



MEDUMAT Standard

Beatmungsgerät

Gerätebeschreibung und Gebrauchsanweisung

Inhalt

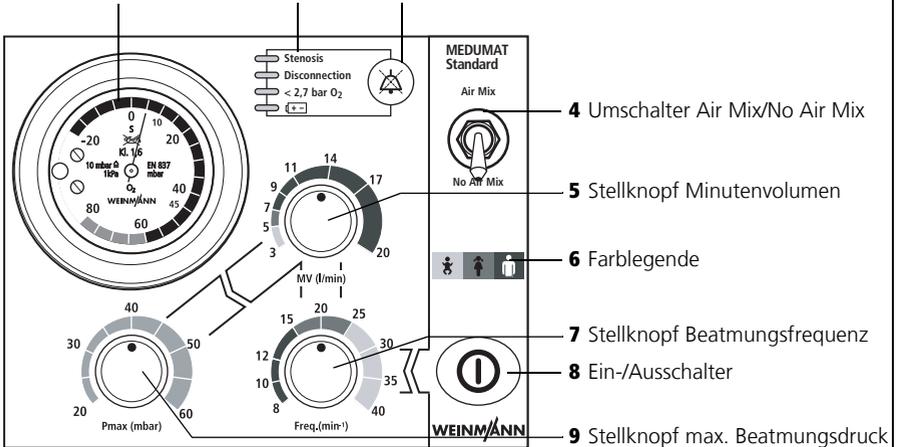
1. Übersicht	3	7. Funktionskontrolle	39
1.1 Gerät	3	7.1 Fristen	40
1.2 Besondere Kennzeichnungen am Gerät	5	7.2 Prüfen der Dichtigkeit des Systems	41
2. Gerätebeschreibung	8	7.3 Prüfen des Patientenventils	42
2.1 Verwendungszweck	8	7.4 Prüfen des Atemminutenvolumens	43
2.2 Funktion Beatmung	9	7.5 Prüfen des maximalen Beatmungsdruckes	45
2.3 Patientenventil	10	7.6 Prüfen der Alarme	46
2.4 Module	11	8. Störungen und deren Beseitigung	48
3. Sicherheitshinweise	13	8.1 Batterien	50
3.1 Sicherheitsbestimmungen	13	8.2 Sicherung	51
4. Montage	16	8.3 Manometer justieren	52
4.1 Montage mit Wandhalterung STATION MEDUMAT	16	9. Wartung	53
4.2 Montageset für Wandbefestigung	17	9.1 Fristen	53
4.3 Sauerstoff-Flasche anschließen	17	9.2 Lagerung	54
4.4 Beatmungsschlauch	18	9.3 Entsorgung	54
5. Bedienung	21	10. Lieferumfang	55
5.1 Einschalten/Selbsttest	21	10.1 Serienmäßiger Lieferumfang	55
5.2 Einstellen der Beatmungswerte	22	10.2 Zubehör	55
5.3 Beatmung durchführen	24	10.3 Ersatzteile	56
5.4 Beatmung überwachen	25	11. Technische Daten	58
5.5 Beatmung mit PEEP-Ventil	26	11.1 Pneumatik	59
5.6 Beatmung mit HME-Filter	26	11.2 O ₂ -Gehalt bei Air Mix	61
5.7 Beatmung mit Bakterienfilter	27	11.3 Umschaltung von Air Mix auf No Air Mix	61
5.8 Beatmung beenden	27	12. Garantie	63
5.9 Alarmmeldungen	28	13. Konformitätserklärung	64
5.10 Füllstand/Betriebszeit berechnen	31		
5.11 Alternativbeatmung	32		
6. Hygienische Aufbereitung	33		
6.1 MEDUMAT Standard	33		
6.2 Patientenventil	34		
6.3 Schlauchsystem	35		
6.4 Teile und Zubehör	36		
6.5 Armaturen	37		
6.6 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation	38		

1. Übersicht

1.1 Gerät

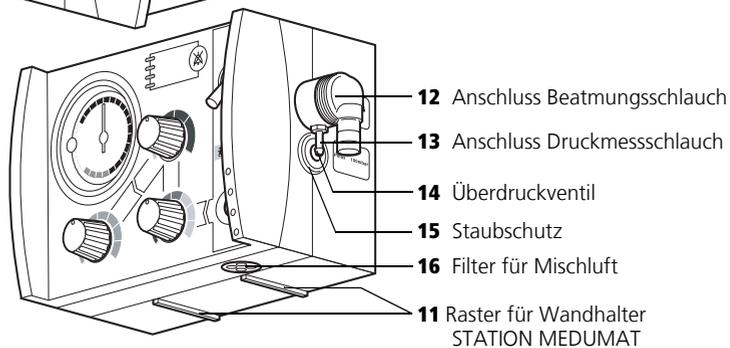
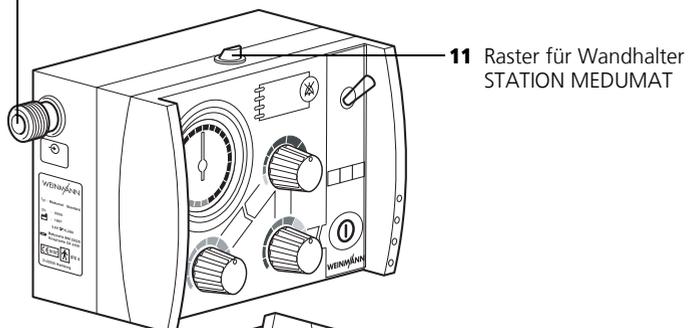
Bedienfeld MEDUMAT Standard

1 Beatmungsdruckmesser 2 Alarmfeld 3 Alarmquittierung



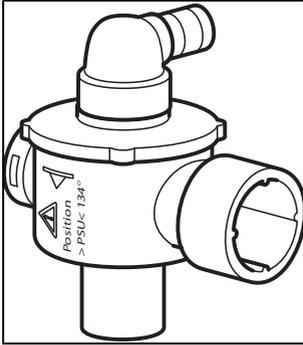
Anschlüsse MEDUMAT Standard

10 Druckgasanschluss



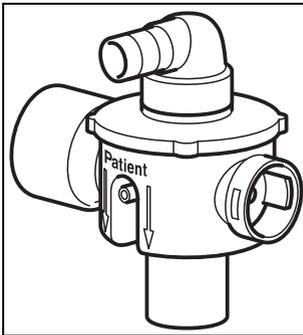
1.2 Besondere Kennzeichnungen am Gerät

Patientenventil



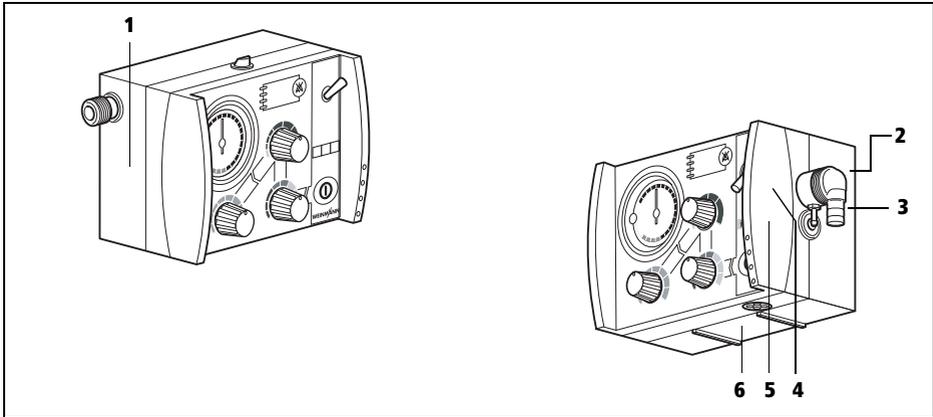
Das Symbol  auf dem Patientenventil weist Sie darauf hin, daß Sie eine wellige, klebrige oder verzo-
gene Lippenmembran sofort austauschen müssen.
Setzen Sie das Patientenventil dann keinesfalls mehr
zur Beatmung ein, da sonst mit Funktionsstörungen
zu rechnen ist (siehe „7.3 Prüfen des Patientenven-
tils“ auf Seite 42).

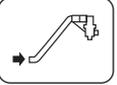
Das Symbol  weist Sie auf die korrekte Einbaula-
ge der Lippenmembran hin.



Beachten Sie beim Anschließen des Patientenventils
bitte die Durchflußrichtung des Atemgases.

MEDUMAT Standard



1		Eingang 2,7 - 6 bar O ₂ .
2		Anschluss Schlauchsystem
3		Maximaler Druck ≤100mbar
STK- und Wartungsaufkleber		
4		STK-Aufkleber: (nur in der Bundesrepublik Deutschland) Kennzeichnet, wann die nächste Sicherheitstechnische Kontrolle nach §6 der Medizinprodukte-Betreiberverordnung erforderlich ist.
5		Wartungsaufkleber: Kennzeichnet, wann die nächste Wartung erforderlich ist.

Geräteschild MEDUMAT Standard	
SN	Seriennummer des Gerätes
	Herstellungsdatum
	Gleichspannung
	3,6 V Lithiumbatterie
CE 0197	CE-Kennzeichen (bestätigt, dass das Produkt den geltenden europäischen Richtlinien entspricht)
IPX4	Schutz gegen Eindringen von Wasser
	Schutzklasse BF
	Gerät nicht über den Hausmüll entsorgen

6

2. Gerätebeschreibung

2.1 Verwendungszweck

MEDUMAT Standard ist ein automatisches Beatmungsgerät (Kurzzeit-Beatmungsgerät).

Sie können MEDUMAT Standard einsetzen:

- zur Wiederbelebung am Ort des Notfalls;
- zum längerfristigen Gebrauch bei anhaltender Notfallsituation, z.B. bei einem Brand.

Zum Transport können Sie MEDUMAT Standard einsetzen:

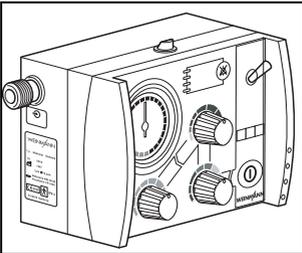
- zwischen den Räumen und Abteilungen eines Krankenhauses;
- zwischen dem Krankenhaus und anderen Örtlichkeiten;
- in Notfallsituationen;
- bei einem geplanten Transport über längere Strecken.

MEDUMAT Standard:

- dient zur kontrollierten Beatmung von Personen ab ca. 10 kg Körpergewicht;
- wird verwendet, um Atemstillstand zu therapieren;
- gewährleistet durch einstellbare Beatmungsparameter eine gleichmäßige, dem Patienten angemessene Beatmung, sofern der eingestellte maximale Beatmungsdruck P_{\max} nicht überschritten wird;

- ermöglicht mit Zusatzmodulen Absaugung und Sauerstoff-Inhalation, wobei MEDUMAT Standard und Module nicht gleichzeitig betrieben werden dürfen.

2.2 Funktion Beatmung

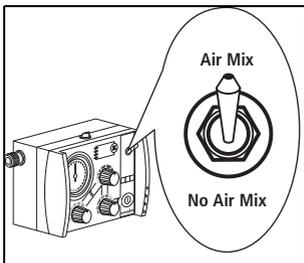


MEDUMAT Standard arbeitet mit einem Betriebsdruck von 2,7 bis 6 bar, einem Volumenstrom von mindestens 70 l/min O₂ und einer internen Stromversorgung.

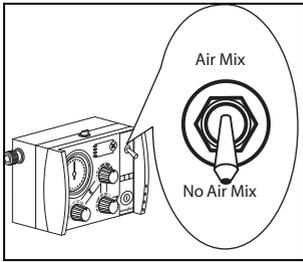
Als Beatmungsgas dient hochkomprimierter medizinischer Sauerstoff, der über einen externen Druckminderer auf den erforderlichen Betriebsdruck reduziert wird. Die Einspeisung des Sauerstoffs erfolgt am Druckgasanschluss.

Die stufenlos einstellbare Beatmungsfrequenz sowie das Inspirations/Expirationsverhältnis von 1:1,67 werden innerhalb des Gerätes durch elektronische Steuerungsabläufe geregelt.

Durch den Beatmungsschlauch wird das Inspirationsgas über das Patientenventil und die Beatmungsmaske oder den Tubus zum Patienten geleitet. Eine Lippenmembrane im Patientenventil gewährleistet, dass das Ausatemgas über den Expirationsschenkel ausgeatmet werden kann.



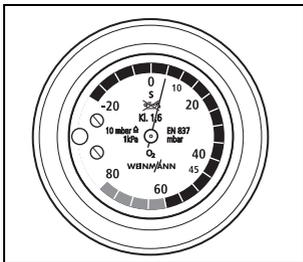
Bei Stellung **Air Mix** wird atmosphärische Luft zugemischt, so dass sich in der Regel eine O₂-Konzentration zwischen 55 % und 85 % bei 10 mbar Beatmungsdruck einstellt (siehe „1.2 O₂-Gehalt bei Air Mix“ auf Seite 61).



In kontaminierter Umgebungsluft oder bei bestimmten Indikationen, können Sie auf Stellung **No Air Mix** mit reinem Sauerstoff beatmen.

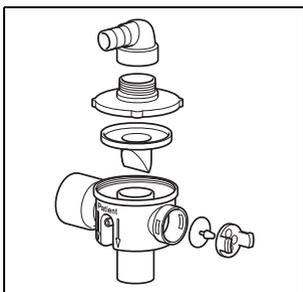
Beim Umschalten von **Air Mix** auf **No Air Mix** wird die Injektoreinheit abgeschaltet. Dadurch erhöht sich das Minutenvolumen. Dies kann zur **Überschreitung** des eingestellten Drucklimits führen und einen Stenose-Alarm auslösen. Stellen Sie in diesem Fall das Minutenvolumen entsprechend **geringer** ein.

Im umgekehrten Fall, also bei der Umschaltung von **No Air Mix** auf **Air Mix**, wird die Injektoreinheit eingeschaltet. Dadurch wird das Minutenvolumen geringer. Dies kann zur **Unterschreitung** des eingestellten Drucklimits führen. Stellen Sie in diesem Fall das Minutenvolumen entsprechend **höher** ein.



Den Beatmungsverlauf kontrollieren Sie am Beatmungsdruckmesser.

2.3 Patientenventil



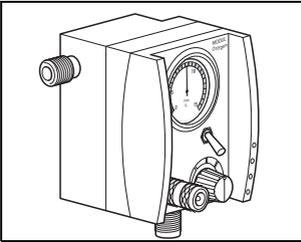
Über das Patientenventil wird das Beatmungsgas zum Patienten geleitet.

Es ist so konstruiert, dass auch bei Ausfall des MEDUMAT Standard eine Spontanatmung möglich ist.

2.4 Module

Am MEDUMAT Standard können Sie Module anbauen, um zusätzliche Funktionen zu ermöglichen.

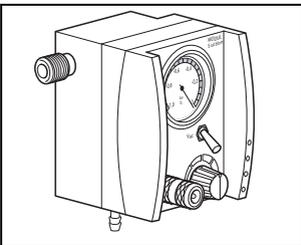
Die genaue Beschreibung der Montage und der Bedienung finden Sie in der gesonderten Gebrauchsanweisung für die Module. Diese ist beim Einsatz der Module unbedingt zu beachten. Nachfolgend die wichtigsten Hinweise:



MODUL Oxygen

Mit MODUL Oxygen können Sie eine Sauerstoff-Inhalation durchführen.

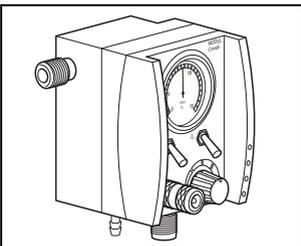
Dazu schalten Sie bitte den Kippschalter **O₂** auf „I“. Am Drehknopf **l/min** stellen Sie die Sauerstoffmenge stufenlos von 0 - 15 l/min ein. Am Mengenmanometer können Sie den eingestellten Wert überprüfen.



MODUL Suction

Mit MODUL Suction können Sie absaugen.

Dazu schalten Sie bitte den Kippschalter **Vac** auf „I“. Am Drehknopf **bar** stellen Sie den Absaugdruck stufenlos von 0 bis -0,5 bar ein. Am Manometer können Sie den eingestellten Wert überprüfen.



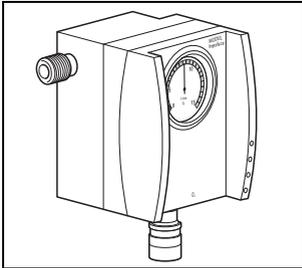
MODUL Combi

Mit MODUL Combi können Sie sowohl eine Sauerstoff-Inhalation durchführen als auch absaugen.

Zur Inhalation schalten Sie bitte den Kippschalter **O₂** auf „I“. Am Drehknopf **l/min** stellen Sie die Sauerstoffmenge stufenlos von 0 - 15 l/min ein. Am

Mengenmanometer können Sie den eingestellten Wert ablesen.

Zum Absaugen schalten Sie den Kippschalter **Vac** auf „I“. Der Absaugdruck ist fest auf $-0,5$ bar eingestellt.



MODUL Interface

Über MODUL Interface können Sie eine externe Sauerstoff-Versorgung 2,7 - 6,0 bar an die Beatmungseinheit anschließen.

3. Sicherheitshinweise

3.1 Sicherheitsbestimmungen

Zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie der Sicherheit Ihrer Patienten und nach den Anforderungen der Richtlinie 93/42 EWG beachten Sie bitte folgende Punkte:

Allgemeines

- Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanweisung aufmerksam durch. Sie ist Bestandteil des Gerätes und muß jederzeit verfügbar sein.
- Bevor Sie mit MEDUMAT Standard arbeiten, müssen Sie die Handhabung verstanden haben.
- Beachten Sie bitte zur Vermeidung einer Infektion oder bakteriellen Kontamination den Abschnitt „6. Hygienische Aufbereitung“ auf Seite 33.
- Benutzen Sie MEDUMAT Standard nur, wenn Sie medizinisch ausgebildet und in der Beatmungstechnik unterwiesen sind. Durch unsachgemäße Anwendung können schwere körperliche Schäden verursacht werden.
- Wir empfehlen, Instandhaltungsmaßnahmen, wie Inspektionen und Instandsetzungsarbeiten, durch den Hersteller Weinmann oder von diesem ausdrücklich autorisiertem Fachpersonal durchführen zu lassen.
- Beim Einsatz von Fremdartikeln kann es zu Funktionsausfällen und einer eingeschränkten Gebrauchstauglichkeit kommen. Außerdem können die Anforderungen an die Bio-Kompati-

bilität nicht erfüllt sein. Beachten Sie, dass in diesen Fällen jeglicher Anspruch auf Garantie und Haftung erlischt, wenn weder das in der Gebrauchsanweisung empfohlene Zubehör noch Originalersatzteile verwendet werden.

- Verwenden Sie MEDUMAT Standard nur für den beschriebenen Verwendungszweck (siehe „2.1 Verwendungszweck“ auf Seite 8).
- MEDUMAT Standard ist nicht für den hyperbaren Einsatz (Druckkammer) geeignet.
- MEDUMAT Standard dürfen Sie nicht mit entzündlichen Narkosemitteln gebrauchen.
- Beim Einsatz in vergifteter oder sauerstoffarmer Umgebung dürfen Sie MEDUMAT Standard nicht in der Stellung „Air Mix“ betreiben.
- Für den Fall eines Geräteausfalls muß eine Alternative bereitgehalten werden.

Sauerstoff



Hochkomprimierter Sauerstoff kann im Zusammenhang mit brennbaren Stoffen (Fett, Öl, Alkohol etc.) zu spontanen explosionsartigen Reaktionen führen:

- Halten Sie die Geräte und alle Verschraubungen absolut öl- und fettfrei.
- Waschen Sie sich vor Arbeiten an der Sauerstoffversorgung unbedingt die Hände.
- Rauchen und offenes Feuer sind in der Nähe sauerstoffführender Armaturen strengstens verboten.
- Ziehen Sie bei der Montage und beim Flaschenwechsel alle Verschraubungen an der Sauerstoff-Flasche und am Druckminderer nur von Hand an. Keinesfalls dürfen Sie Werkzeuge benutzen. Zu starkes Anziehen beschädigt die

Gewinde und Dichtungen und führt dann zu Undichtigkeiten.

- Sichern Sie Sauerstoff-Flaschen gegen Umfallen. Sollte die Flasche auf den Druckminderer oder das Ventil fallen, können diese abreißen und eine heftige Explosion auslösen.

Wichtig

- Öffnen Sie das Flaschenventil stets langsam, um Druckschläge auf die Armaturen zu verhindern.
- Entleeren Sie Sauerstoff-Flaschen nicht völlig, da sonst feuchte Umgebungsluft eindringen und zur Korrosion führen kann.

Beatmung/Handhabung



- Patient und Beatmungsgerät müssen Sie während der Beatmung ständig beobachten.
- Achten Sie bitte darauf, daß der Expirationschenkel und der Spontanatemschenkel des Patientenventils nicht abgedeckt oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, z.B. durch die Lage des Patienten.
- Module und MEDUMAT Standard dürfen Sie nicht gleichzeitig einsetzen, da sonst die angegebenen Betriebswerte nicht sichergestellt werden können.

Software

- Risiken infolge von Fehlern der Software wurden durch umfangreiche Qualifikationsmaßnahmen der Gerätesoftware minimiert.

Zubehör

- Schützen Sie Silikon-/Gummitteile bitte vor UV-Licht und längerer, direkter Sonneneinstrahlung, da diese sonst spröde und brüchig werden können.

4. Montage

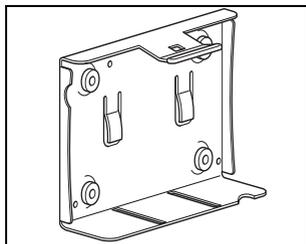
Eine Montage des MEDUMAT Standard ist in der Regel nur bei stationärem Einbau in Rettungsfahrzeuge, Hubschrauber oder Flugzeuge erforderlich. Für diesen Fall können STATION MEDUMAT oder Befestigungssets als Zubehör geliefert werden.

Wird MEDUMAT Standard komplett auf einer Trageplatte geliefert, ist das Gerät betriebsbereit und keine weitere Montage erforderlich. Für die Trageplatten gibt es gesonderte Gebrauchsanweisungen.

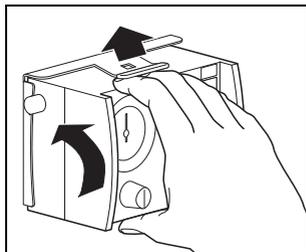


Nach der Montage müssen Sie eine Funktionskontrolle durchführen (siehe „7. Funktionskontrolle“ auf Seite 39), um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

4.1 Montage mit Wandhalterung STATION MEDUMAT



Die Wandhalterung STATION MEDUMAT wird an geeigneter Stelle, zum Beispiel an der Fahrzeugwand, angeschraubt. Die Abmessungen und die genaue Vorgehensweise zur Montage entnehmen Sie bitte dem Anlagenblatt, das STATION MEDUMAT beiliegt.



Setzen Sie MEDUMAT Standard zunächst unten an, so dass die unteren Raster des MEDUMAT Standard in die Aussparung der STATION MEDUMAT greifen. Drücken Sie dann MEDUMAT Standard oben in die STATION MEDUMAT, bis er deutlich einrastet.

4.2 Montageset für Wandbefestigung

Zur festen Montage, z.B. an der Fahrzeugwand, können Sie verschiedene Sets erhalten. Die Größe richtet sich nach der Anzahl der Module, die am MEDUMAT Standard angebaut sind.

Die Abmessungen sowie die Vorgehensweise bei der Montage entnehmen Sie bitte dem Anlagenblatt, das jedem Montageset beiliegt.

4.3 Sauerstoff-Flasche anschließen

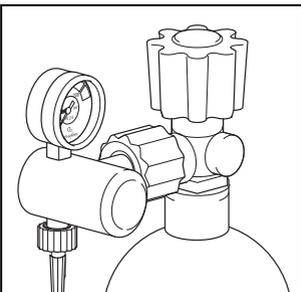


Waschen Sie sich vor jeder Arbeit an der Sauerstoff-Versorgung gründlich die Hände. Kohlenwasserstoffverbindungen (z.B. Öle, Fette, Reinigungsalkohole, Handcreme oder Heftpflaster) können zu explosionsartigen Reaktionen führen, wenn sie mit hochkomprimiertem Sauerstoff in Berührung kommen.

Verwenden Sie keinesfalls Schraubenschlüssel oder sonstige Werkzeuge, um die Überwurfmuttern anzuziehen oder zu lösen.

Leere Flasche demontieren

1. Schließen Sie das Ventil der Sauerstoff-Flasche.
Schalten Sie MEDUMAT Standard mit dem Ein-/Ausschalter ein. Dadurch kann der restliche Sauerstoff entweichen und das Gerät ist drucklos. Nur wenn das Inhaltsmanometer am Druckminderer **0** bar anzeigt, kann die Verschraubung von Hand gelöst werden.
2. Schalten Sie MEDUMAT Standard bitte wieder aus.

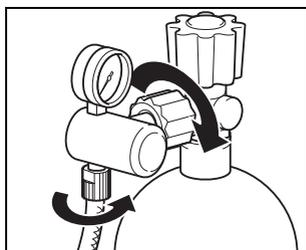


3. Lösen Sie die Handverschraubung zur Flasche.

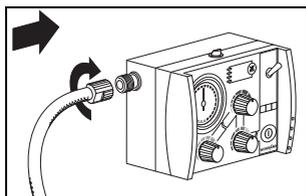
Neue Flasche anschließen

1. Öffnen Sie bitte kurz das Ventil der neuen Sauerstoff-Flasche und schließen es dann wieder. Damit sollen mögliche Schmutzpartikel weggeblasen werden.

Halten Sie dabei die Ventilöffnung vom Körper weg und zwar so, dass Sie weder sich selbst noch andere Personen mit evt. wegfliegenden Partikel verletzen könnten!

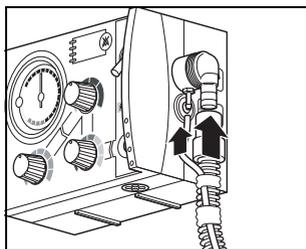


2. Schrauben Sie den Druckminderer mit der geriffelten Überwurfmutter an das Flaschenventil. Ziehen Sie die Überwurfmutter handfest an.
3. Schrauben Sie gegebenenfalls den Druckschlauch mit der Überwurfmutter G 3/8 an den Abgang des Druckminderers.



4. Schrauben Sie, falls erforderlich, das andere Ende des Druckschlauches am Druckgasanschluss des MEDUMAT Standard an.

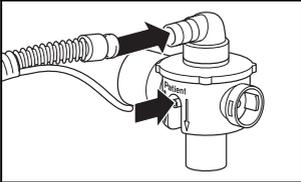
4.4 Beatmungsschlauch



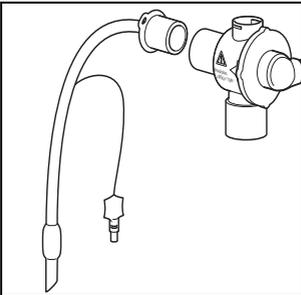
1. Schieben Sie den den Druckmessschlauch auf den Anschluss.
2. Schieben Sie den Beatmungsschlauch auf den Anschluss. Achten Sie darauf, dass dadurch der bereits angeschlossene Druckmessschlauch nicht geknickt wird. Verdrehen Sie gegebenenfalls den Beatmungsschlauch während des Aufschiebens entsprechend.



Fassen Sie den Beatmungsschlauch ausschließlich an dessen Ende an (Position des Pfeiles auf nebenstehender Zeichnung). Andernfalls kann der Schlauch beschädigt werden oder abreißen.

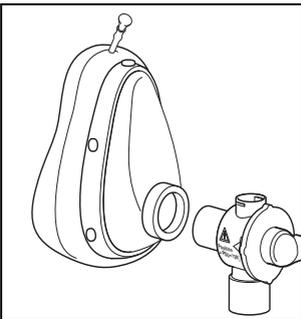


3. Stecken Sie das Patientenventil bitte auf das andere Ende des Beatmungsschlauches und des Druckmessschlauches.



4. Stecken Sie das Patientenventil nach erfolgter Intubation auf den Tubus,

oder



stecken Sie im Falle einer Maskenbeatmung die Beatmungsmaske auf das Patientenventil (identisch mit Tubusanschluss).

HME-Filter

Bei Einsatz eines HME-Filters (Heat and Moisture Exchanger) montieren Sie diesen zwischen den Patientenanschluss des Patientenventils und den Tubus oder die Maske.

Beachten Sie hierzu bitte die Anweisungen des Herstellers.

PEEP-Ventil

Bei Einsatz eines PEEP-Ventils stecken Sie diesen auf den Expirationsschenkel des Patientenventils. Beachten Sie hierzu bitte die Anweisungen des Herstellers.

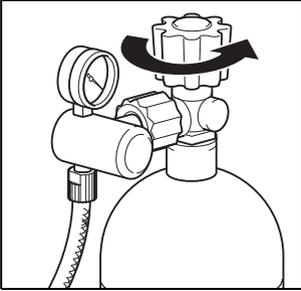
Bakterienfilter

Bei Einsatz eines Bakterienfilters montieren Sie diesen zwischen Geräteausgang und Beatmungsschlauch.

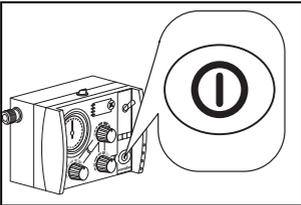
Beachten Sie hierzu bitte die Anweisungen des Herstellers.

5. Bedienung

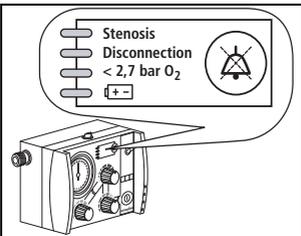
5.1 Einschalten/Selbsttest



1. Öffnen Sie bitte **langsam** das Ventil der Sauerstoffflasche. Das Inhaltsmanometer zeigt jetzt den Flaschendruck an.



2. Berechnen Sie gegebenenfalls die verbleibende Betriebszeit (siehe „5.10 Füllstand/Betriebszeit berechnen“ auf Seite 31). Sie sollten die Flasche rechtzeitig wechseln, z.B. bei weniger als 50 bar, um eine ausreichende Betriebszeit sicherzustellen.
3. Stellen Sie die Beatmungswerte ein (siehe „5.2 Einstellen der Beatmungswerte“ auf Seite 22).
4. Um MEDUMAT Standard einzuschalten, drücken Sie bitte den Ein-/Aus-Schalter. Es läuft ein automatischer Selbsttest von ca. 2 Sekunden Dauer ab.



Wenn kein Fehler erkannt wird, leuchten die vier LEDs im Alarmfeld auf und es ertönt ein kurzer Alarmton. Danach beginnt MEDUMAT Standard mit den eingestellten Beatmungswerten zu arbeiten.

Wenn ein Fehler festgestellt wurde, blinken die LEDs im Alarmfeld. MEDUMAT Standard dürfen Sie in diesem Fall nicht zur Beatmung einsetzen.

5.2 Einstellen der Beatmungswerte



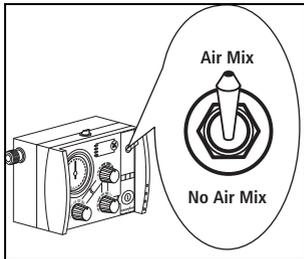
MEDUMAT Standard und Module dürfen Sie nicht gleichzeitig benutzen, da sonst die angegebenen technischen Daten nicht eingehalten werden.

Die Beatmungswerte können Sie vor oder nach Einschalten des MEDUMAT Standard einstellen. Wir empfehlen, die Einstellung vor dem Einschalten vorzunehmen, damit nicht unnötig Sauerstoff verbraucht wird.

Air Mix/No Air Mix

Um Sauerstoff zu sparen, wird normalerweise mit Mischluft beatmet.

1. Stellen Sie dazu den Umschalter auf **Air Mix**.

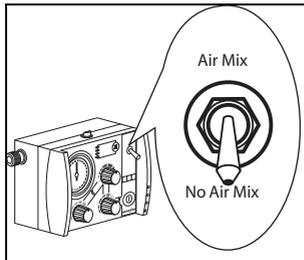


Die abgegebene Sauerstoffkonzentration liegt in der Regel zwischen 55 % und 85 % bei 10 mbar Beatmungsdruck. Den exakten Wert können Sie anhand des entsprechenden Diagramms ermitteln (siehe „11.2 O₂-Gehalt bei Air Mix“ auf Seite 61).

Beim Einsatz in vergifteter oder sauerstoffarmer Umgebung oder bei spezieller Indikation müssen Sie **No Air Mix** einschalten:

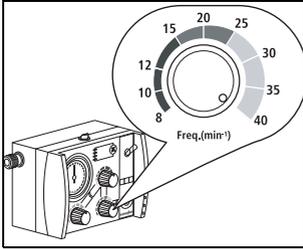


2. Stellen Sie den Umschalter auf **No Air Mix**.



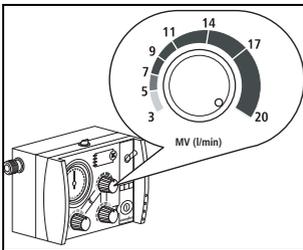
Wenn Sie von Mischluft (**Air Mix**) auf reinen Sauerstoff (**No Air Mix**) umschalten, verändert sich dabei das Atemminutenvolumen höchstens im Rahmen der vorgegebenen Toleranzen (siehe „11. Technische Daten“ auf Seite 58).

Atemfrequenz



1. Stellen Sie am Stellknopf Beatmungsfrequenz die Atemfrequenz ein.

Atemminutenvolumen



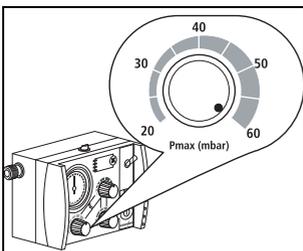
1. Stellen Sie am Stellknopf Minutenvolumen das Atemminutenvolumen ein.

Empfehlung für Atemfrequenz und Atemminutenvolumen:

	gelb	orange	braun
Körpergewicht	10 - 30 kg	30 - 60 kg	60 - 110 kg
Atemfrequenz	25 - 40 min ⁻¹	15 - 25 min ⁻¹	8 - 15 min ⁻¹
Atemminuten- volumen	3 - 5 l/min	5 - 7 l/min	7 - 13 l/min

Bei den in der Tabelle angegebenen Werten handelt es sich um Empfehlungen. Abweichende Werte sind z.B. bei pulmonalen Beschädigungen oder speziellen Indikationen möglich.

Maximaler Beatmungsdruck



1. Stellen Sie am Stellknopf max. Beatmungsdruck den Beatmungsdruck ein.

Empfehlung für max. Beatmungsdruck:

Intubation	Maskenbeatmung
45 mbar	20 mbar

Bei den in der Tabelle angegebenen Werten handelt es sich um Empfehlungen. Abweichende Werte sind z.B. bei pulmonalen Beschädigungen, Kleinkind-Beatmung oder speziellen Indikationen möglich.

Wird, z.B. bei mangelhafter Compliance, der eingestellte Wert erreicht, löst MEDUMAT Standard einen Stenosealarm aus (siehe „Alarm Stenosis“ auf Seite 28).

5.3 Beatmung durchführen

Tubus

In der Regel wird der Patient intubiert, bevor der Tubus an das Patientenventil angeschlossen wird.

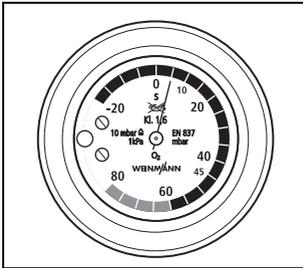
1. Stecken Sie das Patientenventil auf den Konnektor des Trachealtubus.
2. Überprüfen Sie bitte während der Beatmung die Atemparameter, z.B. mit CAPNOCOUNT mini WM 97144 von Weinmann. Daraus können Sie auf den korrekten Sitz des Tubus und eine ausreichende Ventilation schließen.

Beatmungsmaske

1. Stecken Sie bitte die Maske auf das Patientenventil.
2. Setzen Sie die Beatmungsmaske auf den Mund und die Nase des Patienten.
3. Überstrecken Sie den Kopf und dichten Sie die Maske gleichzeitig durch den Esmarch'schen Griff ab.

Führen Sie zum Freihalten der Atemwege eventuell einen Guedeltubus ein, bevor Sie die Maske aufsetzen.

5.4 Beatmung überwachen



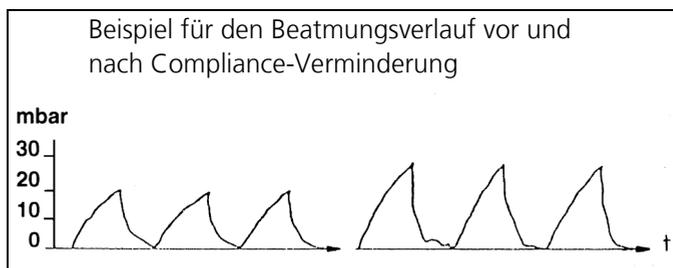
Während der Beatmung müssen Sie den Patienten ständig überwachen.

Den Beatmungsverlauf können Sie am Beatmungsdruckmesser ablesen.

Hohe Luftwegwiderstände, z.B. infolge Obstruktionen der Atemwege oder bei externer Herzmassage, verändern das Atemminutenvolumen (genaue Werte erhalten Sie auf Anfrage vom Hersteller Weinmann). Wenn der eingestellte maximale Beatmungsdruck in zwei aufeinanderfolgenden Inspirationsphasen überschritten wird (siehe „Alarm Stenosis“ auf Seite 28), sollten Sie das tatsächlich vom Patienten erhaltene Beatmungsvolumen durch ein Respirometer kontrollieren. Das Respirometer können Sie am Expirationsschenkel des Patientenventils adaptieren. Überprüfen Sie bitte während der Beatmung die Atemparameter, z.B. mit CAPNOCOUNT mini WM 97144 von Weinmann.

Bei Verminderung der Compliance der Lungen reagiert das Gerät in der Stellung „No Air Mix“ mit einem Anstieg des Beatmungsdruckes bei konstantem Beatmungsvolumen. Das Verhalten des MEDUMAT Standard in der Stellung „Air Mix“

entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „11.2 O₂-Gehalt bei Air Mix“ auf Seite 61.



5.5 Beatmung mit PEEP-Ventil

Am Expirationsschenkel des Patientenventils können Sie ein PEEP-Ventil adaptieren.

Das Ventil ermöglicht eine Beatmung mit einem positiv-end-expiratorischen Druck (PEEP).

5.6 Beatmung mit HME-Filter

Zur Hygiene und zur Klimatisierung der Atemluft können Sie auf dem Inspirationsschenkel des Patientenventils handelsübliche HME-Filter (Heat and Moisture Exchanger) mit Normanschlüssen 15/22 mm aufsetzen. Hierdurch erhöht sich sowohl der Inspirations- als auch der Expirationswiderstand. Beatmungsdruck und Beatmungsvolumen sollten Sie daher besonders sorgfältig überwachen.

Die Vergrößerung des Totraumvolumens müssen Sie vor allem bei Kindern beachten.

Beachten Sie unbedingt auch die Gebrauchsanweisung des Herstellers.

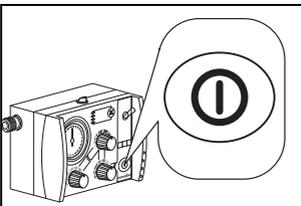
5.7 Beatmung mit Bakterienfilter

Zum Schutz des Patienten und der Umgebung vor Infektionen können Sie den Nachrüstsatz GeräteausgangsfILTER zwischen den Geräteausgang und den Beatmungsschlauch stecken. Überwachen Sie immer sorgfältig den Luftaustausch am Geräteeingang.

Beachten Sie die Gebrauchsanweisung Nachrüstsatz GeräteausgangsfILTER.

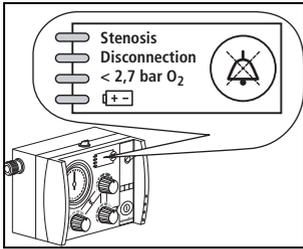
5.8 Beatmung beenden

Wichtig!
Sauerstoff-Flasche nie ganz leeren. Geben Sie die Flasche immer mit einem Restdruck zum Füllen, damit keine feuchte Umgebungsluft eindringt, die zur Korrosion führen kann.



1. Überprüfen Sie den Sauerstoff-Vorrat am Inhaltsmanometer des Druckminderers. Falls das Inhaltsmanometer 50 bar oder weniger anzeigt, muss für eine Neufüllung oder eine Reserveflasche gesorgt werden, um die Einsatzbereitschaft des Gerätes zu gewährleisten.
2. Schließen Sie das Ventil der Sauerstoff-Flasche.
3. Schalten Sie MEDUMAT Standard aus. Zum Schutz gegen versehentliches Ausschalten müssen Sie den Ein-/Ausschalter mindestens 2 Sekunden lang gedrückt halten, bis die LEDs im Alarmfeld aufleuchten.

5.9 Alarmmeldungen



Das Alarmfeld zeigt den folgenden Alarm an:

Stenosis: Stenosen oder Erreichen des maximalen Beatmungsdruckes P_{\max} in zwei aufeinanderfolgenden Inspirationsphasen

Disconnection: Diskonnektionen zwischen MEDUMAT Standard und Patient in zwei aufeinanderfolgenden Inspirationsphasen

< 2,7 bar: Abfall des Druckes der Sauerstoffversorgung unter 2,7 bar

[+ -]: Unterschreiten der erforderlichen Batteriespannung

Zusätzlich zu allen optischen Alarmen wird ein akustischer Alarm ausgelöst.

Das Patientenventil ist so konstruiert, dass im Fehlerfall jederzeit Spontanatmung möglich ist.

Alarmauslösung

Sobald eine der oben genannten Funktionsstörungen auftritt, wird ein Alarm ausgelöst. Dabei blinkt die entsprechende LED und es ertönt ein Alarmsignal.

Wenn gleichzeitig eine Diskonnektion und ein Druckabfall der Sauerstoff-Versorgung vorliegen, wird zunächst nur der Alarm **< 2.7 bar** ausgelöst.

Alarm Stenosis

Der tatsächliche Beatmungsdruck übersteigt den am Stellknopf max. Beatmungsdruck eingestellten Wert.

Bis Serien-Nr.: 7.699 MEDUMAT Standard schaltet sofort bei jeder Überschreitung des maximalen Beatmungsdruckes auf Expiration. Die eingestellte Frequenz wird dadurch nicht beeinflusst. Altgeräte (bis Serien-Nr.: 7.699), die im Rahmen einer Reparatur oder Wartung eine neue Platine erhalten haben, zeigen das Verhalten, wie die Geräte ab Serien-Nr.: 7.700.

Ab Serien-Nr.: 7.700 MEDUMAT Standard schaltet bei Überschreitung des maximalen Beatmungsdruckes kurz auf Expiration, versucht dann aber, die Inspiration noch in derselben Inspirationsphase fortzusetzen.

Wird der maximale Beatmungsdruck während derselben Inspirationsphase ein zweites Mal überschritten, schaltet das Gerät endgültig in die Expiration und entlüftet das Patientenschlauchsystem vollständig. Die nächste Inspiration beginnt mit dem folgenden Beatmungshub gemäß der eingestellten Frequenz. Die eingestellte Frequenz wird dadurch nicht beeinflusst.

Der Alarm wird ausgelöst, wenn der Atemwiderstand in **zwei** aufeinanderfolgenden Inspirationsphasen überschritten wird. Dadurch sollen Fehlalarme, z.B. durch Husten, verhindert werden.

Alarm Disconnection

Während der Inspirationsphase wird ein Druckanstieg von 8 mbar nicht erreicht. Dies ist in der Regel auf eine Unterbrechung des Atemsystems zurückzuführen.

Der Alarm wird ausgelöst, wenn ein Druckanstieg von mindestens 8 mbar in **zwei** aufeinanderfolgenden Inspirationsphasen nicht erreicht wird.

Alarm < 2,7 bar O₂

Der Druck des Sauerstoffs am Druckanschluss des MEDUMAT Standard ist unter 2,7 bar gesunken. In der Regel liegt dies an einer fast leeren Sauerstoff-Flasche.

In diesem Fall kann MEDUMAT Standard nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten, da die Betriebswerte nicht mehr innerhalb der zulässigen Toleranz liegen.

Alarm

Die Kapazität der Batterie geht zu Ende.

Es muss mit einem Ausfall der automatischen Beatmungsfunktion gerechnet werden. Leiten Sie daher sofort die Alternativbeatmung ein (siehe „5.11 Alternativbeatmung“ auf Seite 32).

Alarmton unterdrücken

Bei bestehendem Alarm können Sie den Alarmton mit der Alarmquittierung vorübergehend unterdrücken:

Stenosis: 30 Sekunden

Disconnection: 30 Sekunden

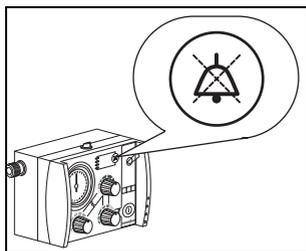
< 2,7 bar: 30 Sekunden

: 120 Sekunden

Der optische Alarm bleibt weiter aktiv.

Wenn die Alarmursache weiter bestehen bleibt, wird der akustische Alarm kurze Zeit später erneut ausgelöst.

Sobald der Fehler behoben ist, werden optischer und akustischer Alarm automatisch zurückgesetzt.



5.10 Füllstand/Betriebszeit berechnen

Füllstand Sauerstoff-Flasche

Sauerstoffvolumen = Flaschenvolumen x Flaschendruck.

	Flaschenvolumen	x Flaschendruck	= Sauerstoff-Vorrat
Beispiel 1	10 l	x 200 bar	= 2000 l
Beispiel 2	10 l	x 100 bar	= 1000 l

Betriebszeit Beatmung

$\text{Betriebszeit Beatmung (min)} = \frac{\text{Sauerstoff-Vorrat}}{\text{MV (l/min)}} \times \frac{100}{(\text{O}_2\text{-Konzentration})}$
--

Beispiel 1:

O₂-Vorrat = 1000 l; MV = 11 l/min; 100% O₂ (**No Air Mix**).

Daraus ergibt sich:

$\text{Betriebszeit Beatmung (min)} = \frac{1000 \text{ l}}{11 \text{ l/min}} \times \frac{100}{100\%} = 91 \text{ min} = 1 \text{ h } 31 \text{ min}$
--

Wenn MEDUMAT Standard auf **Air Mix** geschaltet ist, verlängert sich die Betriebszeit.

5.11 Alternativbeatmung

Bei Ausfall des MEDUMAT Standard während des Beatmungsvorganges gibt es folgende Alternativen:

Beatmungsbeutel

1. Ziehen Sie das Patientenventil vom Tubus bzw. der Maske ab.
2. Stecken Sie bitte den Beatmungsbeutel, z.B. COMBIBAG WM 11000 von Weinmann, auf und führen Sie die manuelle Beatmung durch.

Beatmungshilfe

Mit dem LIFEWAY WM 10580 von Weinmann können Sie alternativ eine Mund-/Masken-Beatmung durchführen.

Sauerstoff-Ausfall

In Ausnahmesituationen kann bei Ausfall der Sauerstoff-Versorgung der MEDUMAT Standard auch mit Druckluft betrieben werden.

6. Hygienische Aufbereitung

Nach jedem Gebrauch müssen Sie MEDUMAT Standard und das verwendete Zubehör hygienisch aufbereiten. Beachten Sie bitte die Gebrauchsanweisung für das verwendete Desinfektionsmittel. Wir empfehlen GIGASEPT FF für die Tauchdesinfektion sowie TERRALIN® für die Wischdesinfektion.

Führen Sie nach jeder hygienischen Aufbereitung eine Funktionskontrolle durch (siehe „7. Funktionskontrolle“ auf Seite 39).

Dieses Produkt kann Einmalartikel enthalten.

Einmalartikel sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt. Verwenden Sie diese daher nur einmal und bereiten Sie sie **nicht** wieder auf. Eine Wiederaufbereitung der Einmalartikel kann die Funktionalität und Sicherheit des Produktes gefährden und zu nicht vorhersehbaren Reaktionen durch Alterung, Versprödung, Verschleiß, thermische Belastung, chemische Einwirkungsprozesse, etc. führen.

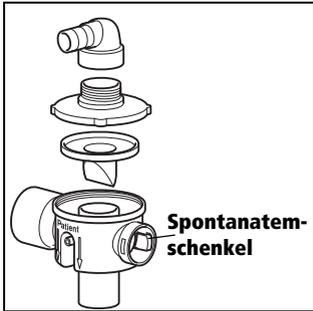
6.1 MEDUMAT Standard



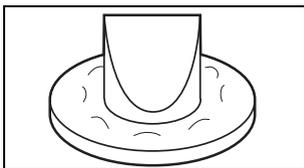
MEDUMAT Standard halten Sie durch eine einfache Wischdesinfektion sauber.

Tauchen Sie den MEDUMAT Standard niemals in Desinfektionsmittel oder andere Flüssigkeiten ein. Führen Sie ausschließlich eine Wischdesinfektion durch. Andernfalls kann es zu Schäden am Gerät und damit zur Gefährdung von Anwendern und Patienten kommen (siehe „6.6 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation“ auf Seite 38).

6.2 Patientenventil



1. Nehmen Sie bitte das Patientenventil von den Schläuchen ab.
2. Schrauben Sie das Patientenventil entsprechend nebenstehender Zeichnung auseinander. Die eingeknüpfte Membran im Spontanatemschenkel darf und braucht zur Reinigung und Desinfektion nicht entfernt zu werden.
3. Reinigen Sie die Teile unter fließendem Wasser.
4. Bürsten Sie die Teile des Patientenventiles innen und außen gründlich. Verwenden Sie dazu eine laborübliche weiche Flaschenbürste.
5. Führen Sie die Sterilisation/Desinfektion durch.
6. Alle Oberflächen müssen innen und außen blasenfrei benetzt werden. Einwirkzeit vollständig verstreichen lassen.
7. Spülen Sie die Teile innen und außen gründlich mit destilliertem Wasser nach.
8. Trocknen Sie die Teile gründlich.
9. Schrauben Sie das Patientenventil bitte wieder zusammen.



Achten Sie beim Zusammenbau unbedingt auf die richtige Position der Lippenmembrane. Bleibt Wasser im Patientenventil, kann die Funktion gestört werden!

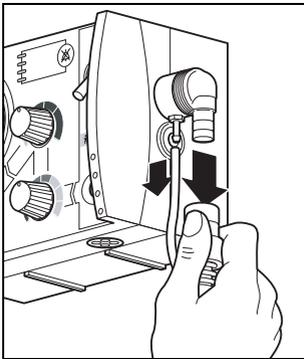
Wellige, verzogene und klebrige Lippenmembranen müssen Sie unbedingt austauschen.

10. Vor einem erneutem Gebrauch müssen Sie unbedingt eine Funktionskontrolle durchführen (siehe „7.3 Prüfen des Patientenventils“ auf Seite 42).

6.3 Schlauchsystem

Vorsicht! Ausschließlich das Mehrwegschlauchsystem WM 22520 (Lieferumfang) ist für die hier beschriebene hygienische Aufbereitung geeignet. Bereiten Sie das als Zubehör erhältliche Einwegschlauchsystem WM 28110 **nicht** wieder hygienisch auf. Ersetzen Sie es durch ein Neues.

Beatmungsschlauch



1. Nehmen Sie den Beatmungsschlauch mit dem Druckmessschlauch von den beiden Anschlussstutzen ab.
Achtung! Fassen Sie die Schläuche, wie in der Zeichnung dargestellt, **am Ende** an. Andernfalls können die Schläuche beschädigt werden oder abreißen. Verschließen Sie beide Enden des Druckmessschlauches.
2. Führen Sie die Sterilisation / Desinfektion durch.
3. Alle Oberflächen müssen innen und außen blasenfrei benetzt werden. Einwirkzeit vollständig verstreichen lassen.
4. Spülen Sie den Beatmungsschlauch innen und außen gründlich mit destilliertem Wasser nach.
5. Trocknen Sie die Teile gründlich.
6. Montage siehe „4.4 Beatmungsschlauch“ auf Seite 18.

Druckmessschlauch

Führen Sie die Desinfektion des Druckmessschlauches des Beatmungsschlauches wie folgt durch:

1. Verbinden Sie ein Ende des Druckmessschlauches mit einer sterilen Einmalspritze 20 ml.

2. Tauchen Sie das andere Ende in die verdünnte Desinfektionslösung ein (bei GIGASEPT FF: 6% Lösung, Haltezeit 15 Minuten).
3. Saugen Sie nun über den Druckmessschlauch die Desinfektionslösung in die Einmalspritze, bis diese vollständig gefüllt ist. Ein Durchspülen des Druckmessschlauches in umgekehrte Richtung ist nicht zulässig!
4. Lösen Sie die Spritze vom Druckmessschlauch und entleeren diese vollständig.
5. Wiederholen Sie diesen Vorgang noch 5-mal.
6. Nach abgeschlossener Desinfektion muss der Druckmessschlauch mindestens 8-mal nach dem selben Prinzip mit destilliertem Wasser durchgespült werden.

Sie können den anschließenden Trocknungsprozess mit medizinischer Druckluft oder medizinischem Sauerstoff unterstützen.



Anschließend das Teil vollständig trocknen lassen. Bleibt Wasser im Druckmessschlauch des Beatmungsschlauches, kann die Funktion gestört werden!

6.4 Teile und Zubehör

Masken, Schläuche und alle Gummiteile werden in einer Desinfektionslösung gereinigt:

1. Alle Oberflächen müssen innen und außen blasenfrei benetzt werden. Einwirkzeit vollständig verstreichen lassen.
2. Spülen Sie die Teile nach der Desinfektion innen und außen gründlich mit destilliertem Wasser,

damit sie nicht durch Reste der Desinfektionslösung beeinträchtigt werden.

3. Lassen Sie Gummiteile stets an der Luft trocknen.
4. Führen Sie eine Sichtkontrolle der Schläuche und Masken durch, und tauschen Sie beschädigte Teile sofort aus.

Beatmungsschlauch, Patientenventil (siehe vorhergehenden Abschnitt) und Beatmungsmasken mit Silikonwulst sind auch autoklavierbar.

Dies gilt **nicht** für das Patientenschlauch-System mit Patientenventil zum Einmalgebrauch WM 28110.

6.5 Armaturen

Ist eine äußere Reinigung der Armaturen (z.B. Druckminderer, Ventil) unbedingt erforderlich, verwenden Sie bitte ausschließlich ein sauberes Tuch. Das Tuch kann trocken oder mit sauberem Wasser befeuchtet sein.



Tauchen Sie die Armaturen niemals in Desinfektionsmittel oder andere Flüssigkeiten ein. Führen Sie ausschließlich eine Wischdesinfektion durch. Es darf keine Flüssigkeit in den Druckminderer gelangen. Andernfalls kann es zu Explosionen kommen.

6.6 Reinigung, Desinfektion und Sterilisation

Führen Sie die hygienische Aufbereitung des MEDUMAT Standard und des verwendeten Zubehörs durch, wie in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

Beachten Sie die Gebrauchsanweisung für das verwendete Desinfektionsmittel. Wir empfehlen GIGASEPT FF für die Tauchdesinfektion sowie TERRALIN® für die Wischdesinfektion. Es wird empfohlen, bei der Desinfektion geeignete Handschuhe (z.B. Haushalts- oder Einmalhandschuhe) zu benutzen.

Teile	Reinigung	Desinfektion	Thermodesinfektor	Sterilisation
MEDUMAT Standard	mit trockenem oder angefeuchtetem Tuch	Wischdesinfektion	nicht zulässig	nicht zulässig
Patientenventil	in warmem Wasser mit mildem Haushaltsreiniger	in verdünnte Lösung eintauchen ⁽¹⁾	Spülgang bis 95 °C ⁽²⁾	Heißdampf-Sterilisation bis 134 °C ⁽³⁾
Beatmungsmaske mit Silikonwulst				
Beatmungsschlauch				
Sauerstoffarmaturen	mit trockenem oder angefeuchtetem Tuch	Wischdesinfektion	nicht zulässig	nicht zulässig
Nachrüstsatz GeräteausgangsfILTER	Beachten Sie die Gebrauchsanweisung Nachrüstsatz GeräteausgangsfILTER			
Schlauchschtzhülle, Mehrweg	mit feuchtem Tuch abwischen	Spülgang 30 °C, ohne Schleudern	während des Spülgangs möglich	nicht zulässig

(1) Spülen Sie die Teile nach der Desinfektion gründlich mit destilliertem Wasser und lassen Sie diese danach trocknen.

(2) Thermische Desinfektion in Reinigungsautomaten

(3) Heißdampfsterilisation bei 134 °C mit Geräten nach EN 285, Haltezeit 5 Minuten, oder bei 121 °C 18 Minuten.

7. Funktionskontrolle

Das Gerät muss vor jedem Gebrauch und nach jeder Demontage, mindestens aber alle 6 Monate, einer Funktionskontrolle durch den Anwender unterzogen werden.

Hinweis Für die Funktionskontrolle des MEDUMAT Standard müssen Sie den Beatmungsschlauch und das Patientenventil anschließen.

Wenn Sie bei der Funktionskontrolle Fehler oder Abweichungen von den vorgegebenen Werten feststellen, dürfen Sie MEDUMAT Standard nicht einsetzen.

Versuchen Sie zunächst, den Fehler mit Hilfe der Informationen in Kapitel „8. Störungen und deren Beseitigung“ auf Seite 48 zu beheben. Sollte dies nicht möglich sein, lassen Sie das Gerät durch den Hersteller Weinmann oder durch von diesem ausdrücklich autorisiertes Fachpersonal instandsetzen.

Zu einer vollständigen Funktionskontrolle gehören:

- „7.2 Prüfen der Dichtigkeit des Systems“ auf Seite 41
- „7.4 Prüfen des Atemminutenvolumens“ auf Seite 43
- „Prüfen des Atemzugvolumens“ auf Seite 43
- „7.5 Prüfen des maximalen Beatmungsdruckes“ auf Seite 45
- „7.6 Prüfen der Alarme“ auf Seite 46

Wir empfehlen, grundsätzlich vorrätig zu halten:

- Ersatzdichtungen für die Geräteanschlüsse;
- Ersatz für den Staubfilter;
- Lippenmembran für Patientenventil.

- Hinweis** Stellen Sie sicher, dass der Prüfbeutel nicht beschädigt ist und regelmäßig z.B. im Rahmen einer Gerätewartung auf Funktion geprüft wird.

7.1 Fristen

Vor jedem Gebrauch:

- Führen Sie eine Funktionskontrolle durch.

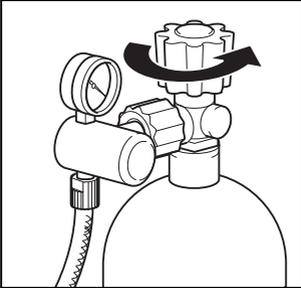
Nach jedem Gebrauch oder Demontage:

- Reinigen, desinfizieren bzw. sterilisieren Sie das Gerät und die Geräteteile (siehe „6. Hygienische Aufbereitung“ auf Seite 33);
- Überprüfen Sie die Lippenmembran im Patientenventil (siehe „7.3 Prüfen des Patientenventils“ auf Seite 42). Sie darf weder wellig, klebrig noch verzogen sein.
- Führen Sie eine Funktionskontrolle durch.

Mindestens alle 6 Monate, falls zwischendurch kein Gebrauch erfolgt ist:

- Führen Sie eine Funktionskontrolle durch.

7.2 Prüfen der Dichtigkeit des Systems



Halten Sie bitte immer Ersatzdichtungen für die Anschlüsse vorrätig.

Wichtig!
Die Verschraubungen der Sauerstoff-Leitungen dürfen Sie nur mit der Hand anziehen.

1. Öffnen Sie bitte **langsam** das Ventil der Sauerstoffflasche. Am Inhaltsmanometer des Druckminderers können Sie jetzt den Flaschen-
druck ablesen. Eine Anzeige von 200 bar bedeutet z.B., dass die Flasche voll ist, bei 100 bar ist sie noch halb voll.

Sie sollten die Flasche rechtzeitig wechseln, z.B. bei weniger als 50 bar, um eine ausreichende Betriebszeit sicherzustellen.
2. Schließen Sie das Flaschenventil wieder.
3. Beobachten Sie den Zeiger des Inhaltsmanometers am Druckminderer ca. 1 Minute lang. Wenn die Zeigerstellung konstant bleibt, ist das System dicht. Wenn der Zeiger kontinuierlich abfällt, liegt eine Undichtigkeit vor.

Undichtigkeit beseitigen

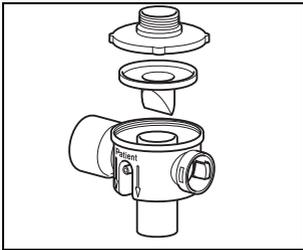
1. Stellen Sie eine Seifenwasserlösung aus parfümfreier Seife her.
2. Benetzen Sie alle Schraub- und Schlauchverbindungen mit der Lösung. Eine Undichtigkeit erkennen Sie nun an der Bläschenbildung.
3. Machen Sie das System bitte drucklos:

Schließen Sie dazu die Sauerstoff-Flasche. Schalten Sie MEDUMAT Standard kurz ein, bis das Inhaltsmanometer an der O₂-Flasche „0“ anzeigt. Schalten Sie MEDUMAT Standard danach wieder aus.
4. Bei Undichtigkeiten wechseln Sie die schadhaften Teile aus.
5. Überprüfen Sie danach erneut die Dichtigkeit.

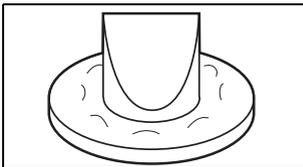
6. Wenn die Undichtigkeit nicht beseitigt werden kann, muss eine Instandsetzung durchgeführt werden.

7.3 Prüfen des Patientenventils

Führen Sie die hier beschriebene Prüfung für das Mehrwegschauchsystem WM 22520 (Lieferumfang) durch. Beachten Sie zur Prüfung des Einwegschauchsystems WM 28110 die entsprechende Gebrauchsanweisung.



1. Schrauben Sie das Patientenventil auseinander.



2. Führen Sie eine Sichtprüfung aller Teile auf Risse oder sonstige mechanische Beschädigungen durch.

Wellige, verzogene und klebrige Lippenmembranen müssen Sie unbedingt austauschen. Sie dürfen keinesfalls mehr zur Beatmung eingesetzt werden, da sonst mit erheblichen Funktionsstörungen zu rechnen ist.

3. Schrauben Sie das Patientenventil bitte wieder zusammen.

Achten Sie beim Zusammenbau unbedingt auf die richtige Position der Lippenmembrane.



7.4 Prüfen des Atemminutenvolumens

Prüfen der Beatmungsfrequenz

1. Öffnen Sie bitte **langsam** das Ventil der Sauerstoff-Flasche.
2. Schalten Sie MEDUMAT Standard ein.
3. Wählen Sie folgende Einstellung:
 - Frequenz: 8 min^{-1} (Anschlag links)
 - MV: 5 l/min
 - Beatmungsdruck (P_{max}): 60 mbar
 - Air Mix: eingeschaltet.
4. Zählen Sie exakt eine Minute lang die Anzahl der Inspirationsphasen. Die Anzahl muss zwischen 7 und 9 liegen.
5. Drehen Sie die Frequenz auf 40 min^{-1} (Anschlag rechts).
6. Zählen Sie exakt eine Minute lang die Anzahl der Inspirationsphasen. Die Anzahl muss zwischen 38 und 42 liegen.

Prüfen des Atemzugvolumens

1. MEDUMAT Standard muss ausgeschaltet und die Sauerstoff-Flasche muss geöffnet sein.
2. Stecken Sie bitte den Prüfbeutel mit dem Adapter des Prüfsets WM15335 auf das Patientenventil.
3. Wählen Sie folgende Einstellung:
 - Frequenz: 8 min^{-1}
 - MV: 8 l/min
 - P_{max} : 60 mbar
 - No Air Mix
4. Schalten Sie MEDUMAT Standard ein. Der Prüfbeutel muss sich bei der Inspiration vollständig aufblähen. Damit ist sichergestellt, dass pro In-

Inspirationshub=
MV/Frequenz = $8/8 = 1$

spirationshub ein Atemzugvolumen von 1 Liter erreicht wird. Der Prüfbeutel ist in jedem Fall unzureichend gefüllt, wenn ein Diskonnektionsalarm auftritt.

Hinweis

Während der Expirationsphase müssen Sie den Expirationshub des Prüfbeckels von Hand simulieren. Legen Sie dazu den Prüfbeutel auf eine feste Unterlage und drücken Sie während der Expirationsphase mit der flachen Hand auf den Prüfbeutel bis das Volumen über das Patientenventil vollständig abgegeben wurde.

5. Schalten Sie MEDUMAT Standard wieder aus.
6. Ziehen Sie den Prüfbeutel vom Patientenventil ab.
7. Wählen Sie folgende Einstellung:
 - Frequenz 30 min⁻¹
 - MV 3 L/min
 - P_{max} 60 mbar
 - No Airmix
8. Schalten Sie den MEDUMAT Standard ein und verschließen Sie den Patientenanschluss am Patientenventil. Es muss ein Stenosealarm erfolgen.
9. Schalten Sie MEDUMAT Standard wieder aus.

Hinweis

Statt des Prüfbeckels können Sie auch ein Respirometer (siehe Zubehör) zur Prüfung des Atemzugvolumen nehmen.

7.5 Prüfen des maximalen Beatmungsdruckes

Wichtig!

Umschalter für diese Prüfung immer auf „No Air Mix“ stellen. In der Stellung „Air Mix“ treten am Injektor aus physikalischen Gründen Verluste auf.

Wichtig!

Verwenden Sie den Prüfbeutel. Wenn Sie den Tubusanschluss von Hand zuhalten, schwingt der Zeiger über und der genaue Wert kann nicht korrekt abgelesen werden.

1. MEDUMAT Standard muss ausgeschaltet und die Sauerstoff-Flasche muss geöffnet sein.
2. Überprüfen Sie bitte, dass der Zeiger des Manometers am MEDUMAT Standard auf „0“ steht (siehe „8.3 Manometer justieren“ auf Seite 52).
3. Stecken Sie den Prüfbeutel mit dem Adapter des Prüfsets WM15335 auf das Patientenventil.
4. Wählen Sie folgende Einstellung:
 - Frequenz: 8 min^{-1}
 - MV: 7 l/min
 - P_{max} : 20 mbar
 - No Air Mix

5. Schalten Sie MEDUMAT Standard ein.

Bei dieser Prüfung darf der Expirationshub nicht unterstützt werden. Dadurch wird der Druck langsam aufgebaut. Bei 15 bis 25 mbar muss MEDUMAT Standard den Alarm **Stenosis** auslösen. Dies geschieht in der Regel nach dem zweiten Inspirationshub.

6. Schalten Sie MEDUMAT Standard wieder aus.
7. Wiederholen Sie die Prüfung für 60 mbar mit den Einstellungen:
 - Frequenz: 8 min^{-1}
 - MV: 9 l/min
 - P_{max} : 60 mbar
 - No Air Mix

Bei dieser Prüfung darf der Expirationshub nicht unterstützt werden. Dadurch wird der Druck langsam aufgebaut. Bei 55 bis 65 mbar muss MEDUMAT Standard den Alarm **Stenosis** auslösen. Dies geschieht in der Regel nach dem zweiten Inspirationshub.

7.6 Prüfen der Alarme

Wichtig!

Sie erhalten bei den Alarmen Stenosis und Disconnection erst dann eine Alarmmeldung (oder einen Alarmhinweis), wenn der Grund für den Alarm in zwei aufeinanderfolgenden Inspirationsphasen auftritt. Dadurch wird die Auslösung des Alarmes verhindert, wenn nur eine sehr kurzfristige Störung auftritt.

Wichtig!

Bei diesem Test ist der Druckanstieg so stark, dass der Zeiger des Beatmungsdruckmessers stark überschwingt. Dies ist technisch bedingt und stellt keinen Fehler dar.

Stenose (Stenosis)

1. Die Sauerstoff-Flasche muss geöffnet sein.
2. Nehmen Sie die Beatmungsmaske oder den Tubus vom Patientenventil ab.
3. Schalten Sie MEDUMAT Standard ein.
4. Stellen Sie den Regler max. Beatmungsdruck auf 60 mbar.

5. Halten Sie mit der flachen Hand am Patientenventil den Beatmungsanschluss zu und warten Sie zwei Inspirationsphasen ab. Dadurch muss der Alarm **Stenosis** ausgelöst werden.

Atemsystemunterbrechung (Disconnection)

1. Gehen Sie zunächst wie beim Alarm **Stenosis** vor.
2. Nehmen Sie die Hand wieder weg. Der Alarm **Stenosis** muss wieder verschwinden (LED erlischt, akustischer Alarm verstummt).

Nach zwei Inspirationsphasen muss der Alarm **Disconnection** ausgelöst werden.

Abfall Versorgungsdruck O₂ (<2,7 bar O₂)

1. Öffnen Sie **langsam** die Sauerstoff-Flasche.
2. Schalten Sie MEDUMAT Standard bitte ein.
3. Drehen Sie die Sauerstoff-Flasche zu. Nachdem der Sauerstoff-Druck in den Armaturen unter 2,7 bar gesunken ist, muss der Alarm **<2,7 bar O₂** ausgelöst werden.

Energieversorgung (⊕-)

Der Alarm für nachlassende Batteriekapazität wird automatisch beim Selbsttest, der beim Einschalten des MEDUMAT Standard abläuft, geprüft.

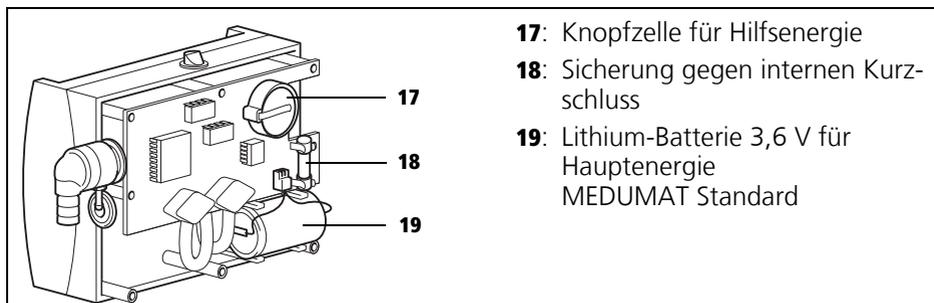
Die Energieversorgung ist in Ordnung, wenn Sie den MEDUMAT Standard bei geöffneter Sauerstoff-Flasche einschalten und er dann ordnungsgemäß arbeitet, ohne einen Alarm auszulösen.

8. Störungen und deren Beseitigung

Störung	Fehlerursache	Beseitigung
MEDUMAT Standard lässt sich nicht einschalten	MEDUMAT Standard defekt	Instandsetzen lassen
	Kapazität einer Batterie erschöpft	Beide Batterien wechseln (8.1, Seite 50)
Alarm Stenosis (zu hoher Atemwegswiderstand)	Obstruktion der Atemwege	
	Tubus falsch gelegt	
	Pmax zu gering eingestellt	
	Knick oder Verstopfung im Patientenschlauch/Tubus/Maske	
	MEDUMAT Standard defekt	Instandsetzen lassen
Alarm Disconnection (Unterbrechung des Atemsystems)	Patientenschlauch undicht/ abgerutscht	Anschlüsse überprüfen
	Tubus/Maske sitzt nicht korrekt	
	Druckmessschlauch undicht/ abgerutscht/nicht gesteckt	
	MEDUMAT Standard defekt	Instandsetzen lassen
Alarm < 2,7 bar (Druck des Sauerstoffs ist zu gering)	Sauerstoff-Flasche ist fast leer	O ₂ -Flasche wechseln (4.3, Seite 17)
	Sauerstoff-Flasche geschlossen	Sauerstoff-Flasche öffnen
	Druckminderer defekt	Druckminderer austauschen
	Sauerstoff-Schlauch ist geknickt oder eingeklemmt	Fehler beseitigen
Alarm 	Kapazität einer Batterie geht zu Ende	Beide Batterien wechseln (8.1, Seite 50)
	Sicherung defekt	Sicherung wechseln (8.2, Seite 51)
Alarmer blinken, aber kein Alarmton	Kurzfristige Störung der Elektronik oder Elektronik defekt	Aus- und wieder einschalten. Wenn Fehler erneut auftritt, instandsetzen lassen
Alarm ertönt, aber kein Alarm blinkt		
Alarm ertönt und alle Alarmer blinken		

Störung	Fehlerursache	Beseitigung
MEDUMAT Standard arbeitet, hat aber keine Anzeige	Druckmessschlauch am MEDUMAT Standard oder am Patientenventil abgerutscht	Druckmessschlauch überprüfen
	Druckmessschlauch ist geknickt	
MV zu gering	Beatmungsparameter falsch gewählt	Beatmungsparameter überprüfen
	MEDUMAT Standard defekt	Instandsetzen lassen
Ungewöhnlich hoher Sauerstoff-Verbrauch	Undichtigkeit in der Sauerstoff-Zuleitung	Undichtigkeit finden und beseitigen (7.2, Seite 41)
MEDUMAT Standard lässt sich nicht ausschalten	Bedienungsfehler	Taste mind. 2 Sekunden gedrückt halten
Manometerzeiger steht nicht auf „0“	Manometerzeiger dejustiert	Justieren (8.3, Seite 52)
Prüfbeutel wird bei Funktionskontrolle unzureichend gefüllt, Diskonnektionsalarm	Beatmungsparameter falsch eingestellt	Beatmungsparameter korrigieren
	Patientenventil arbeitet fehlerhaft	Lippenmembran prüfen
	Druckmessschlauch nicht aufgesteckt	Druckmessschlauch aufstecken
Kein Stenosealarm bei Verschließen des Patientenventils während Funktionskontrolle (siehe „7.4 Prüfen des Atemminutenvolumens“, Punkte 6–9)	Patientenventil arbeitet fehlerhaft	Lippenmembran prüfen

8.1 Batterien



MEDUMAT Standard ist mit zwei Batterien ausgerüstet, die Sie grundsätzlich immer gleichzeitig wechseln sollten:

Eine Knopfzelle CR2430 versorgt die Elektronik mit Hilfsenergie, falls die Kapazität der Hauptbatterie erschöpft ist. Dadurch kann bei plötzlichem Ausfall der Hauptbatterie dennoch ein Alarm ausgelöst werden.

Grundsätzlich sind die Kapazitäten der Batterien so ausgelegt, dass sie unter normalen Einsatzbedingungen zwischen den 2-jährigen Wartungen nicht gewechselt werden müssen. Im Rahmen der vorgeschriebenen 2-jährigen Wartung werden die Batterien komplett erneuert.

Wir empfehlen, die Batterien nur vom Hersteller Weinmann oder von diesem ausdrücklich autorisiertem Fachpersonal wechseln zu lassen, da hierzu besondere Vorkehrungen zum Schutz der Elektronik getroffen werden müssen.

In Ausnahmefällen gehen Sie wie folgt vor:

Wichtig!

Um die Elektronik nicht zu beschädigen, darf die Platine keinesfalls berührt werden, sofern kein Schutz gegen elektrostatische Aufladung vorhanden ist.

Wichtig!

Bei der 3,6 V-Lithiumbatterie handelt es sich um eine Spezialbatterie. Es dürfen ausschließlich Batterien von Weinmann verwendet werden.

Batteriewechsel

1. Schrauben Sie die Rückwand des MEDUMAT Standard ab (6 Kreuzschlitzschrauben).
2. Heben Sie die Knopfzelle CR2430 leicht an und ziehen Sie sie heraus.
3. Setzen Sie eine neue Knopfzelle ein.
4. Ziehen Sie den Stecker von der Platine ab und nehmen Sie die 3,6 V-Lithiumbatterie aus der Halterung heraus.
5. Setzen Sie eine neue Batterie ein.
6. Schrauben Sie die Gehäuserückwand des MEDUMAT Standard wieder an.

8.2 Sicherung

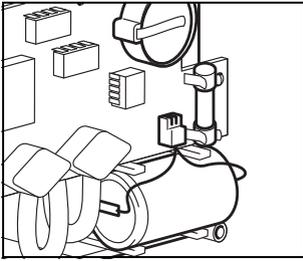
MEDUMAT Standard besitzt eine Sicherung zum Schutz vor internem Kurzschluss.

Sicherung wechseln

1. Schrauben Sie die Rückwand des MEDUMAT Standard ab (6 Kreuzschlitzschrauben).

Wichtig!

Um die Elektronik nicht zu beschädigen, dürfen Sie die Platine keinesfalls berühren.

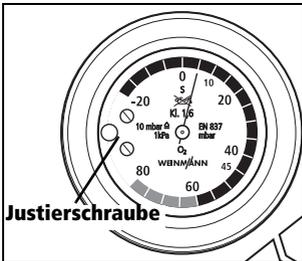


2. Entnehmen Sie die defekte Sicherung.
3. Setzen Sie eine neue Sicherung ein. Verwenden Sie ausschließlich zugelassene Sicherungen (siehe „11. Technische Daten“ auf Seite 58).
4. Schrauben Sie das Gehäuse bitte wieder zu. Führen Sie eine Funktionskontrolle durch (siehe „7. Funktionskontrolle“ auf Seite 39).

8.3 Manometer justieren

Im Ruhezustand, wenn MEDUMAT Standard ausgeschaltet und die Sauerstoff-Flasche geschlossen ist, muss die Nadel des Manometers genau auf „0“ zeigen.

Um die Nadel zu justieren, gehen Sie so vor:



1. Hebeln Sie die Kunststoffabdeckung der Justierschraube bitte vorsichtig heraus.
2. Justieren Sie die Nadel mit der Justierschraube. Verwenden Sie dazu einen kleinen Schraubendreher (z.B. Uhrmacher-Schraubendreher).
3. Setzen Sie die Kunststoffabdeckung wieder ein.

9. Wartung

9.1 Fristen

Lassen Sie das gereinigte und desinfizierte Gerät in regelmäßigen Abständen warten. Wartungen, Sicherheitstechnische Kontrollen nach §6 Medizinprodukte-Betreiberverordnung (nur in Deutschland) und Instandhaltungsmaßnahmen wie Inspektionen und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder durch von diesem ausdrücklich autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Halten Sie folgende Fristen ein:

Frist	Betroffene Teile	Ausführender
Alle 2 Jahre (Wartung und Sicherheitstechnische Kontrolle)	<ul style="list-style-type: none">– Systemkomponenten: z.B. Tragesysteme, Schlauchverbindungen– Zubehör– Prüfbeutel– Sauerstoffarmaturen– festgelegte sicherheitsrelevante Verschleißteile	Hersteller oder von diesem ausdrücklich autorisiertes Fachpersonal
Alle 4 Jahre	<ul style="list-style-type: none">– Sauerstoffarmaturen– festgelegte sicherheitsrelevante Verschleißteile	
Alle 10 Jahre	Sauerstoffflaschen aus Stahl und Aluminium	

9.2 Lagerung

Soll MEDUMAT Standard längere Zeit nicht benutzt werden, empfehlen wir folgende Vorgehensweise:

1. Führen Sie eine Reinigung und Desinfektion durch (siehe „6. Hygienische Aufbereitung“ auf Seite 33).
2. Lagern Sie MEDUMAT Standard bitte trocken.

Wichtig!

Beachten Sie unbedingt auch bei eingelagerten Geräten die Wartungsfristen, da das Gerät bei der Entnahme aus dem Lager sonst nicht eingesetzt werden darf.

9.3 Entsorgung



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



Entsorgung von Batterien/Akkus

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

10. Lieferumfang

10.1 Serienmäßiger Lieferumfang

1. MEDUMAT Standard, komplett	WM	22500
bestehend aus:		
– MEDUMAT Standard, Einzelgerät	WM	22510
– Gebrauchsanweisung	WM	16173
– Kurzgebrauchsanweisung	WM	16177
– Medizinproduktebuch	WM	16212
– Übergabeprotokoll	WM	16318
– Formblatt Stk-Bescheinigung	WM	0102
– Set, Befestigungselemente für Montage	WM	15288
– Beatmungsschlauch und Patientenventil mit Spontanatemmöglichkeit (Mehrweg)	WM	22520
– Beatmungsmaske Gr. 5 für Erwachsene	WM	5074
– Prüfset für Funktionskontrolle	WM	15335

10.2 Zubehör

Das folgende Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten.

1. Sauerstoff-Flasche, 2 Liter	WM	1822
2. Aluminium-Sauerstoff-Leichtflasche, 2 Liter	WM	1814
3. WM-Druckminderer	WM	30301
4. WM-Druckschlauch 10 bar, mit Anschlußtülle G 3/8, auf der anderen Seite wahlweise Überwurfmutter G 3/8 oder Stecker für Sauerstoff-Versorgung		
5. Set, Festeinbau MEDUMAT Standard	WM	15196
6. Set, Festeinbau MEDUMAT Standard plus 1 Modul	WM	15198

7. Ergänzungsset zum Festeinbau eines weiteren Moduls	WM	15199
8. Wandhalterung STATION MEDUMAT	WM	22550
9. PEEP Ventil mit Anschlußkonus	WM	3215
10. Patientenschlauchsystem mit Patientenventil (Einweg)	WM	28110
11. Respirometer 0 - 1 und 0 - 100 l/min	WM	4002
12. Beatmungsmaske, Klarsicht, mit aufblasbarem Wulst aus Silikon:		
– Kinder u. Jugendliche, Gr. 3	WM	5082
13. Rendell-Baker-Beatmungsmaske, Silikon:		
– Kinder, ca. 3 – 12 Jahre, Gr. 3	WM	5063
14. Oropharyngealtubus:		
– für Erwachsene	WM	3165
– für Jugendliche	WM	3163
– für Kinder	WM	3162
15. Nachrüstsatz GeräteausgangsfILTER	WM	15780
16. Schlauchschutzhülle	WM	8297

10.3 Ersatzteile

1. Dichtung für Druckschlauch	WM	1145/31
2. Set, Befestigungselemente für Montage	WM	15288
3. Knopfzelle CR 2430	WM	22652
4. Batterie, Li 3,6 V mit Anschlüssen	WM	22615
5. Sicherungseinsatz F0,5L250V	WM	22651
6. Staubfilter (15)	WM	7571
7. Filter für Mischluft (16)	WM	7519
8. Beatmungsschlauch und Patientenventil mit Spontanatemmöglichkeit (Mehrweg) bestehend aus:	WM	22520
– Beatmungsschlauch, doppellumig	WM	22647
– Patientenventil	WM	3280

9. Patientenventil	WM	3280
bestehend aus:		
– Patientenschlauchanschluß	WM	3213
– Steueroberteil	WM	3181
– Lippenmembran	WM	3211
– Steuerunterteil montiert	WM	3285
bestehend aus:		
– Steuerunterteil für Spontanatmung	WM	3281
– Einsatz Spontanatemschenkel	WM	3282
– Tellermembran für Spontanatemschenkel	WM	3284
– Tellermembran für Expirationsschenkel	WM	3212
– O-Ring 15/1,5	WM	1145/118

11. Technische Daten

	MEDUMAT Standard
Abmessungen LxBxH in mm	190x110x90 inkl. Anschlüsse
Gewicht incl. Zubeh.	ca. 1,1 kg
Gerätekategorie nach Richtlinie 93/42/EWG	II b
Betrieb: Temperaturbereich Luftfeuchtigkeit Luftdruck	-18 °C bis +60 °C 15 % bis 95 % 70 kPa bis 110 kPa
Lagerung	-40 °C bis +70 °C
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) nach EN 60601-1-2 und EN 794-3: – Funkentstörung – Funkstörfestigkeit	EN 55011 EN 61000-4-2 bis 3
Steuerung	zeitgesteuert, volumenkonstant
Betriebsgas	medizinischer Sauerstoff
Betriebsdruck	2,7 bis 6,0 bar
Erforderliche Gasmenge	70 l/min O ₂
Atemzeitverhältnis	1:1,67
Beatmungsfrequenz	stufenlos einstellbar von 8 bis 40 min ⁻¹
Atemminutenvolumen (MV)	stufenlos einstellbar von 3 bis 20 l/min
Atemzugvolumen	75 bis 2.500 ml, stufenlos
Toleranzen MV: Raumtemp. (20 °C); -18 °C bis +60 °C;	±20% ±20%
max. Beatmungsdruck	stufenlos einstellbar von 20 bis 60 mbar
O ₂ -Konzentration – Air Mix – No Air Mix	siehe Seite 61 100% O ₂

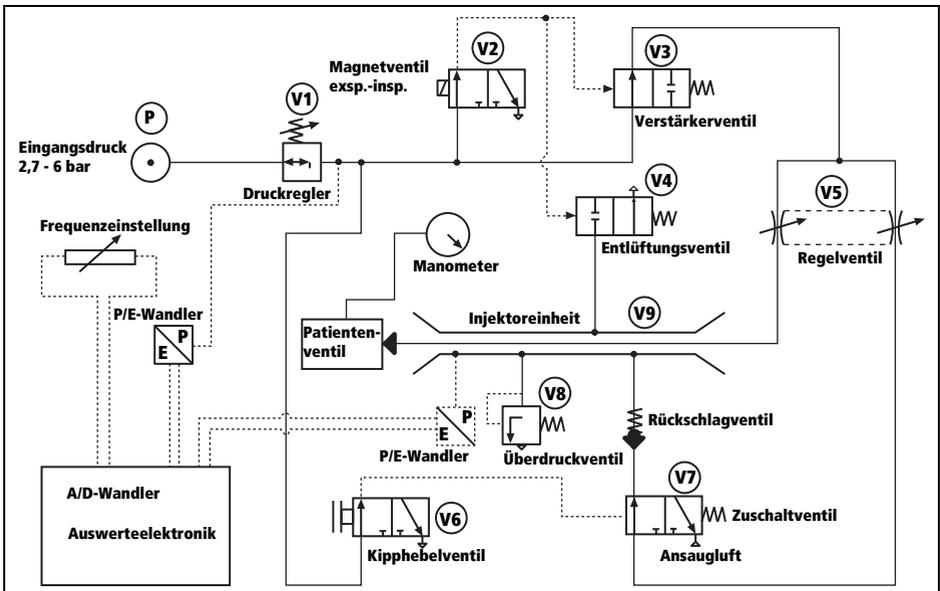
	MEDUMAT Standard
Druckgasanschluss	Außengewinde G 3/8
Anschluss Beatmungsschlauch	Außendurchmesser 13 mm
Patientenventil – Inspirationsschenkel	15 mm Buchsenteil 22 mm Steckerteil ISO 5356-1
Patientenventil – Expirationsschenkel	30 mm Buchsenteil ISO 5356-1
Stromversorgung erwartete Lebensdauer max. Lagerdauer	wartungsfreie Lithium- Batterie 3,6 V; 5,2 Ah, > 2 Jahre 10 Jahre nach Auslieferung
Hilfsenergie für Alarmauslösung max. Lagerdauer	Knopfzelle CR2430 10 Jahre nach Auslieferung
Sicherung F1	T 500 L 250V
Beatmungsschlauch	Silikonspiralschlauch NW 10
Schutzgrad gegen Wasser	IPX 4
Angewandte Normen	EN 794-3:1998 + A2:2009 EN 1789:2007
Schalldruck Alarmgeber	54 dB A
Manometer- genauigkeit	Klasse 1,6
Elastizität Atemsystem	vernachlässigbar gering
Totraumvolumen Patientenventil	12,8 ml

	MEDUMAT Standard
Widerstand Patientenventil (gem. EN 794-3): Inspiration Expiration Spontanatmung	<6 mbar bei 60 l/min <6 mbar bei 60 l/min <1,5 mbar bei 30 l/min

Konstruktionsänderungen
vorbehalten.

CE 0197

11.1 Pneumatik



An p steht ein Druck von max. 6 bar an, der von V1 auf 2,7 bar dyn. gemindert wird. Dieser Druck steht an V6, V2 und V3 an.

Inspiration/No Air Mix

Das Kipphebelventil V6 wird durchgeschaltet und schaltet V7 um.

Durch einen elektrischen Impuls auf V2 schaltet V3 durch und V4 wird geschlossen.

Über V5 strömt Sauerstoff in die Injektoreinheit V9 zum Patientenventil.

Steigt der Beatmungsdruck im Patientenventil auf >100 mbar, so spricht das Überdruckventil V8 an.

Inspiration/Air Mix

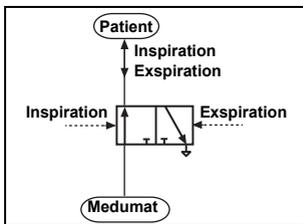
Das Kipphebelventil V6 wird geschlossen. Dadurch schließt V7. Über V5 strömt O_2 in die Injektoreinheit V9 und saugt Luft über V7 nach. Das Luft-/Sauerstoff-Gemisch strömt zum Patientenventil.

Expiration/Air Mix oder No Air Mix

Durch einen erneuten elektrischen Impuls wird V2 geschlossen. Das Entlüftungsventil V4 schaltet durch und entlüftet die Injektoreinheit V9. Der Patient atmet über das Patientenventil aus.

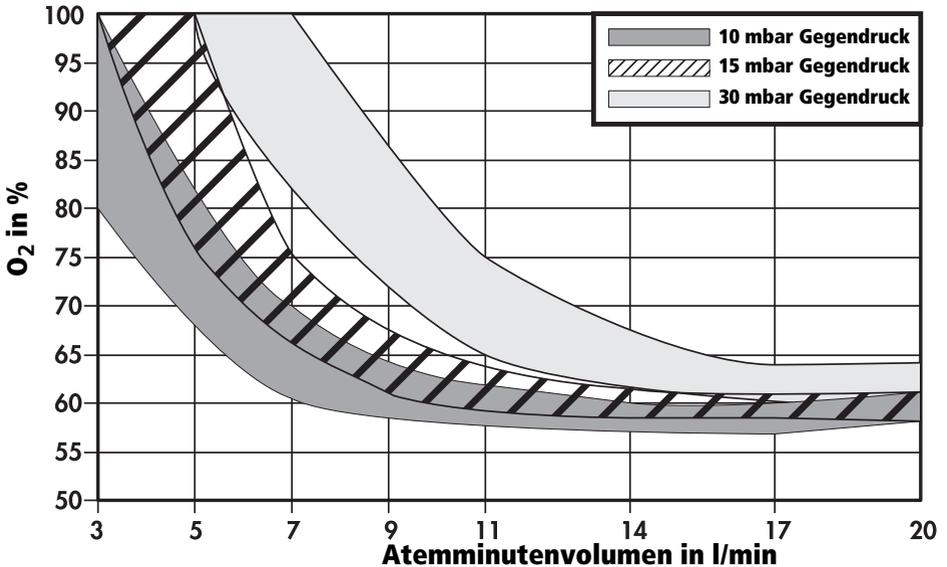
Patientenventil

Während der Inspiration strömt das Atemgas zum Patienten. Während der Expiration schaltet das Ventil durch den expiratorischen Druck um, so dass der Patient ausatmen kann.



11.2 O₂-Gehalt bei Air Mix

Aus dem folgenden Diagramm können Sie die Sauerstoff-Konzentration ablesen, die sich bei eingeschaltetem **Air Mix** bei verschiedenen Gegendrücken und Atemminutenvolumen ergibt.



11.3 Umschaltung von Air Mix auf No Air Mix

Beim Umschalten von **Air Mix** auf **No Air Mix** wird die Injektoreinheit abgeschaltet. Dadurch erhöht sich das Minutenvolumen. Dies kann zur **Überschreitung** des eingestellten Drucklimits führen und einen Ste-nose-Alarm auslösen. Stellen Sie in diesem Fall das Minutenvolumen entsprechend **geringer** ein.

Im umgekehrten Fall, also bei der Umschaltung von **No Air Mix** auf **Air Mix**, wird die Injektoreinheit eingeschaltet. Dadurch wird das Minutenvolumen geringer. Dies kann zur **Unterschreitung** des eingestellten Drucklimits führen. Stellen Sie in diesem Fall das Minutenvolumen entsprechend **höher** ein.

12. Garantie

- Weinmann garantiert für einen Zeitraum von zwei Jahren ab Kaufdatum, dass das Produkt bei bestimmungsgemäßem Gebrauch frei von Mängeln ist. Bei Produkten, die laut Kennzeichnung einen kürzeren Haltbarkeitszeitraum als zwei Jahre haben, endet die Garantie mit Ablauf des auf der Verpackung oder Gebrauchsanweisung angegebenen Verfallsdatums.
- Voraussetzung für die Ansprüche aus der Garantie ist die Vorlage eines Kaufbelegs, aus dem sich Verkäufer und Kaufdatum ergeben.
- Wir gewähren keine Garantie bei:
 - Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung
 - Bedienungsfehler
 - unsachgemäßem Gebrauch oder unsachgemäßer Behandlung
 - Fremdeingriff durch nicht autorisierte Personen in das Gerät zu Reparaturzwecken
 - höherer Gewalt, wie z.B. Blitzschlag usw.
 - Transportschaden aufgrund unsachgemäßer Verpackung bei Rücksendungen
 - nicht durchgeführter Wartung
 - Betriebsbedingter Abnutzung und üblichem Verschleiß.
Dazu zählen beispielhaft folgende Komponenten:
 - Filter
 - Batterien und Akkus
 - Artikel für den Einmalgebrauch usw.
 - Nichtverwendung von Originalersatzteilen.
- Weinmann haftet nicht für Mangelfolgeschäden, sofern sie nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen oder bei leicht fahrlässiger Verletzung von Leib oder Leben.
- Weinmann behält sich das Recht vor, nach seiner Wahl den Mangel zu beseitigen, eine mangelfreie Sache zu liefern oder den Kaufpreis angemessen herabzusetzen.

- Bei Ablehnung eines Garantieanspruches übernehmen wir nicht die Kosten für den Hin- und Rücktransport.
- Die gesetzlichen Gewährleistungsansprüche bleiben hiervon unberührt.

13. Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Weinmann Geräte für Medizin GmbH + Co. KG, dass das Produkt den einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte entspricht. Den vollständigen Text der Konformitätserklärung finden Sie unter:
www.weinmann.de

Weinmann
Geräte für Medizin GmbH+Co.KG

Postfach 540268 • 22502 Hamburg
Kronsaalsweg 40 • 22525 Hamburg
T: 040-5 47 02-0
F: 040-5 47 02-461
E: info@weinmann.de
www.weinmann.de

Zentrum für
Produktion, Logistik, Service

Weinmann
Geräte für Medizin GmbH+Co.KG
Siebenstücken 14
24558 Henstedt-Ulzburg