (z.B. falls sich kein Wasser mehr im Warmluft-befeuchter befindet).

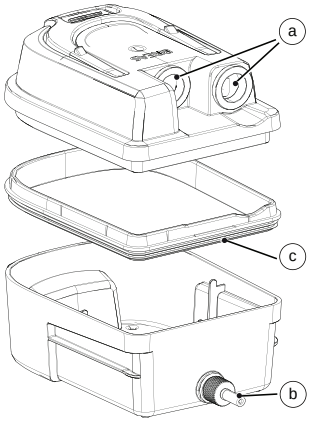
1 Ziehen Sie den Deckel vom Warmluftbefeuchter ab. Entfernen Sie nicht die Silikon-Einsätze (a). Entfernen Sie nicht die Heizkartusche (b).

2 Reinigen Sie den Befeuchter von Hand mit milder Seife und warmem Wasser oder in der Spülmaschine ohne Spülmittel.

3 Lassen Sie alle gereinigten Teile an der Luft trocknen.

4 Unterziehen Sie die gereinigten Teile einer Sichtprüfung. Sollten die Teile nicht sauber und trocken sein, wiederholen Sie die entsprechenden Reinigungsschritte oder entsorgen Sie sie auf sichere Weise.

5 Achten Sie nach dem Reinigen darauf, dass die Silikondichtung (c) korrekt sitzt: Beim Schließen des Befeuchters muss die Dichtlippe nach unten zeigen.



8.1.3 Reinigung des Patientenschlauchsystems

VORSICHT

Die Reinigungs- und Austauschintervalle sind vom Pflegedienstleister entsprechend dessen Infektionskontrollen und den Anweisungen des Schlauchsystemherstellers festzulegen.
Überprüfen Sie das Patientenschlauchsystem regelmäßig auf Beschädigungen. Bei Beschädigungen ersetzen Sie das Patientenschlauchsystem.

Das Patientenschlauchsystem ist entsprechend den Herstelleranweisungen zu reinigen. Falls der zuständige Pflegedienstleister strengere Reinigungs- oder Austauschintervalle vorsieht, sind diese zu befolgen.

8.2 Reinigung und Austausch der Patienten-Lufteinlassfilter

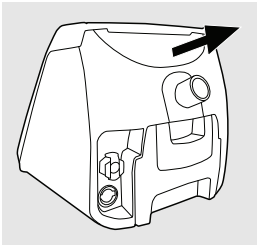
Die Patienten-Lufteinlassfilter des Vivo 2 befinden sich in einem Magnetfilterhalter auf der Rückseite des Beatmungsgeräts.Die nachstehende Tabelle beschreibt die Filter und die jeweiligen Mindestintervalle für die Instandhaltung.

Filter	Mindest-Instandhaltungsintervalle*
Lufteinlassfilter, grau (grob)	• Waschen: wöchentlich • Ersetzen: Jährlich oder wenn das Vivo 2 einem neuen Patienten zugewiesen wird
Lufteinlassfilter, weiß (fein)	• Ersetzen: Vierwöchentlich oder wenn das Vivo 2 einem neuen Patienten zugewiesen wird

* Bei Anwendung des Vivo 2 in stark belasteten Umgebungen (Pollen, allgemeine Verschmutzung) können kürzere Intervalle erforderlich sein.

1 Schalten Sie das Vivo 2 aus und stellen Sie es auf eine staubfreie Unterlage.

2 Ziehen Sie den Filterhalter heraus und entnehmen Sie die Filter.

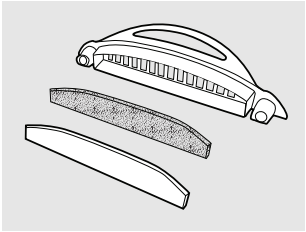


3 Waschen Sie den grauen Grobfilter, falls das Wartungsintervall erreicht wurde oder der Filter sichtbar verschmutzt ist.

1. Waschen Sie den Filter mit warmem Wasser und milder Seifenlauge.
2. Spülen Sie ihn gründlich aus.
3. Trocken Sie den Filter. Dazu drücken Sie ihn in einem Handtuch aus und lassen ihn an der Luft trocknen. Der Filter darf nicht gewrungen werden.
4. Kontrollieren Sie vor dem Wiedereinsetzen, dass der Filter sichtbar sauber, unbeschädigt und vollständig trocken ist. Wenn das Gerät nicht sichtbar sauber ist, wiederholen Sie die Reinigung. Wenn der Filter beschädigt ist, entsorgen Sie ihn sicher und ersetzen Sie ihn durch einen neuen.

4 Bei Wiedereinsetzen des Lufteinlassfilters in den Filterhalter installieren Sie zuerst den grauen Grobfilter und dann den weißen Feinfilter.

5 Setzen Sie den Filterhalter wieder in das Vivo 2 ein.



8.3 Entsorgung

Das Beatmungsgerät, sämtliches Zubehör und alle ausgetauschten Teile müssen gemäß den vor Ort geltenden Umweltrichtlinien im Hinblick auf die Entsorgung und das Recycling gebrauchter Ausrüstung und Abfälle entsorgt werden. Nähere Informationen über die Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem Kundendienst.

9 Technische Spezifikationen

9.1 Größe und Gewicht des Beatmungsgeräts

Eigenschaft	Wert
Abmessungen (B x H x T)	Mit Luft-Bypass-Einheit: 181 x 165 x 200 mm Mit Luftbefeuchter: 181 x 165 x 240 mm
Gewicht	1,6 kg

9.2 Stromversorgung

Netzspannung

Eigenschaft	Wert
Netzspannung	100 bis 240 VAC, Toleranz: +10%/-20%, 50 bis 60 Hz, max. 1,2 A. Es muss das in Abschnitt 10 *Zubehör*, Seite 80, aufgeführte Netzteil verwendet werden.
Schutz gegen Stromschlag	Medizingerät nach Klasse II

Externer Gleichstromadapter

Eigenschaft	Wert
Externe Gleichstromversorgung	12 bis 24 VDC (isoliert) Es muss die in Abschnitt 10 *Zubehör*, Seite 80, aufgeführte Gleichstromversorgung verwendet werden.

9.3 Betriebsbedingungen

Umgebungsbedingung	Spezifikation
Normale Betriebstemperatur	+5 °C bis +40 °C (Befeuchter: +15 °C bis +35 °C)

- Stellen Sie das Vivo 2 nicht an ungewöhnlich warmen Orten auf (direkte Sonneneinstrahlung oder direkt über einem Heizkörper).
- Verwenden Sie das Gerät bei Raumtemperaturen von mehr als 36°C (97°F) mit besonderer Vorsicht.

  Der vom Vivo 2 zur Atmung erzeugte Luftstrom kann bis zu 4 °C über der Raumtemperatur liegen.

Erweiterte Betriebstemperatur	-20 bis +5 °C

Das Vivo 2 kann für 4 Stunden im erweiterten Temperaturbereich betrieben werden, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Das Vivo 2 beginnt die Therapiesitzung innerhalb des normalen Betriebstemperaturbereichs.
- Das Vivo 2 wird in seinem Fallschutzkoffer betrieben.
- Der Betrieb unter dieser Bedingung erfolgt maximal einmal pro Tag.
- Die Umgebungsluft ist trocken und ruhig.

Umgebungsbedingung	Spezifikation
Transport- und Lagertemperatur	• +5 bis +45 °C (max. 90 Tage) • –25°C bis +70°C (max. 30 Tage)

- Wenn das Beatmungsgerät bei minimal oder maximal zulässiger Lagertemperatur aufbewahrt worden ist, muss es vor der Inbetriebnahme eine Stunde aufwärmen bzw. abkühlen.
- Bewahren Sie das Vivo 2 nicht an einem warmen Ort auf, z. B. in der Nähe der Heizung oder unter direkter Sonneneinstrahlung. Bei einer Lagerung außerhalb der normalen Betriebsbedingungen muss sich das Vivo 2 vor der Inbetriebnahme akklimatisieren.

Feuchte	15 bis 95 %, relativ, nicht kondensierend.
Umgebungsdruck	70 bis 106 kPa Das entspricht einer Höhe von 315 m unter Meeresspiegel bis 3000 m über Meeresspiegel
Schutzart des Beatmungsgeräts	IP22 Gefährliche Teile sind gegen Kontakt mit Fingern und Objekten größer als 12,5 mm geschützt. Flüssigkeitsschutz: Das Gerät ist tropfwasserfest (bis 3 mm Regen/Min), wenn es nicht mehr als 15 Grad geneigt wird. Der Schutz wurde 10 Minuten getestet (2,5 Minuten in jeder Neigungsrichtung).

Gefährliche Teile sind gegen Kontakt mit Fingern und Objekten größer als 12,5 mm geschützt.
Flüssigkeitsschutz: Das Gerät ist tropfwasserfest (bis 3 mm Regen/Min), wenn es nicht mehr als 15 Grad geneigt wird. Der Schutz wurde 10 Minuten getestet (2,5 Minuten in jeder Neigungsrichtung).

Vorsichtsmaßnahmen

- Ein Silikondeckel schützt die USB-, SD- und Datenübertragungsanschlüsse. Die Schutzart IP22 gilt nur bei aufgesetztem Deckel. Die Schutzart IP22 gilt auch bei angeschlossenem Zubehörmodul. In diesem Fall kann jedoch nur der untere Teil des Silikondeckels geöffnet werden.
- Kontrollieren Sie, dass der Silikondeckel an der Rückseite des Beatmungsgeräts geschlossen ist, wenn kein Zubehör angeschlossen ist.

9.4 Emissionen und elektromagnetische Störfestigkeit

Die unten aufgeführten wesentlichen Leistungsmerkmale wurden gemäß den geltenden Teilen der IEC 60601-1-2 geprüft.

Vivo 2 Wesentliche Leistung

Das Beatmungsgerät liefert über den Patientenanschluss eine Beatmung im Rahmen der für das Gerät veröffentlichten Genauigkeitsspezifikationen und der vom Bediener festgelegten Alarmgrenzen oder generiert in folgenden Fällen einen Alarm:

- Druck Hoch
- Druck Tief
- Eingeatmetes Minutenvolumen Tief
- Eingeatmetes Minutenvolumen Hoch
- Frequenz Tief
- Leckage Hoch
- Letzte Spannungsquelle Tief
- Stromausfall
- Diskonnektion
- EPAP Hoch
- EPAP Tief

Das Beatmungsgerät liefert SpO2- und Pulswerte im Rahmen der für das Gerät veröffentlichten Genauigkeitsspezifikationen und generiert bei einem niedrigen SpO2-Wert einen Alarm. Das Beatmungsgerät zeigt unzuverlässige SpO2-Werte und Pulsfrequenzen an und löst einen Alarm aus, wenn der SpO2-Messwert länger als 30 Sekunden nicht aktualisiert worden ist.

Für die Störfestigkeitsprüfung sind folgende Toleranzen zulässig:

- Eine vorübergehende Leistungsminderung, die keinen Einfluss auf die Grundsicherheit oder die wesentliche Leistung hat.
- Jede vorübergehende Verschlechterung der SpO2-Leistung nach einer Prüfung gegen transiente Störgrößen, die sich innerhalb von 30 Sekunden wieder normalisiert.

Außerdem ist Folgendes nicht gestattet:

- permanente Beschädigung oder nicht behebbare Funktionsverluste
- Änderungen an programmierbaren Parametern oder Einstellungen
- Rücksetzung auf die Standardeinstellungen
- Änderung des Betriebsmodus
- Einleitung eines unbeabsichtigten Betriebs
- Falschnegativalarm

9.4.1 Hinweise und Erklärung des Herstellers – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das Beatmungsgerät dient zur Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung. Der Kunde bzw. der Benutzer des Beatmungsgeräts sollte sicherstellen, dass dieses in einer derartigen Umgebung eingesetzt wird.

Störfestigkeits-prüfung	Compliance-Stufe	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Entladung statischer Elektrizität (IEC 61000-4-2)	±8 kV Kontakt ±15 kV Luft	Die relative Luftfeuchte sollte mindestens 5% betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4)	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Die Netzstromqualität muss die Anforderungen in typischen Gewerbe-, Krankenhaus- bzw. Wohnumgebungen erfüllen.
Stoßspannungen (IEC 61000-4-5)	± 0,5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV Leiter-Leiter	Die Netzstromqualität muss die Anforderungen in typischen Gewerbe-, Krankenhaus- bzw. Wohnumgebungen erfüllen.
Magnetfelder bei Netzfrequenz 50/60 Hz (IEC 61000-4-8)	30 A/m	Die Stärke von Magnetfeldern bei Netzfrequenz muss die Anforderungen in typischen Gewerbe-, Krankenhaus- oder Wohnumgebungen erfüllen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen (IEC 61000-4-11)	0% U_T, 0,5 Zyklus (Mehrphasenanalyse); 0% U_T, 1 Zyklus; 70% U_T, 25/30 Zyklen (50/60 Hz); 0% U_T, 250/300 Zyklen (50/60 Hz);	
Magnetfelder in der Nähe IEC 61000-4-39	30 kHz: 8 A/m 134,2 kHz: 65 A/m 13,56 MHz: 7,5 A/m	Die Stärke von Magnetfeldern in der Nähe sollte auf einem Niveau liegen, das für einen typischen Standort in einer typischen Geschäfts-, Krankenhaus- oder Wohnumgebung charakteristisch ist.

HINWEIS!

UT ist die Netzspannung vor Anwendung der Prüfpegel.

WARNUNG

Tragbare HF-Kommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) müssen mindestens 30 cm von allen Teilen des Beatmungsgeräts (einschließlich der spezifizierten Kabel) entfernt sein. Anderenfalls kann die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden.

Störfestigkeits-prüfung	Prüfpegel nach IEC 60601	Empfohlener Trennungsabstand
Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder (IEC 61000-4-6)	3 V_{rms} (6 V_{rms} in den ISM/ASR-Bändern)	d = 0,35 * √Pm bei 150 kHz bis 80 MHz
Hochfrequente elektromagnetische Felder (IEC 61000-4-3)	10 V/m 80 MHz bis 2,7 GHz	d = 1,2 * √Pm bei 80 MHz bis 800 MHz d = 2,3 * √Pm bei 800 MHz bis 2,7 GHz **Gleichungsbeschreibung:** P ist die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Senderherstellers, und d ist der empfohlene Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender ist bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort [a] geringer als der Übereinstimmungspegel [b]. In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich.

- Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der jeweils höhere Frequenzbereich.
- Diese Richtlinien gelten unter Umständen nicht in allen Fällen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

a) Die Feldstärken von stationären Sendern wie Basisstationen von Funk- bzw. Mobil-/schnurlosen Telefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunk, MW-/UKW-Rundfunk und Fernsehen sind theoretisch nicht genau vorhersagbar. Zur Beurteilung der durch stationäre HF-Sender geschaffenen elektromagnetischen Umgebung sollte eine elektromagnetische Standortmessung erwogen werden. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort des Beatmungsgeräts den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss das Beatmungsgerät beobachtet werden, um seinen ordnungsgemäßen Betrieb zu verifizieren. Wenn eine nicht ordnungsgemäße Funktion beobachtet wird, sind unter Umständen weitere Maßnahmen erforderlich, wie die Neuausrichtung des Beatmungsgeräts oder die Aufstellung an einem anderen Ort.

b) Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz müssen die Feldstärken weniger als 10 V/m betragen.

Näherungsfelder von drahtlosen HF-Kommunikationsgeräten

Frequenzbereich und Pegel: Drahtlose HF-Kommunikationsgeräte		
Testfrequenz (MHz)	**Modulation***	**Störfestigkeit (V/m)**
385.	Pulsmodulation: 18 Hz	27
450	Pulsmodulation: 18 Hz	28
710 745 780	Pulsmodulation: 217 Hz	9
* Der Träger wird mit einem Rechtecksignal mit 50 % Tastgrad moduliert.		

Frequenzbereich und Pegel: Drahtlose HF-Kommunikationsgeräte		
Testfrequenz (MHz)	**Modulation***	**Störfestigkeit (V/m)**
810 870 930	Pulsmodulation: 18 Hz	28
1720 1845 1970	Pulsmodulation: 217 Hz	28
2450	Pulsmodulation: 217 Hz	28
5240 5500 5785	Pulsmodulation: 217 Hz	9
* Der Träger wird mit einem Rechtecksignal mit 50 % Tastgrad moduliert.		

9.4.2 Hinweise und Erklärung des Herstellers – Elektromagnetische Emissionen

Das Beatmungsgerät dient zur Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung. Der Kunde bzw. der Benutzer des Beatmungsgeräts sollte sicherstellen, dass dieses in einer derartigen Umgebung eingesetzt wird.

Störfestigkeits-prüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung – Richtlinien
Hochfrequente Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Hochfrequente Energie wird nur für die internen Funktionen des Beatmungsgeräts verwendet. Daher sind hochfrequente Emissionen durch das Gerät sehr schwach, und es ist unwahrscheinlich, dass die Funktion von Geräten in seiner Umgebung beeinträchtigt wird.
Hochfrequente Emissionen CISPR 11	Klasse B	Das Beatmungsgerät ist für alle Umgebungen geeignet, einschließlich Wohngebieten und Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz für Wohngebäude angeschlossen sind.
Oberschwingungsströme IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flicker IEC 61000-3-3	Konform	

9.4.3 Empfohlene Trennungsabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Beatmungsgerät

Das Beatmungsgerät ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die abgestrahlten HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde bzw. Anwender des Beatmungsgeräts kann dazu beitragen, die elektromagnetische Störung zu verhindern, indem wie unten empfohlen ein Mindestabstand zwischen dem tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgerät (Sender) und dem Beatmungsgerät eingehalten wird; dieser Mindestabstand richtet sich nach der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes.

Maximale Nennausgangs-leistung des Senders (W)	Trennabstand gemäß Senderfrequenz (m)		
	150 kHz bis 80 MHz d = 0,35 * Pm	80 MHz bis 800 MHz d = 1,2 * Pm	800 MHz bis 2,7 GHz d = 2,3 * Pm
0,01	0,035	0,12	0,23
0,1	0,11	0,38	0,73
1	0,35	1,20	2,3
10	1,1	3,8	7,3
100	3,5	12,0	23

Für Sender, deren maximale Ausgangsleistung oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Trennabstand d in Metern (m) mittels einer Gleichung geschätzt werden, die für die Frequenz des Senders anwendbar ist, wobei Pm die maximal abgegebene Leistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers ist.

Hinweise

- Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Trennungsabstand für den höheren Frequenzbereich.
- Diese Richtlinien gelten unter Umständen nicht in allen Fällen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

9.4.4 Empfohlene Trennungsabstände zwischen externen Stromleitern und dem Beatmungsgerät

Maximale Nennstromstärke in Leiter (A)	Trennungsabstand (m)
	50–60 Hz: $d = I/2\pi H = I/188$
1	0,005
10	0,05
30	0,16

Für Sender, deren maximal abgegebene Leistung oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Trennabstand d in Metern (m) mittels der Gleichung $d = I/2\pi H$ geschätzt werden, wobei I die maximale Nennstromstärke des Leiters in Ampere (A) nach Angaben des Senderherstellers ist und H dem Grad der Störfestigkeit (Übereinstimmungspegel) des Beatmungsgeräts gegen elektromagnetische Felder im Frequenzbereich von 50 bis 60 Hz (30 A/m) entspricht.

10 Zubehör

VORSICHT

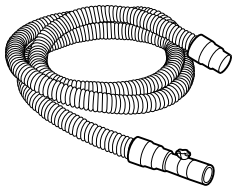
Verantwortung für das System
Die Zubehörteile, die an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossen werden, müssen den Richtlinien der IEC-Standards entsprechen (z.B. IEC 60950 oder IEC 62368 „Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik“ und IEC 60601-1 „Sicherheit medizinischer elektrischer Geräte“). Außerdem müssen alle Konfigurationen der gültigen Version des Systemstandards IEC 60601-1 entsprechen. Jeder, der zusätzliche Komponenten an eine Signaleingangs- oder -ausgangsschnittstelle anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist somit verantwortlich dafür, dass das System den Anforderungen der gültigen Version des Systemstandards IEC 60601-1 entspricht. Bei Fragen wenden Sie sich an den technischen Service oder an Ihre Breas-Regionalvertretung.
Wird ein PC an das Beatmungsgerät angeschlossen, muss er die Anforderungen gemäß IEC 62368-1, IEC 60950-1 oder IEC 60601-1 erfüllen.

10.1 Patientenschlauchsysteme und Zubehör

Patientenschlauchsystem: 22 mm Smoothbore mit Leckageanschluss

Funktion: Zur Versorgung des Patienten mit Luft, Anwendungsteil

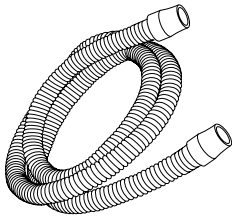
Art.-Nr.: 005060



Patientenschlauchsystem: 1,8 m x 22 m Smoothbore (Einweg)

Funktion: Zur Versorgung des Patienten mit Luft, Anwendungsteil

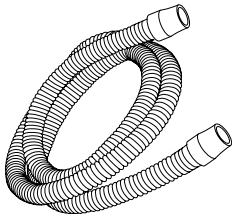
Art.-Nr.: 009118



Patientenschlauchsystem: Einschlauchsystem 22 mm. Einzelner Patient, Mehrfachverwendung.

Funktion: Zur Versorgung des Patienten mit Luft, Anwendungsteil

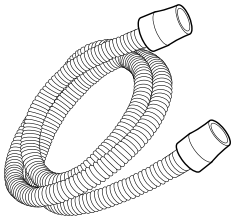
Art.-Nr.: 008426 (30-er Packung 004465)



Patientenschlauchsystem: 1,8 m x 15 mm Smoothbore (Einweg)

Funktion: Zur Versorgung des Patienten mit Luft

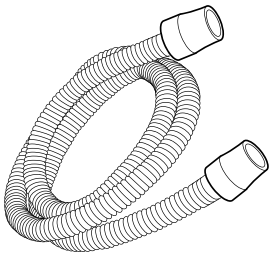
Art.-Nr.: 009119



Patientenschlauchsystem: Einschlauchsystem 15 mm. Einzelner Patient, Mehrfachverwendung.

Funktion: Zur Versorgung des Patienten mit Luft, Anwendungsteil

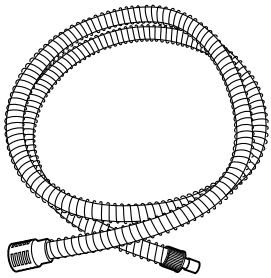
Art.-Nr.: 008427 (30-er Packung 006712)



Schlauchheizung

Funktion: Zur Versorgung des Patienten mit Luft, Anwendungsteil. Verhindert, dass Flüssigkeiten in den Atemwegsadapter gelangen können.

Art.-Nr.: 006990

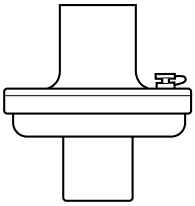


Leckage-Port

Funktion: Leckage zur Ausleitung ausgeatmeter Gase.

Art. Nr.: 007243 (10 Stück)

Bakterienfilter mit geringem Widerstand mit CO_2-Anschluss



Funktion: Filtert die Luft am Auslass des Beatmungsgeräts

Art.-Nr.: 007963

Eigenschaften

- BFE (bakterielle Filtereffizienz): 99.9935%
- VFE (virale Filtereffizienz): 99.9608 %
  Totraum: 36 ml
- Atemzugvolumenbereich: 150-1.500 ml

Widerstand (cmH_2O Druckabfall)

	30 l/min	60 l/min	90 l/min
Insp.-	1.0	2.3	4.0
Exsp.	0.9	1,9	3.3

Sauerstoffadapter, Niederdruck

Funktion: Anschluss der Sauerstoffversorgung.

Art.-Nr.: 005032

10.2 Stromversorgungs-Zubehör

DC/DC-Netzteil (RRC CAR 70M)

Funktion: Adapter für das Beatmungsgerät. Zu verwenden beim Anschluss an eine externe Batterie. Entspricht IEC 60601-1.

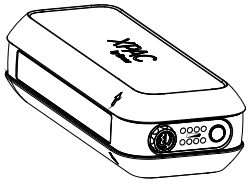
Art.-Nr.: 006995

Y-Kabel

Funktion: Stromversorgungskabel für den Anschluss an eine Wechsel- oder Gleichstromquelle.

Art.-Nr.: 007006

XPAC - Externe Batterie mit Ladegerät



Funktion: Verlängert die Nutzungsdauer der unterstützten Breas-Produkte.

Art.-Nr. Kabel für den Anschluss an das Gerät: 007803

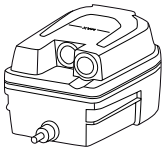
Art.-Nr. Ladegerät mit Kabel :
Einfach: Ladegerät mit einer Batterie
Doppel: Ladegerät mit zwei Batterien
Einfach: 007995, Doppel: 007999

10.3 Filter und abnehmbare Teile des Beatmungsgeräts

Abnehmbarer Warmluftbefeuchter

Funktion: Befeuchtet die Patientenluft. Nur für die nichtinvasive Anwendung.

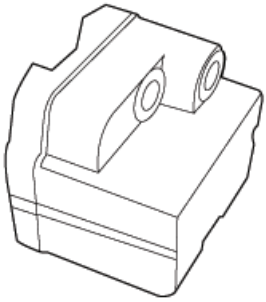
Art.-Nr.: 006977



Luft-Bypass-Adapter

Funktion: Leitet den Patientenluftstrom, wenn der abnehmbare Warmluftbefeuchter nicht verwendet wird.

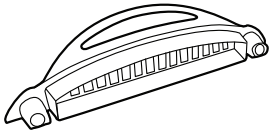
Art.-Nr.: 006983



Filterhalter

Funktion: Halter für Lufteinlassfilter

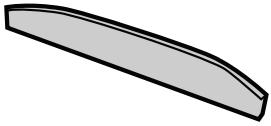
Art. Nr.: 007598



Lufteinlassfilter, grau

Funktion: Grober Lufteinlassfilter, vom Anwender austauschbares Teil. Langlebig (waschbar).

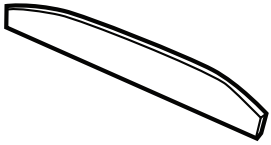
Art. Nr.: 007203 (5 Stück)



Lufteinlassfilter, weiß

Funktion: Feiner Lufteinlassfilter, vom Anwender austauschbares Teil. Einwegkomponente.

Art. Nr.: 007202 (5 Stück)



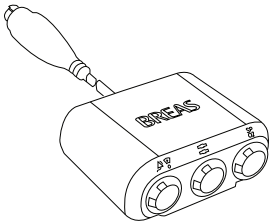
10.4 Monitoring-Zubehör

Zubehörmodul

Funktion: Zum Anschluss von Mess- und Kommunikationszubehör:

- Schwesternruf/Fernalarm
- SpO_2-Sensor (Kann auch direkt an das Vivo 2 angeschlossen werden, falls kein weiteres Mess- oder Kommunikationszubehör verwendet wird.)

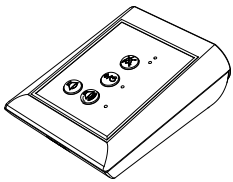
Art.-Nr.: 007000



Fernalarm mit Kabel

Funktion: Fernüberwachung der Alarme des Vivo 2

Art.-Nr.: 10 m: 006348, 25 m: 006349



Schwesternrufkabel

Funktion: Anschluss des Beatmungsgeräts an ein Schwesternrufsystem

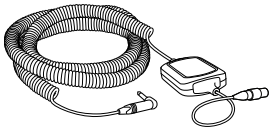
Art.-Nr.:

NO: 006365

NC: 006364

10 kΩ, Schließer: 006363

10 kΩ, Öffner: 006362



SpO_2-Modul

Funktion: Verbindungsschnittstelle

Art.-Nr.: 006369



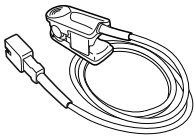
SpO_2-Sensor

Funktion: Finger-Clip-SpO_2-Sensor

Art.-Nr.:

Erwachsene: 006589

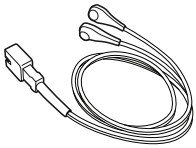
Pädiatrie: 006590



SpO_2-Sensor

Funktion: Multisite-SpO_2-Sensor

Art.-Nr.: 006591



SpO_2-Adapterkabel

Funktion: Verbindungskabel. Zum Anschluss des SpO_2 -Sensors ohne Zubehörmodul.

Art.-Nr.: 007079



PC-Software

Funktion: Supportsoftware zur Nachbeobachtung der Patiententherapie.

Art.-Nr.: 007067

USB-Kabel

Funktion: USB-Kabel für die Datenübertragung zwischen einem PC und dem Vivo 2.

Art.-Nr.: 005757

Speicherkarte

Funktion: Zum Speichern und Kopieren von Einstellungen, Patientendaten und Anwendungsdaten

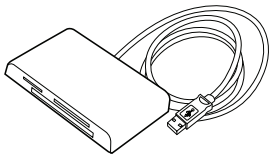
Art.-Nr.: 006705



Lese-/Schreibgerät für Speicherkarten

Funktion: Liest/Beschreibt die Speicherkarte

Art.-Nr.: 002185



10.5 Sonstiges Zubehör

Fallschutzkoffer

Funktion: Stoß- und Schlagschutz

Art.-Nr.: 007014

Mobility Bag

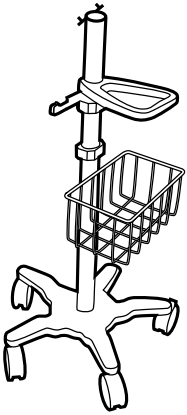
Funktion: Für die mobile Verwendung des Vivo 2 in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen und zu Hause.

Art.-Nr.: 007380

Breas-Fahrgestell

Funktion: Mobile Verwendung, Transport

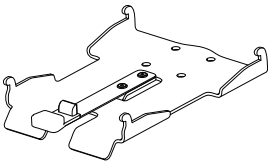
Art.-Nr.: 007384



Montagehalterung

Funktion: Halter zur Montage des Vivo 2 am Fahrgestell

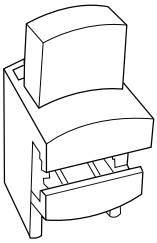
Art.-Nr.: 006998



Universalklemme

Funktion: Befestigung eines Luftbefeuchters an einem Fahrgestell.

Art.-Nr.: 007858



Zubehörtasche

Funktion: Aufbewahrung von Zubehör
Art.-Nr.: 007989



Anhänge

A FAA-Konformitätserklärung

Sehr geehrte Damen und Herren,

In Übereinstimmung mit dem Advisory Circular AC 91.21-1D vom 27. Oktober 2017 können derartige Atemhilfsgeräte an Bord von Flugzeugen ohne vorherige Prüfung durch die Fluggesellschaft verwendet werden, sofern sie auf elektromagnetische Kompatibilität (EMV) gemäß der aktuellen Version von RTCA/DO-160, Abschnitt 21, Kategorie M, geprüft wurden.

Breas Medical hat die Prüfung des Beatmungssystems erfolgreich abgeschlossen. Das Beatmungssystem erfüllt die Anforderungen nach RTCA/DO-160, Abschnitt 21, Kategorie M, und entspricht den Bestimmungen der FAA.

Bei einigen Fluggesellschaften ist u.U. eine Benachrichtigung vor der Reise erforderlich und die Geräte müssen ggf. mit Batterien betrieben werden. Breas Medical empfiehlt seinen Kunden, sich diesbezüglich an die jeweilige Fluggesellschaft zu wenden.

FAA Compliance (English text)

To whom it may concern:

In line with the FAA Advisory Circular AC 91.21-1D October 27, 2017, this kind of respiratory assistive device may be used onboard an aircraft, without further testing by the carrier, provided they have been tested for Electromagnetic Compatibility (EMC) in accordance with the current version of RTCA/DO-160, Section 21, Category M.

Breas Medical has successfully completed testing for the ventilator System. The ventilator System complies with RTCA/DO-160, Section 21, Category M and can be considered FAA compliant.

Some airlines may require advance notification before travel, and devices may need to be operated by battery. Breas Medical recommends that customers check with their airline.

Index

A

AHI 31
Alarm 30
  Apnea 62
  Ausfall Flow-Sensor 69
  Diskonnektion 63
  Druck Hoch 59
  Druck Tief 59
  Druckbegrenzung 66
  Frequenz hoch 60
  Frequenz Tief 60
  Hoch EPAP 63
  Interner Fehler 69
  Minutenvolumen Hoch 61
  Minutenvolumen Tief 61
  Netzausfallmeldung 66
  Patientenluft-Temp. hoch (Patientenlufttemperatur hoch) 68
  Puls Hoch 65
  Puls Tief 65
  Rückatmung 62
  Rücksetzen 57
  $SpO_{2\ Hoch}$ 64
  $SpO_{2\ Tief}$ 64
  SpO_2-Artefakt 67
  SpO_2-Sensor ausgefallen / getrennt 67
  Tief EPAP 64
  Umgebungsdruckausgleichsverlust 68
Alarm „Patientenlufttemperatur Hoch“ 68
Alarm „Stromausfall“ 66
Alarmbedingung
  Erkennen 55
Alarme 55
  Physiologische 58
Alarmlautstärke 30
Alarmmeldung 56
Alarmsignal
  LED 57
  Überprüfung 39
Alarmton
  Stummschalten 57
Alarmzeit 30
Apnea Alarm 62
Aufstellen 37
Ausschalten 44

B

Bedienfeld 22
Befehl
  Ausführen 26
Beleuchtung 29
Betriebsbedingungen 73
Board-Revision 30
Bootloader-Version 30

C

Compliance
  Überprüfung 40

D

Daten auf Karte speichern 30
Datenspeicher löschen 30
Datum 30
Datumsformat 30
Diskonnektions-Alarm 63
Display 22
Druck-Hoch-Alarm 59
Druck-Tief-Alarm 59
Druckeinheit 29
Drucksenkung 36

E

Einschalten 42
Einstellungen 35
  Ändern 26
Elektromagnetische Emission 78
Elektromagnetische Störfestigkeit 76
Elektromagnetische Verträglichkeit 13
Elektrostatische Entladung 13
Energiemanagement 23
EPAP-Tief-Alarm 64

F

Fallschutzkoffer 52
Fernalarmeinheit
  Verwendung 52
Filter
  Reinigen, austauschen 71
  Verwendung 16

Firmwareversion 30
Frequenz-Hoch-Alarm 60
Frequenz-Tief-Alarm 60

G

Gebrauchsanleitung 42
Geräteeinstellung 29
Geräteinformation 30
Gerätespeicher 30
Gesamtanzahl der Tage 31
Gesamtnutzungsstunden 31
Gleichspannung
  Versorgung 73

H

Heizung 17
Helligkeit 29
HF-Funkgeräte 78
Hinweis
  Symbol 8
HochEPAP-Alarm 63
Hypoventilation 60

I

Inbetriebnahmetest 40
  Fehlschlag 40
Interface Board-Revision 30
Interner-Fehler-Alarm 69

K

Kommunikationsanschluss 23
Kontraindikationen 7

L

Lautstärke, Alarm 58
Leckage
  Überprüfung 40
Luftauslass 23
Luftbefeuchtung 17

M

Menüs 24
Min. tägliche Nutzung 31
Mittelwert Nutzungsstunden 31
Mobile Verwendung
  Sicherheit 20

N

Netzspannung
  Versorgung 73

P

Patientenluftauslass 23
Patientenschlauchsystem
  Anschluss 38
Produktname 30
Puls Tief 65
Puls-Hoch-Alarm 65

R

Rampe 35
Reinigung 18, 70
Reset Compliance-Daten 31
Rollstuhl
  Sicherheit 20
Rückatmungs -Alarm 62

S

Sauerstoff 51
  Verwendung 19
Sauerstoffanschluss 23
Sauerstoffkonzentration 20
Schlauchheizung
  Einstellung 36
  Verwendung 48
Schwesternruf
  Verwendung 51
Setup-Seiten 28
Spannung
  Versorgung 73
Spannungsquellen
  Überprüfung 39
Speicherdaten 30
SpO_2 -Hoch-Alarm 64
SpO_2-Sensor
  Verwendung 49
SpO_2-Tief-Alarm: 64
Sprache 29
Startdatum 31
Steckplatz für SD-Karte 23
Steckplatz für Speicherkarte 23
Stromversorgung
  Anschluss 37
Stromversorgungsanschluss 23

Symbol
Hinweis ... 8
Verweis ... 8
Vorsicht ... 8
Warnung ... 8
Symbole ... 32

T

Tage mit Nutzung ... 31
Tasten ... 22
Technische Spezifikationen ... 73
Therapie
starten ... 42
Therapie stoppen ... 43
Therapiedaten ... 27

U

Überprüfung
Compliance und Resistance ... 40
Start-up ... 39
Überwachung der Therapie ... 45
Uhr ... 30
Umgebungsbedingungen ... 73
Umgebungsdruckausgleichsverlust-Alarm ... 68
Unerwünschte Nebenwirkungen ... 7
USB-Anschluss ... 23

V

Verweis
Symbol ... 8
Verwendung in Bewegung
Sicherheit ... 20
Vorsicht
Symbol ... 8

W

Warmluftbefeuchter
Einstellung ... 36
Warmluftbefeuchter, abnehmbar
Verwendung ... 45
Warnung
Symbol ... 8
Wartung ... 18, 70
Widerstand
Überprüfung ... 40

Y

Y-Kabel ... 52

Z

Zeit ... 30
Zeitformat ... 30
Zubehör ... 80
Verwendung ... 45