

Deutsch

Gebrauchsanweisung

# ATMOS® S 351 Natal



CE 0124

GA1DE.210302.0  
2017-07 Index: 26

<b>1.0</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>3</b>	<b>6.0</b>	<b>Reinigung und Wartung .....</b>	<b>34</b>
1.1	Hinweise zur Gebrauchsanweisung.....	3	6.1	Aufbereitung der Schläuche und des Sekretbehälters .....	34
1.2	Funktion .....	4	6.2	Reinigen und Desinfizieren der Geräteoberfläche .....	35
1.3	Erklärung der Bildzeichen .....	4	6.3	Empfohlene Instrumentendesinfektionsmittel .....	35
<b>2.0</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>5</b>	6.4	Empfohlene Oberflächendesinfektionsmittel.....	35
<b>3.0</b>	<b>Zweckbestimmung.....</b>	<b>7</b>	<b>7.0</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>36</b>
<b>4.0</b>	<b>Aufstellung und Inbetriebnahme.....</b>	<b>8</b>	<b>8.0</b>	<b>Behebung von Betriebs- oder Funktionsstörungen .....</b>	<b>37</b>
4.1	Anzeige- und Bedienungselemente .....	8	<b>9.0</b>	<b>Ersatzteile und Zubehör.....</b>	<b>39</b>
4.2	Erst-Inbetriebnahme .....	10	9.1	Ersatzteile .....	39
4.2.1	Verwendung eines Trolleys .....	11	9.2	Zubehör.....	41
4.2.2	Verschlauchung für Vakuumextraktion.....	12	9.2.1	Behälter .....	41
4.2.3	Verschlauchung für Absaug-Modus .....	12	9.2.2	Hilfsmittel, die das Handling vereinfachen .....	41
4.2.4	Anzeige und Bedienfeld .....	14	9.2.3	Filterkombinationen.....	41
<b>5.0</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>15</b>	9.2.4	Gynäkologie .....	42
5.1	Grundsätzliches zur Bedienung .....	16	<b>10.0</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>43</b>
5.1.1	Einschaltverhalten.....	16	<b>11.0</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>44</b>
5.1.2	Vollautomatischer Vakuumaufbau (VE Auto) .....	17	<b>12.0</b>	<b>Hinweise zur EMV .....</b>	<b>45</b>
5.1.3	Halbautomatischer Vakuumaufbau (VE Semi).....	19			
5.1.4	Kontrollierte Belüftung (Vakuumaufbau) .....	21			
5.1.5	Zusatzfunktionen.....	22			
5.1.6	Verwendung des Fußreglers.....	23			
5.1.7	Vakuumaufbau mit Fußregler.....	24			
5.1.8	Start des automatischen Vakuumaufbaus ab einem im Absaugmodus voreingestellten Wert .....	24			
5.2	Warnsignale .....	25			
5.2.1	Vakuumaufbau während Vakuumaufbau.....	25			
5.2.2	Vakuumaufbau nach erreichtem Endvakuum.....	25			
5.2.3	Nichterreichen des Endvakuums .....	25			
5.2.4	Kurzschluss zwischen den Kontaktklemmen .....	26			
5.2.5	Elektronische Füllstandskontrolle .....	26			
5.2.6	Elektronische Filterüberwachung.....	26			
5.3	Einstellungen im Servicemenü.....	27			
5.3.1	Ein- und Ausschalten der Signaltöne .....	28			
5.3.2	Vakuumaufbauzeit/-abbauzeit.....	28			
5.3.3	Endvakuum .....	28			
5.3.4	VE Automatik .....	29			
5.3.5	Einheiten .....	29			
5.3.6	Helligkeit der Anzeige .....	29			
5.4	Betrieb mit Trolley .....	30			
5.5	Funktion Absaugen .....	30			
5.5.1	Wechseln des Sekretbehälters .....	31			
5.5.2	Absaugen mit Fußregler .....	32			
5.6	Störungen .....	33			
5.6.1	Notbetrieb .....	33			
5.6.2	Überhitzung.....	33			
5.6.3	Fehler.....	33			



# ATMOS

MedizinTechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Kegel-Str.16  
79853 Lenzkirch  
Deutschland / Germany

Telefon: + (49) 7653 689-0  
Fax: + (49) 7653 689-190  
+ (49) 7653 689-393 (Service Center)

E-mail: [atmos@atmosmed.de](mailto:atmos@atmosmed.de)  
Internet: <http://www.atmosmed.de>

## 1.1 Hinweise zur Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung enthält wichtige Hinweise, wie Sie den ATMOS® S 351 Natal sicher, sachgerecht und effektiv betreiben. Sie ist deshalb nicht nur für neu an- bzw. einzulernende Bedienungspersonen gedacht, sondern auch als Nachschlagewerk. Sie hilft Gefahren zu vermeiden sowie Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern. Ferner erhöht sie die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Gerätes. Aus diesen Gründen **muss die Gebrauchsanweisung stets in Gerätenähe verfügbar sein.**

Vor der ersten Inbetriebnahme lesen Sie bitte das Kapitel 2.0 "Sicherheitshinweise" durch, um für eventuelle Gefahrensituationen gerüstet zu sein. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät.

Grundsätzlich gilt:

**Umsichtiges und vorsichtiges Arbeiten ist der beste Schutz vor Unfällen!**

Die Betriebssicherheit und Einsatzfähigkeit des Gerätes ist nicht nur abhängig von Ihrem Können, sondern auch von der **Pflege und Wartung** des ATMOS® S 351 Natal. Aus diesem Grund sind die regelmäßigen Reinigungs- und Pflegearbeiten unerlässlich. Größere Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von einem durch ATMOS autorisierten Fachmann ausgeführt werden. Bei Reparaturen bestehen Sie bitte darauf, dass nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Sie haben dann die Gewähr, dass die Betriebssicherheit, Einsatzfähigkeit und der Wert Ihres Gerätes erhalten bleiben.

- Das Produkt ATMOS® S 351 Natal trägt die CE-Kennzeichnung CE-0124 gemäß der EU-Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG und erfüllt die grundlegenden Anforderungen des Anhangs I dieser Richtlinie.
- Das Produkt ATMOS® S 351 Natal entspricht allen anwendbaren Anforderungen der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten („RoHS“).
- Die Konformitätserklärungen und unsere AGBs finden Sie im Internet unter [www.atmosmed.de](http://www.atmosmed.de).
- Das bei ATMOS angewandte Qualitätsmanagementsystem ist nach der internationalen Norm EN ISO 13485 zertifiziert.
- Für den autorisierten Service stellt ATMOS eine Serviceanleitung mit detaillierten Schaltungsbeschreibungen, Einstellanweisungen und Serviceinformationen zur Verfügung.
- Nachdruck -auch auszugsweise- nur mit schriftlicher Genehmigung von ATMOS.
- Diese Gebrauchsanweisung gilt für alle Geräte ab der Seriennummer 2567350001.

### Abkürzungen / Symbole in dieser Gebrauchsanweisung:

- Kennzeichnung einer Aufzählung
  - Untergliederung einer Aufzählung/Tätigkeit.

Die empfohlene Reihenfolge ist jeweils einzuhalten!

☞ Kennzeichnung von besonders wichtigen Hinweisen!

## 1.2 Funktion

Der ATMOS® S 351 Natal ist eine netzbetriebene Absaugeinheit. Kernstück des ATMOS® S 351 Natal ist das leise, wartungsfreie Membranaggregat. Es erzeugt im Sekretbehälter ein Vakuum, mit dessen Hilfe Sekrete abgesaugt und gesammelt werden können. Das gewünschte Endvakuum und somit die gewünschte Saugleistung kann in Stufen per Tastendruck vorgewählt werden. Mit Hilfe einer mikroprozessorgestützten Steuereinheit baut der ATMOS® S 351 Natal dieses Vakuum auf. Sobald der Endwert erreicht ist, schaltet das Aggregat ab. Ein Regelkreis sorgt dafür, dass das Aggregat nur arbeitet, wenn der eingestellte Vakuum-Endwert unterschritten wird.

Der ATMOS® S 351 Natal wird eingesetzt, um Körperteile zu fixieren. Insbesondere der Kopf eines Babys kann mit Hilfe einer Extraktionsglocke fixiert werden. Außerdem werden Körperflüssigkeiten und Spülflüssigkeiten in einem Sekretbehälter gesammelt.

Eine elektronische Füllstandskontrolle, ein Sicherheitsbehälter (optional) und ein Bakterienfilter verhindern das Einsaugen von Sekret in das Aggregat.



Verschiedene Überwachungs- und Steuerfunktionen erhöhen den Bedienkomfort des ATMOS® S 351 Natal und sorgen für einen sicheren Einsatz. Dies sind unter anderem:

- Eine elektronische Füllstandskontrolle des Sekretbehälters, die akustisch und optisch das Überschreiten des maximalen Füllstands signalisiert.
- Eine elektronische Filterüberwachung, die einen verblockten (verstopften) Filter akustisch und optisch signalisiert.
- Eine Funktionsüberwachung, die in regelmäßigen Abständen alle wesentlichen Gerätefunktionen überprüft und bei Fehlererkennung eine Serviceanzeige aktiviert.

Alle mit Sekret in Berührung kommenden Teile wie Sekretbehälter, Verschlussystem (Deckel) oder Absaugschlauch können autoklaviert werden (134 °C, 3 bar, 5 min, 3 x fraktioniertes Vorvakuum).

Für den mobilen Einsatz ist ein spezieller Gerätewagen (Trolley) lieferbar.

## 1.3 Erklärung der Bildzeichen

	Achtung, Gebrauchsanweisung beachten
	Geräteschutzsicherung
	Gerät aus
	Gerät ein
"max."	Maximales Vakuum
	Wechselstrom
	Schutzleiteranschluss
	Trolley
	Fußregler
	Filter verblockt
	Sekretbehälter voll
	Bakterienfilter
	Potentialausgleich
	Anwendungsteil Typ B
	Saugglocke
	Belüften der Extraktionsglocke



- Bei der Vakuumextraktion muss der Vakuumaufbau kontrolliert langsam erfolgen.
- Während der Vakuumextraktion muss der Anwender das Vakuum ständig kontrollieren.
- Falls sich bei der Vakuumextraktion das Vakuum trotz korrekter Bedienung des Gerätes nicht abbauen lässt (defektes Nebenluftventil), empfehlen wir den Saugschlauch zwischen Pumpenstutzen und Bakterienfilter luftdicht zu schließen (abzuknicken) und anschließend den Saugschlauch vom Pumpenstutzen abzuziehen oder den Saugschlauch am Pumpenstutzen mit einem Skalpell zu durchtrennen. Danach wird der Saugschlauch vorsichtig wieder luftdurchlässig gemacht (vorsichtiges Loslassen des abgeknickten Saugschlauches), um einen möglichst langsamen Vakuumbau zu gewährleisten.
- Der ATMOS® S 351 Natal in der Ausführung als Geburtshilfesauger auf dem Trolley 320.0070.0 (Fahrgestell) darf keine Anwendung als Fluidsauger für operative Einsätze finden, da die elektronische Behälterüberlaufschutzfunktion am Trolley keine Funktion hat.
- Der Pufferbehälter bei der Vakuumextraktion muss mind. 1 l Fassungsvermögen haben.
- Durch Betätigung des Fußreglers während der Vakuumextraktion kann die Vakuumextraktion-Automatik außer Kraft gesetzt werden.
- Vor und während der Vakuumextraktion muss darauf geachtet werden, dass keinerlei Anschlussschläuche abgeknickt sind und kein verblockter Filter verwendet wird. Vor jeder Anwendung des Gerätes ist zu überprüfen, ob der Filter verblockt ist.
- Eine Vakuumextraktion ist in größerer geodätischer Höhe nicht möglich, weil das erforderliche Vakuum u. U. nicht erreicht werden kann. Es liegt im Ermessen des Facharztes, ob er bei dem erreichten Endvakuum eine Extraktion mit Hilfe des Saugers durchführen kann.
- Während der Vakuumextraktion ist die Behälter-Überlaufschutzfunktion deaktiviert.
- Bei Netzausfall oder einem versehentlichen Ausschalten des Gerätes während der Extraktion muss diese abgebrochen und nach erfolgreichem Neuanlauf des Gerätes der Vakuumaufbau neu begonnen werden. Dies geschieht vorteilhafterweise durch Abknicken des Saugschlauches, um das Vakuum in der Glocke zu halten, die Belüftung durch Drücken der END-Taste und dann den erneuten Vakuumaufbau (Drücken der Saugglockentaste) und anschließendes Freigeben des Vakuums durch Loslassen des abgeknickten Schlauches.
- Es sind nur zugelassene Extraktionsglocken mit CE-Kennzeichnung nach RL 93/42 zu verwenden.
- Das System darf bei der Vakuumextraktion nicht schlagartig unter gleichzeitigem Zug auf die Glocke belüftet werden.
- Der ATMOS® S 351 Natal gibt bei nichterreichtem Endvakuum keinen 'Endvakuum erreicht' Signalton aus.
- Der behandelnde Arzt ist für die ordnungsgemäße chirurgische Verfahrensweise und die Technik verantwortlich! Die Angemessenheit und die Durchführung der Anwendung muss von einem ausgebildeten Arzt im Einzelfall entschieden werden.
- Der ATMOS® S 351 Natal darf nur von eingewiesenem Fachpersonal in beaufsichtigtem Betrieb benutzt werden (IEC 601-1 / EN 60601-1)
- Der ATMOS® S 351 Natal erfüllt die Störfestigkeitsanforderungen der Norm IEC 601-1-2 / EN 60601-1-2 "Elektromagnetische Verträglichkeit - Medizinische elektrische Geräte".
- Stellen Sie das Gerät immer so auf, dass das Bedienungsfeld vom Bedienenden gut eingesehen und bequem erreicht werden kann. Das Gerät muss auf einem standfesten, ebenen Untergrund aufgestellt sein.
- Der ATMOS® S 351 Natal ist nach IEC 601/ EN 60601 ausgeführt. Er ist ein Gerät der VDE-Schutzklasse I. Er darf nur an eine ordnungsgemäß installierte Schutzkontaktsteckdose angeschlossen werden.
- Vor dem Anschließen des Gerätes muss geprüft werden, ob die auf dem Gerät angegebene Netzspannung und Netzfrequenz mit den Werten des Versorgungsnetzes übereinstimmen.
- Nur ordnungsgemäße Netzanschlüsse und Verlängerungskabel verwenden.
- Vor der Inbetriebnahme sind Gerät, Sekretbehälter, Netzleitung, Zubehör, Anschlussleitungen und Schläuche auf Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigte Leitungen und Schläuche müssen sofort ersetzt werden. Vor Gebrauch ist die Funktion des Gerätes zu überprüfen.
- Zum Trennen des Gerätes vom Netz stets zuerst den Stecker aus der Wandsteckdose ziehen. Erst dann die Anschlussleitung vom Gerät trennen. Niemals Stecker oder Leitung mit nassen Händen berühren.
- Nach Transport bei kalten Temperaturen muss das Gerät vor der Erst-Inbetriebnahme bis zu sechs Stunden bei Raumtemperatur stehengelassen werden. Ist das Gerät nicht akklimatisiert, darf es nicht betrieben werden, da die Membrane des Aggregates beschädigt werden könnten.
- Beim Einschalten des Gerätes kann ein hohes Vakuum vorliegen.
- Dieses Produkt ist nicht resterilisierbar. Es ist verboten, Komponenten, die mit ② gekennzeichnet sind, mehrfach zu verwenden. Bei mehrfachem Gebrauch verlieren diese Komponenten ihre Funktion und es besteht eine hohe Infektionsgefahr.



- Der Saugschlauch darf niemals direkt mit der Absaugstelle in Kontakt kommen, sondern immer nur über einen Absaugkatheter, einen Saugansatz oder ein medizinisches Absaugbesteck.
- Zu hohe Vakuumwerte können zu Gewebeschäden führen.
- Es sind nur durchsichtige oder speziell für die Vakuumextraktion bestimmte Schläuche zu verwenden.
- Die in den technischen Daten (Abschnitt 10.0) angegebenen Umgebungsbedingungen sind zu beachten.
- Betrieb nur in medizinisch genutzten Räumen. Der ATMOS® S 351 Natal ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Zonen und Sauerstoff angereicherten Räumen bestimmt. Explosionsgefährdete Bereiche können durch Verwendung von brennbaren Anästhesiemitteln, Hautreinigungs- und Hautdesinfektionsmitteln entstehen.
- Der Fußschalter ist für den Betrieb in den vorgenannten Bereichen geeignet.
- Beim Absaugen von nicht / leicht mineralisiertem Wasser bzw. Leitungswasser arbeitet die Überlauferkennung des ATMOS® S 351 Natal nicht zuverlässig, da diese auf elektrischer Basis funktioniert.
- Es darf keine Flüssigkeit in das Gerät eindringen. Ist Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen, darf es erst wieder nach einer Überprüfung durch den Kundendienst in Betrieb genommen werden.
- Bei der Verwendung am Patienten (z.B. bei chirurgischen Eingriffen), sollte ein zusätzliches gleichwertiges Produkt für den Fall eines Produktdefekts vorbereitet sein (Redundanzsauger).
- Die Höhe der Vakuumvorwahl und die Wahl von Zusatzprodukten muss bei allen Applikationen am Patienten, z.B. bei der Vakuumextraktion nach Anweisung eines entsprechenden Facharztes erfolgen.
- Besonders wichtige Hinweise sind in dieser Gebrauchsanweisung eingerahmt.
- Die Software detektiert den vollen Behälter bzw. den 'Kurzschluss zwischen den Kontakt-Klemmen' und gibt in regelmäßigen Abständen eine Warnmeldung aus. Der VE-Vorgang wird dabei nicht unterbrochen.
- Entsorgen Sie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß.
- Zu beachten:  
Sollen mehrere Geräte über eine einzige gemeinsame Netzleitung angeschlossen werden, so ist ein entsprechend der Leistungsaufnahme aller anzuschließenden Geräte zu bemessender medizinischer Trenntrafo nach EN 60 601-1 mit Isolationswächter oder eine vergleichbare Sicherheitseinrichtung zu verwenden.

- ☞ ATMOS haftet nicht für Personen- und Sachschäden, wenn:
  - keine Original-ATMOS-Teile verwendet werden,
  - die Anwendungshinweise dieser Gebrauchsanweisung missachtet werden,
  - Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch nicht von ATMOS autorisierte Personen durchgeführt wurden

### Literatur

Medizinproduktegesetz (MPG) vom 07. August 2002.

EN 60601-1/1996: Medizinisch elektrische Geräte. Allgemeine Festlegung für die Sicherheit; Hauptabschnitt 6: Schutz gegen Gefahren durch Zündung brennbarer Gemische.

DIN VDE 0751 Teil 1/10.90: Instandsetzung, Änderung und Prüfung von medizinischen elektrischen Geräten; Teil 1: Allgemeine Festlegungen.

Bezugsquelle: VDE-Verlag GmbH, Bismarckstraße 33, 12157 Berlin.



<b>Name:</b>	ATMOS® S 351 Natal
<b>Hauptfunktion:</b>	<p>Der ATMOS® S 351 Natal ist indiziert für Vakuumentzug, Saugkürettage, Saugbiopsie, Aspiration und Entfernung von Gewebe, Körperflüssigkeiten oder infektiöse Materialien aus Wunden, entweder während eines chirurgischen Eingriffs oder auf der Station.</p> <p>Der ATMOS® S 351 Natal ist zusätzlich indiziert für die Atemwegsbefreiung am Patienten und als Brustpumpe (Milchstaubbeseitigung und Milchabsaugung).</p>
<b>Med. Indikation / Anwendung:</b>	Zur Anwendung am Menschen
<b>Spezifikation der Hauptfunktion:</b>	Durch den erzeugten, kontrollierten Unterdruck werden Körperteile (besonders der Babykopf) fixiert und Körperflüssigkeiten (Sekrete) sowie Spülflüssigkeiten in einem Sekretbehälter gesammelt.
<b>Anwendungsorgan:</b>	Natürliche Körperöffnungen sowie Öffnungen, die mittels eines chirurgischen Eingriffs entstanden sind.
<b>Anwendungsdauer:</b>	Vorübergehend
<b>Anwendungsumgebung:</b>	OP, Kreissaal
<b>Kontraindikation:</b>	<p>Der ATMOS® S 351 Natal ist für folgende Anwendungen kontraindiziert:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Außerhalb medizinischer Bereiche</li><li>• Für das Absaugen von brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten oder Gasen.</li><li>• Im Niedervakuumbereich Mediastinal- / Thorax- / Pleura-drainage</li></ul>
<b>Das Produkt ist:</b>	aktiv
<b>Sterilität:</b>	Nicht erforderlich
<b>Einmalprodukt / Wiederaufbereitung:</b>	Das Gerät sowie das Zubehör ist teilweise wiederverwendbar, Information zur Aufbereitung, Reinigung und Desinfektion siehe Gebrauchsanweisung

### 4.1 Anzeige- und Bedienungselemente

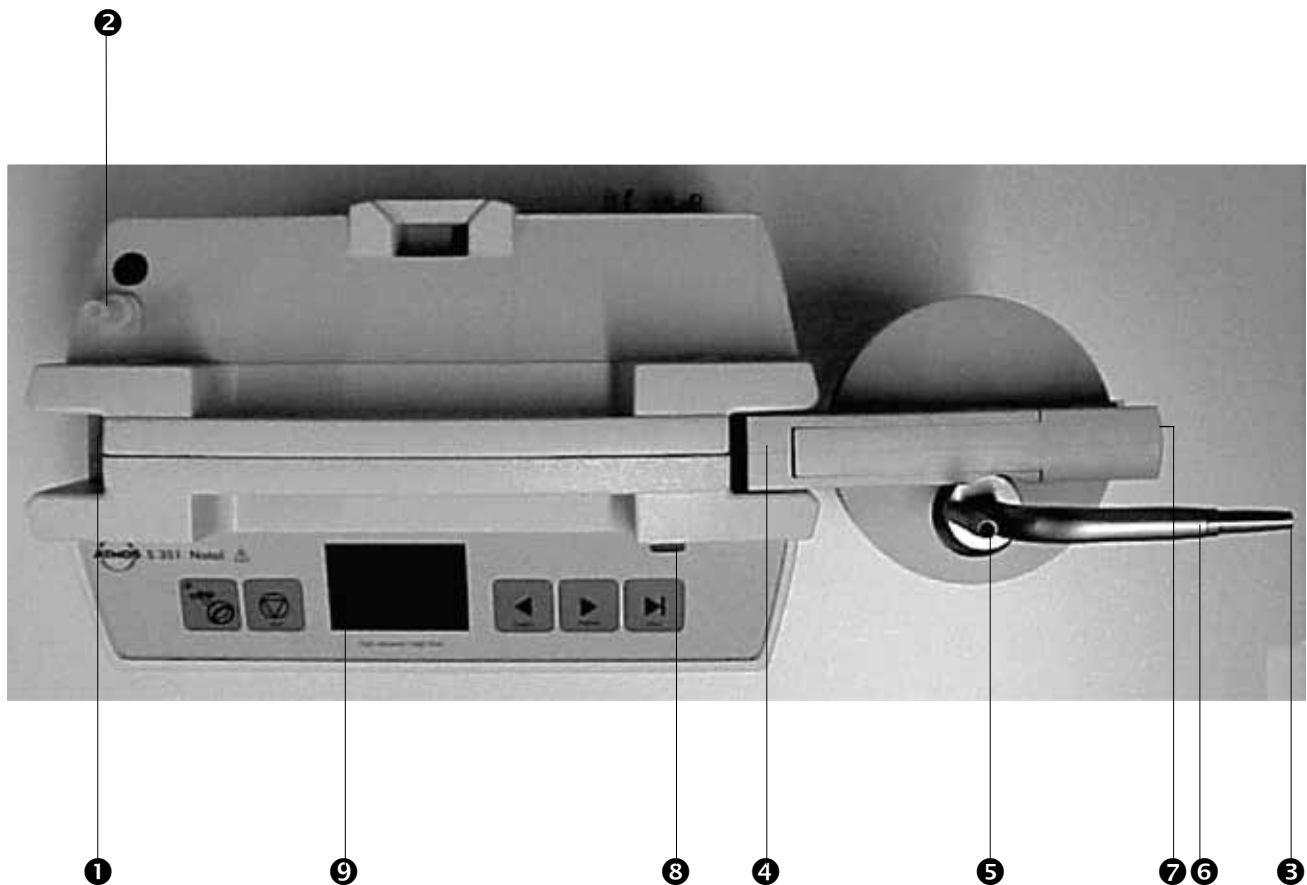


Bild 1. ATMOS® S 351 Natal

- ❶ Halterung und Kontaktelement für Sekretbehälter
- ❷ Anschlussstutzen der Pumpe
- ❸ Schlauchreduzierung 10 - 6 mm
- ❹ Halterung für Sekretbehälter
- ❺ Anschlussstutzen für Verbindungsschlauch zum Sicherheitsbehälter
- ❻ Anschlussstutzen für Saugschlauch
- ❼ Entriegelungsknopf für Verschlussystem (Sekretbehälter-Deckel)
- ❽ Schalter EIN/AUS
- ❾ Anzeige- und Bedienfeld





Bild 2. ATMOS® S 351 Natal (Rückseite)

- ⑩ Netzanschluss
- ⑪ Geräteschutzsicherungen
- ⑫ Anschluss für Potentialausgleichsleitung
- ⑬ Anschluss für Fußregler
- ⑭ Lüftungsöffnung

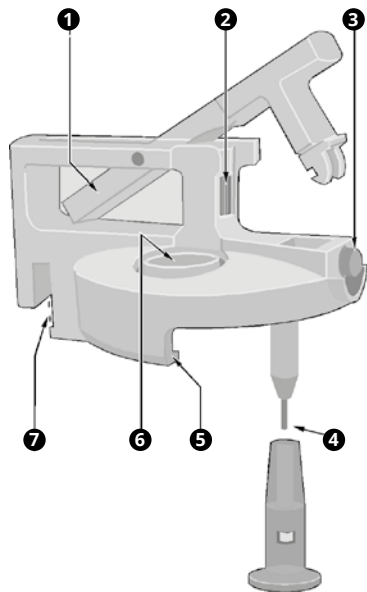


Bild 3. Verschlussystem

- ❶ Verschlussbügel
- ❷ Rändelschraube zum Abnehmen des Deckeinsatzes und zum Einstellen des Anpressdruckes
- ❸ Entriegelungsknopf
- ❹ Füllstandssensor mit Schaumschutz
- ❺ Deckelrand
- ❻ Öffnung für Doppelstecknippel
- ❼ Kontakte für Füllstandskontrolle

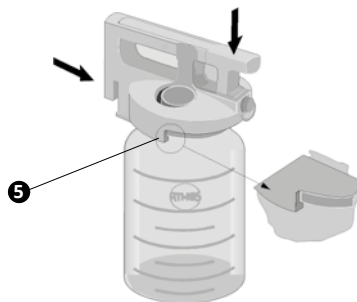


Bild 4. Aufsetzen des Deckels



Bild 7. Einsetzen des Doppelstecknippels

### 4.2 Erst-Inbetriebnahme

In diesem Abschnitt lesen Sie

- wie Sie das Verschlussystem des Sekretbehälterdeckels handhaben
- wie Sie den Sekretbehälter verschließen und einsetzen
- welche Schlauchverbindungen Sie vornehmen müssen
- wie Sie den ATMOS® S 351 Natal an das Netz anschließen.

☞ Beachten Sie unbedingt vor der ersten Inbetriebnahme die Sicherheitshinweise in Abschnitt 2.0 "Sicherheitshinweise".

Das Verschlussystem muss den Sekretbehälter dicht abhließen, damit sich das gewünschte Vakuum im Sekretbehälter aufbauen kann. Bild 3 zeigt das Verschlussystem mit geöffnetem Verschlussbügel.

☞ Bei Sekreten mit starker Schaumbildung ist der Schaumschutz über den Füllstandssensor zu stecken.

- Schieben Sie das Verschlussystem entsprechend Bild 4 über den Sekretbehälter (achten Sie darauf, dass der Deckelrand (❺, Bild 4) unter dem Behälterwulst liegt) und drücken Sie den Verschlussbügel nach unten, bis er einrastet.
- Durch Drehung der Rändelschraube (❷, Bild 3) kann die Spannung des Verschlussystems verändert werden.
- Setzen Sie anschließend den Doppelstecknippel in den Behälterdeckel (Bild 7). Achten Sie darauf, dass er durch leichtes Verdrehen deutlich einrastet.
- ☞ Zur besseren Abdichtung und Pflege der Dichtungsringe ist es ratsam, die Behälteröffnung mit Vaseline oder Silikon zu behandeln.



Bild 5. Einhängen des 1,5 l-Behälters

- Hängen Sie den 1,5 l Behälter entsprechend Bild 5 entweder in die linke oder rechte Halterung.

☞ Bitte verwenden Sie die Behälterhalterungen am ATMOS® S 351 Natal und am Trolley nicht zweckentfremdet. Sie vermeiden somit Fehlfunktionen.

### 4.2.1 Verwendung eines Trolleys

#### Trolley REF 444.0020.0

- Benutzen Sie einen 3 l oder 5 l Behälter, so hängen Sie diesen entsprechend Bild 6a an den Trolley.


☞ Bei der Verwendung des Trolleys muss der ATMOS® S 351 Natal mit den beiden Befestigungsschrauben (Unterseite Ablageplatte) fest mit der Ablageplatte des Trolleys verbunden werden (Kontakte für Füllstandskontrolle). In der Anzeige erscheint das Symbol .



Bild 6a. Einhängen des 3 l oder 5 l Behälters an den Trolley, REF 444.0020.0

#### Trolley REF 320.0070.0

- 1 Konsole (Tischträger)
  - 2 Befestigungsschrauben (Senkkopfschrauben M 6x16)
  - 3 Verbindungsstange
  - 4 Aufhängeleiste
  - 5 Radaufnahme
  - 6 Laufrollen
  - 7 Befestigungsschrauben (Senkkopfschrauben M 6x50, alternativ: Zylinderschrauben m 6x50)
  - 8 Gerätebefestigung
- Ebenso im Lieferumfang enthalten: Montageschlüssel

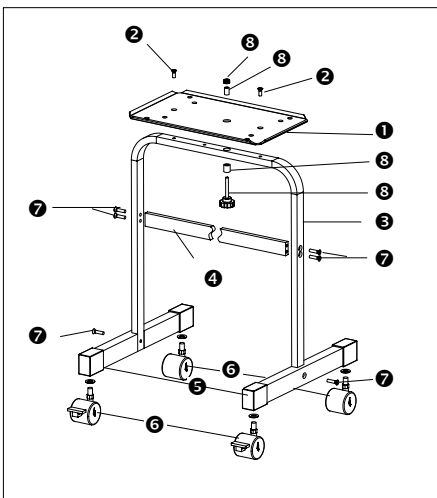


Bild 6b. Trolley REF 320.0070.0

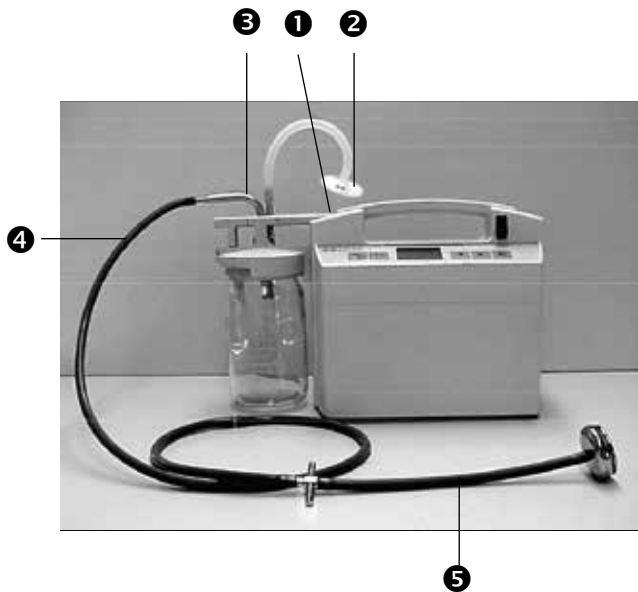


Bild 8a. Verschlauchung für Vakuumextraktion

- ❶ Pumpenstutzen
- ❷ Bakterienfilter
- ❸ Doppelstecknippel
- ❹ VE-Saugschlauch
- ❺ Extraktionsglocke (inkl. Kreuzgriff, Kette, Schlauch)

### 4.2.2 Verschlauchung für Vakuumextraktion

- Verwenden Sie nur durchsichtige oder speziell für die Vakuumextraktion bestimmte Schläuche, damit Sie den Zustand der Schläuche beurteilen können.
- Verbinden Sie einen kurzen Schlauch mit dem Pumpenstutzen (❶, Bild 8a) und dem Bakterienfilter (❷). Schließen Sie auf der bedruckten Seite des Bakterienfilters den zweiten kurzen Schlauch an und verbinden Sie ihn mit dem senkrechten Stutzen des Doppelstecknippels (❸). Verbinden Sie den waagrechten Stutzen des Doppelstecknippels mittels VE-Saugschlauch (❹) mit der Extraktionsglocke (❺).

### 4.2.3 Verschlauchung für Absaug-Modus

- Verwenden Sie nur durchsichtige Schläuche, damit Sie den Zustand der Schläuche beurteilen können.
- Verbinden Sie einen kurzen Schlauch mit dem Pumpenstutzen (❶, Bild 8b) und dem Bakterienfilter (❷). Schließen Sie auf der bedruckten Seite des Bakterienfilters den zweiten kurzen Schlauch an und verbinden Sie ihn mit dem Sicherheitsbehälterdeckel (❸). Den längeren Schlauch verbinden Sie mit dem senkrechten Stutzen des Doppelstecknippels (❹) und dem Stutzen (❺) am Sicherheitsbehälter.
- Bei Verwendung des optionalen Bakterienfilters im Sicherheitsbehälter entfällt der Bakterienfilter (❷). In diesem Fall verbinden Sie den kurzen Schlauch mit dem Pumpenstutzen (❶) und direkt mit dem Sicherheitsbehälterdeckel (❸).



Bild 8b. Verschlauchung für Absaug-Modus

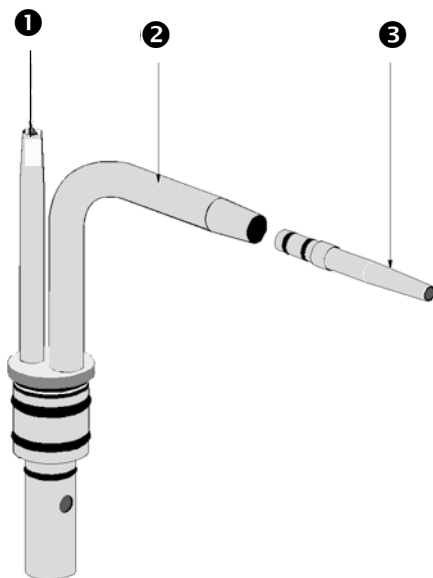
- ❶ Pumpenstutzen
- ❷ Bakterienfilter
- ❸ Sicherheitsbehälterdeckel
- ❹ Stutzen am Sicherheitsbehälter
- ❺ Doppelstecknippel

☞ Achten Sie darauf, dass der ATMOS® S 351 Natal nie ohne Bakterienfilter betrieben wird.



Bild 9. Aufstecken des Saugschlauchs

- Stecken Sie anschließend den Saugschlauch auf den abgewinkelten Stutzen des Doppelstecknippels.



- Den Saugschlauch mit 10 mm  $\varnothing$  stecken Sie direkt auf den Stutzen (❷, Bild 10), den Schlauch mit 6 mm  $\varnothing$  über die Reduzierung ❸.

Bild 10. Doppelstecknippel

- ❶ Anschluss für Verbindungsschlauch zum Sicherheitsbehälter
- ❷ Anschluss für Saugschlauch 10 mm
- ❸ Reduzierung für 6-mm-Schlauch



Bild 11

- Kontrollieren Sie, ob die Spannungs- und Frequenzangaben auf dem Gerät mit den Werten des Versorgungsnetzes übereinstimmen und schließen Sie dann den ATMOS® S 351 Natal an das Netz an (Anschluss ❶, Bild 11). Bitte sichern Sie das Netzkabel mit dem Bügel ❷ gegen Herausfallen.
- Bei Einsätzen in der Chirurgie empfehlen wir, den ATMOS® S 351 Natal zusätzlich über den Anschluss ❷ mit dem Potenzialausgleich des Untersuchungsraumes zu verbinden.
- Haben Sie einen Fußregler, so schließen Sie diesen am Anschluss (❸, Bild 11) an.

Der ATMOS® S 351 Natal ist jetzt betriebsbereit.

### 4.2.4 Anzeige und Bedienfeld

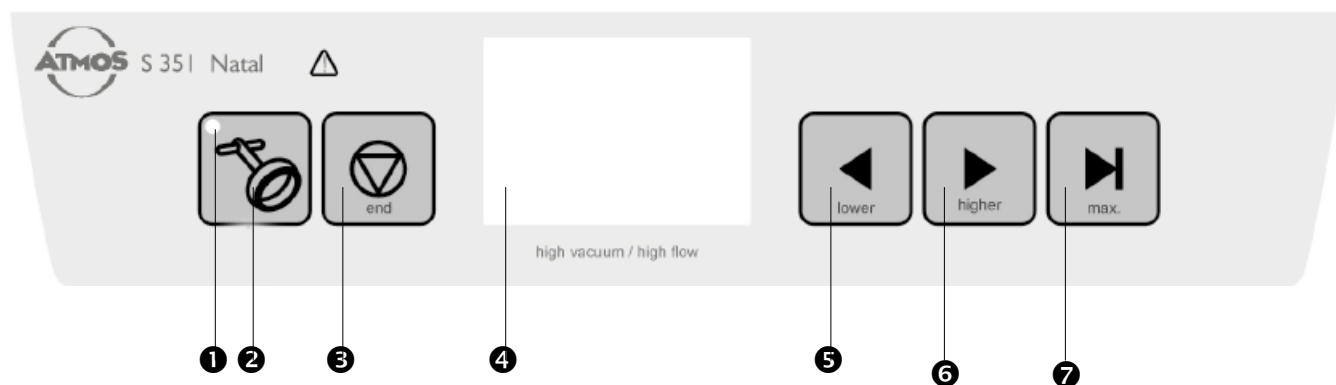


Bild 12. Anzeige- und Bedienfeld

- ❶ Anzeige-LED der Funktion Vakuumextraktion
- ❷ Taste zum Einschalten des automatischen Vakuumaufbaus
- ❸ Taste zum Einschalten des automatischen Vakuumabbaus
- ❹ Anzeige (Grafik)
- ❺ Taste zum Verringern des Vakuums (bei Funktion Absaugen)
- ❻ Taste zum Erhöhen des Vakuums (bei Funktion Absaugen)
- ❼ Taste zum Anwählen des maximalen Vakuums (bei Funktion Absaugen)



- ☞ Stellen Sie sicher, dass vor jedem neuen Patienten folgende Teile aufbereitet wurden:
  - der Saugschlauch einschließlich Saugansatz oder Absaugbesteck bzw. Extraktionsglocke
  - der Sekretbehälter einschließlich Deckel und Doppelstecknippel
  - der Verbindungsschlauch zum Sicherheitsbehälter sowie der Sicherheitsbehälter, sofern vorhanden.
  
- ☞ Prüfen Sie vor jeder Anwendung, ob der Bakterienfilter ersetzt werden muss. Es darf nur ein trockener und sauberer Filter verwendet werden. Eine elektronische Filterüberwachung signalisiert, wenn der Filter verblockt (verstopft) ist.
  
- ☞ Erneuern Sie bei jeder Reinigung den Bakterienfilter. Erneuern Sie den Bakterienfilter aus hygienischen Gründen mindestens 1 x täglich.
  
- ☞ Der Saugschlauch darf niemals direkt mit der Absaugstelle in Kontakt kommen, sondern immer nur über einen Absaugkatheter, einen Saugansatz oder ein medizinisches Absaugbesteck.

## 5.1 Grundsätzliches zur Bedienung

### 5.1.1 Einschaltverhalten

Nach dem Einschalten befindet sich der ATMOS® S 351 Natal Sauger im VE-Modus. Die Einstellungen für das aufzubauende Vakuum (Endvakuum) und die dafür zur Verfügung stehende Zeit (Aufbauzeit) entsprechen den Einstellungen, wie Sie im Service-Menü (siehe Abschnitt Einstellungen 5.3, S. 29) vorgenommen werden.

Ausnahme: Liegt zum Zeitpunkt des Einschaltens bereits ein Vakuum vor, so gilt dies als Startwert für den Vakuumaufbau. Die Aufbauzeit verringert sich entsprechend.

**Ab Werk ist das Endvakuum auf -80 kPa und die Aufbauzeit auf 120 s eingestellt.**

#### Grafikanzeige


Auf der Grafikanzeige werden alle Betriebszustände angezeigt.

#### Umschalten der Einheiten

Die Anzeige des ATMOS® S 351 Natal lässt sich auf 3 Einheiten umschalten: mbar, mmHg und kPa. Die Umschaltung ist im Kapitel 5.3, S. 28, beschrieben.

#### Elektronische Füllstandskontrolle (Funktion Absaugung)

Der ATMOS® S 351 Natal hat eine elektronische Füllstandskontrolle, die im VE-Modus das Verhalten des Aggregats nicht beeinflusst. Das Vakuum wird nicht abgebaut. In regelmäßigen Abständen erscheint die Warnmeldung für Behälter voll (Bild 13).

Im Absaug-Modus wird das Aggregat bei Erreichen des maximalen Füllstands abgeschaltet. Es ertönt ein akustisches Signal und es folgt die Anzeige Behälter voll  (Bild 13).

Der maximale Füllstand ist erreicht, wenn der Flüssigkeitsspiegel den Sensor (④, Bild 3, Seite 10) im Verschlussystem berührt. Bei sehr starker Schaumbildung sollten Sie den beiliegenden Schaumschutz über die Sonde stecken, damit das Aggregat nicht vorzeitig abschaltet. Sobald der Sensor keinen Kontakt mehr mit der Flüssigkeit hat (z.B. beim Umsetzen des Doppelstecknippels), schaltet das Aggregat wieder ein.

#### Elektronische Filterüberwachung

Der ATMOS® S 351 Natal hat eine elektronische Filterüberwachung, die den Filter auf Verblocken kontrolliert. Das Aggregat wird bei erkanntem Filter verblockt nicht abgeschaltet, so dass ein Weiterarbeiten möglich ist. Wechseln Sie bei dieser Meldung den Filter bei nächster Gelegenheit aus.

☞ Diese Meldung erfolgt auch, wenn der Schlauch nahe am Gerät abgeknickt ist. Ebenfalls erfolgt diese Meldung, wenn versucht wird, das Drainagezubehör anzuschließen. Entfernen Sie in diesem Fall die entsprechenden Teile.

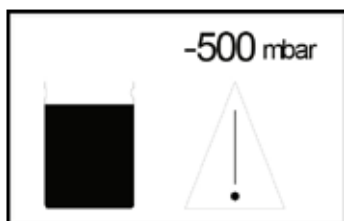


Bild 13. Anzeige bei Behälter voll

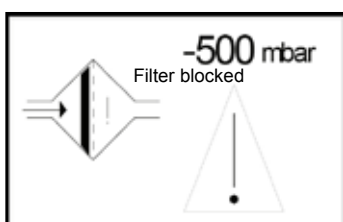


Bild 14. Anzeige bei Filter verblockt



### Funktion Vakuumentzug

Für die Vakuumentzug empfehlen wir einen kleinen Sekretbehälter (1,5 l) zu verwenden, damit sich das erforderliche Vakuum möglichst verzögerungsfrei aufbauen kann.

### Automatischer Vakuumaufbau

Während des automatischen Vakuumaufbaus baut der ATMOS® S 351 Natal das Vakuum gleichmäßig so auf, dass das Endvakuum nach einer vorgegebenen Zeit (Standard-einstellung = 120 s) erreicht wird. Zum Ändern der Vakuumaufbauzeit siehe Kapitel 5.3 Einstellungen, S. 27. Während des Vakuumaufbaus blinkt die grüne LED. Das Erreichen des Endvakuums wird durch einen Hinweisston signalisiert. Die grüne LED leuchtet konstant.

Das Gerät bietet die Möglichkeit, zwischen einem vollautomatischen (VE Auto Modus) und einem halbautomatischen Vakuumaufbau (VE Semi Modus) auszuwählen (siehe Abschnitt 5.3 Einstellungen, S. 28).

**Standardmäßig ist der vollautomatische Vakuumaufbau voreingestellt.**

### 5.1.2 Vollautomatischer Vakuumaufbau (VE Auto Modus)

- Schalten Sie den ATMOS® S 351 Natal ein. Achten Sie darauf, dass die Kontrolllampe im Schalter leuchtet.

Im Display ist für ca. 2 s das Einschaltmenü (Bild 15) zu erkennen.



Bild 15. Bild der Anzeige direkt nach dem Einschalten.



Bild 16. Bild der Anzeige nach dem automatischen Wechsel in das VE Auto Menü

- ❶ Gewünschte Vakuumaufbauzeit
- ❷ Gewählter Modus
- ❸ Endvakuum Sollwert
- ❹ Aktueller Vakuum-Istwert (Zahl)
- ❺ Grafische Vakuum-/Zeitanzeige
- ❻ Aktueller Vakuum-Istwert (Grafik)
- ❼ Grundvakuum -20 kPa (Grafik)



Bild 17. Bild der Anzeige während des automatischen Vakuumaufbaus.



Bild 18. Bild der Anzeige nach erreichtem Endvakuum

- ❶ Gewünschte Vakuumaufbauzeit
- ❷ Gewählter Modus
- ❸ Endvakuum Sollwert
- ❹ Aktueller Vakuum-Istwert
- ❺ Grafische Vakuum-/Zeitanzeige

Danach wechselt der ATMOS® S 351 Natal automatisch in das sogenannte VE Auto Menü (Bild 16).

Hier wird das erzeugte Vakuum angezeigt. Außerdem wird links oben die gewünschte Vakuumaufbauzeit (Default = 120 s) angezeigt und rechts oben das gewünschte Endvakuum (Default = -80 kPa).

Der ATMOS® S 351 Natal versucht -20 kPa Grundvakuum aufzubauen.

- Setzen Sie die Extraktionsglocke an.

- Nach Erreichen des Grundvakuums von -20 kPa wird der automatische Vakuumaufbau gestartet und durch einen Hinweiston signalisiert. Die noch verbleibende Zeit (Angabe in Sekunden) bis zum Erreichen des Endvakuums ist in der Anzeige oben links dargestellt (Bild 17).

- Das Erreichen des Endvakuums wird durch einen Hinweiston (langer Ton mit einer kurzen Unterbrechung) signalisiert. Die Zeitanzeige steht auf 0s (Bild 18). Das Endvakuum wird gehalten.

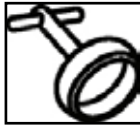


Bild 19. Sauglockentaste



Bild 20. VE Semi Menü. Der Sauger versucht ein Grundvakuum von -20 kPa aufzubauen.

### 5.1.3 Halbautomatischer Vakuumaufbau (VE Semi Modus)

Beim halbautomatischen Vakuumaufbau muss der Beginn des automatischen Vakuumaufbaus durch Betätigung der Sauglockentaste (Bild 19) bestätigt werden.

- Schalten Sie den ATMOS® S 351 Natal ein. Achten Sie darauf, dass die Kontrolllampe im Schalter leuchtet.

Im Display ist für ca. 2 s das Einschaltmenü (Bild 18, S. 18) zu erkennen.

Danach wechselt das Gerät automatisch in das sogenannte VE Semi Menü (Bild 20 u. 21). Hier wird das erzeugte Vakuum angezeigt. Außerdem wird links oben die gewünschte Vakuumaufbauzeit (Default = 120 s) angezeigt und rechts oben das gewünschte Endvakuum (Default = -80 kPa). Der ATMOS® S 351 Natal versucht -20 kPa Grundvakuum aufzubauen.

- Setzen Sie die Extraktionsglocke an.

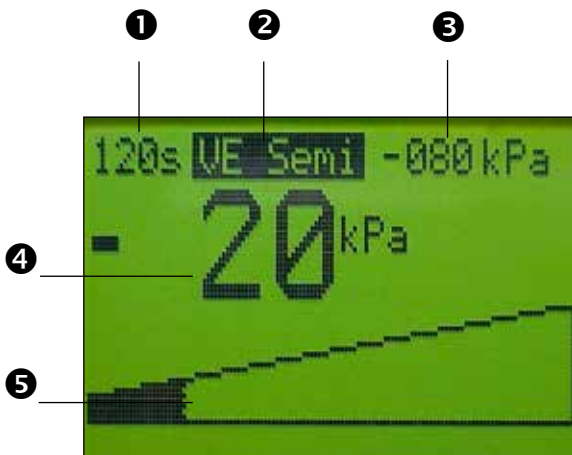


Bild 21. VE Semi Menü nach erreichten -20 kPa Grundvakuum.

- ❶ Gewünschte Vakuumaufbauzeit
- ❷ Gewählter Modus
- ❸ Endvakuum Sollwert
- ❹ Aktueller Vakuum-Istwert
- ❺ Grafische Vakuum-/Zeitanzeige



Bild 22. Automatischer Vakuumaufbau im VE Semi Modus

- Nach Erreichen des Grundvakuums von -20 kPa wartet das Gerät auf das Drücken der Saugglockentaste. Während dieser Wartezeit wird ein Signalton ausgegeben, der synchron zum Blinken der grünen LED ein- bzw. ausgeschaltet wird. Mit dem Drücken der Saugglockentaste verschwindet der Signalton und der automatische Vakuumaufbau wird gestartet (Bild 22).



Bild 23. VE Semi Modus nach erreichtem Endvakuum

- Das Erreichen des Endvakuums wird durch einen Hinweiston (langer Ton mit einer kurzen Unterbrechung) signalisiert. Die Zeitanzeige steht auf 0 s (Bild 23). Das Endvakuum wird gehalten.



Bild 24. END-Taste



Bild 25. Automatischer Vakuumbau im VE Auto Modus



Bild 26. Automatischer Vakuumbau im VE- Semi Mode



Bild 27. Anzeige nach Verlassen des jeweiligen VE Modus  
(z.B. nach erfolgter Belüftung)

### 5.1.4 Kontrollierte Belüftung (Vakuumbau)

- Nach erfolgter Vakuumentzug oder zu jedem anderen Zeitpunkt innerhalb des VE Modus (VE Auto u. VE Semi) kann durch Drücken der END-Taste (Bild 24) die Extraktionsglocke kontrolliert über einen voreingestellten Zeitraum (Standardeinstellung 5 s) belüftet werden (Bild 25 u. 26). Die Belüftungszeit kann im Service 1 Menü verändert werden (siehe Abschnitt 5.3 Einstellungen, S. 26).

- Nach vollständiger Belüftung der Extraktionsglocke verlässt der ATMOS® S 351 Natal das jeweilige VE Menü (Bild 27).
- Ein erneuter automatischer Vakuumbau ist durch Drücken der Sauglockentaste möglich.

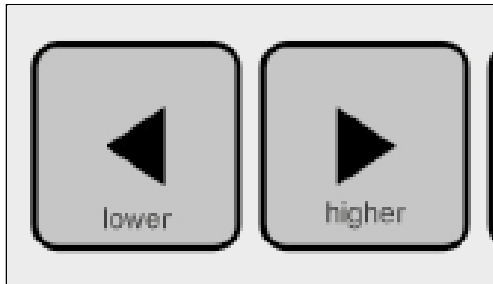


Bild 28. Tasten zur Erhöhung / Verringerung des Vakuums

### 5.1.5 Zusatzfunktionen

Der ATMOS® S 351 Natal bietet zu jedem Zeitpunkt innerhalb des VE-Modus die Möglichkeit, mittels der Pfeiltasten (Bild 28) in die Funktion des Gerätes einzugreifen.

**Die MAX-Taste ist gesperrt.**

#### Benutzung der ◀ ▶ Tasten

Die Betätigung der Pfeiltasten innerhalb des VE-Modes wird durch einen Hinweiston signalisiert und beinhaltet folgende Funktionen:

#### Vakuumaufbau

- Während des Vakuumaufbaus kann durch Betätigen der ◀ Taste der Vakuumaufbau verzögert werden. Dabei wird der Zählerstand der Zeitanzeige entsprechend erhöht.
- Während des Vakuumaufbaus kann durch Betätigen der ▶ Taste der Vakuumaufbau beschleunigt werden. Dabei wird der Zählerstand der Zeitanzeige entsprechend verringert.

#### Vakuum anpassen

- Nach erreichtem Endvakuum kann durch Betätigen der ◀ Taste das Vakuum reduziert werden.
- Nach erreichtem Endvakuum kann durch Betätigen der ▶ Taste das Vakuum erhöht werden.

#### Vakuumabbau

- Während des Vakuumabbaus kann durch Betätigen der ◀ Taste der Vakuumabbau beschleunigt werden. Dabei wird der Zählerstand der Zeitanzeige entsprechend verringert.
- Während des Vakuumabbaus kann durch Betätigen der ▶ Taste der Vakuumabbau verzögert werden. Dabei wird der Zählerstand der Zeitanzeige entsprechend erhöht.



Bild 29. Bsp: Vakuum-Sollwert: -80 kPa  
Vakuum-Istwert: -34 kPa

Bewegen des Fußreglers in Richtung Zehenanschlag führt in diesem Beispiel bei ca. -34 kPa zur Übernahme der Kontrolle des Vakuums durch den Fußregler.



Bild 30. Bsp: Vakuum-Sollwert: -80 kPa  
Vakuum-Istwert: -34 kPa  
Fußglereinstellung: -34 kPa

Anzeige nach Übernahme der Kontrolle des Vakuums durch den Fußregler



Bild 31. Bsp: Vakuum-Sollwert: -80 kPa  
Vakuum-Istwert: -52 kPa

Bewegen des Fußreglers in Richtung Hackenanschlag führt in diesem Beispiel bei ca. -52 kPa zur Übernahme der Kontrolle des Vakuums durch den Fußregler.

### 5.1.6 Verwendung des Fußreglers

Innerhalb des VE-Modus ist die Übernahme der Kontrolle des Vakuums durch den angeschlossenen Fußregler möglich. Dabei wechselt der ATMOS® S 351 Natal automatisch in den Absaug-Modus.

Vor Anschluss des Fußreglers ist der ATMOS® S 351 Natal auszuschalten. Das gilt auch für das Entfernen des Fußreglers.

- Verstellen Sie innerhalb des VE-Modus das Pedal des Fußreglers in Richtung der Position, die dem aktuell anstehenden Vakuum entspricht (Bild 29 u. Bild 31). Dadurch wird die Kontrolle des Vakuums an den Fußregler übergeben. Der ATMOS® S 351 Natal befindet sich anschließend im Absaug-Modus (Bild 30). Ein erneuter Start des automatischen Vakuumaufbaus ist durch Drücken der Saugglockentaste möglich (siehe Bild 19, Seite 19).



### 5.1.7 Vakuumaufbau mit Fußregler

- Vor Anschluss des Fußreglers ist der ATMOS® S 351 Natal auszuschalten. Das gilt auch für das Entfernen des Fußreglers.
- Stellen Sie den angeschlossenen Fußregler ganz in Hackenanschlag.
- Schalten Sie den ATMOS® S 351 Natal ein. Achten Sie darauf, dass die Kontrolllampe im Schalter leuchtet.
- Wechseln Sie nach Erscheinen des VE-Menüs durch Drücken der END-Taste in den Absaug-Modus.
- Wählen Sie mit der ► Taste den gewünschten Vakuumwert, den Sie mit dem Fußregler aufbauen möchten (siehe grafische Vakuum- / Zeitanzeige).
- Setzen Sie die Extraktionsglocke an und bauen Sie das gewünschte Endvakuum mit dem Fußregler schrittweise auf (der Fußregler verharrt in der Stellung, in der Sie den Fuß herunternehmen).

### 5.1.8 Start des automatischen Vakuumaufbaus ab einem im Absaugmodus voreingestellten Wert

Mit dem ATMOS® S 351 Natal ist es möglich, bei einem zuvor im Absaugmodus eingestellten Vakuumwert den automatischen Vakuumauf-/ abbau zu beginnen:

#### Manuelle Vakuumvoreinstellung

- Schalten Sie den ATMOS® S 351 Natal ein. Achten Sie darauf, dass die Kontrolllampe im Schalter leuchtet.
- Wechseln Sie nach Erscheinen des VE-Menüs durch Drücken der END-Taste in den Absaug-Modus.
- Setzen Sie die Extraktionsglocke an und bauen Sie manuell (durch Drücken der ►Taste) schrittweise das Vakuum bis zur gewünschten Höhe auf.
- Wechseln Sie in den VE-Modus durch Drücken der Saugglockentaste: Der ATMOS® S 351 Natal startet den automatischen Vakuumaufbau beim zuvor im Absaugmodus eingestellten Vakuumwert. Die Zeit bis zum Erreichen des Endvakuums wird in der Anzeige links oben angezeigt.

#### Vakuumvoreinstellung mit dem Fußregler

Vor Anschluss des Fußreglers ist der ATMOS® S 351 Natal auszuschalten. Das gilt auch für das Entfernen des Fußreglers. Stellen Sie den angeschlossenen Fußregler ganz in Hackenanschlag.

- Schalten Sie den ATMOS® S 351 Natal ein. Achten Sie darauf, dass die Kontrolllampe im Schalter leuchtet.
- Wechseln Sie nach Erscheinen des VE-Menüs durch Drücken der END-Taste in den Absaug-Modus.
- Wählen Sie mit der ► Taste den gewünschten Vakuumwert, den Sie mit dem Fußregler aufbauen möchten (siehe grafische Vakuum- / Zeitanzeige).
- Setzen Sie die Extraktionsglocke an und bauen Sie das gewünschte Vakuum mit dem Fußregler schrittweise auf (der Fußregler verharrt in der Stellung, in der Sie den Fuß herunternehmen).
- Wechseln Sie in den VE-Modus durch Drücken der Saugglockentaste: Der ATMOS® S 351 Natal startet den automatischen Vakuumaufbau beim zuvor im Absaugmodus eingestellten Vakuumwert. Die Zeit bis zum Erreichen des Endvakuums wird in der Anzeige links oben angezeigt.





### 5.2 Warnhinweise

#### 5.2.1 Vakuumabfall während des Vakuumaufbaus

Fällt während des automatischen Vakuumaufbaus das Vakuum ab, so gibt das Gerät ein Warnsignal aus: schnelles Blinken der grünen LED + Piepton synchron zum Blinken der LED. Die Zeitanzeige verbleibt solange auf dem gerade erreichten Wert, bis der Vakuumaufbau fortgesetzt werden kann. Die Pumpleistung wird - soweit möglich - erhöht, um die Leckage auszugleichen.

Das Warnsignal verstummt, sobald der Vakuumaufbau fortgesetzt werden kann oder nach Abbruch durch den Anwender.

☞ Der ATMOS® S 351 Natal kann einen Abriss der Extraktionsglocke nicht vorhersehen. Es gibt dafür keinen Warnhinweis.

#### 5.2.2 Vakuumabfall nach erreichtem Endvakuum

Fällt nach erreichtem Endvakuum das Vakuum unter -60kPa ab, so wird ein Warnsignal ausgegeben: schnelles Blinken der grünen LED + Piepton synchron zum Blinken der LED.

Das Warnsignal verstummt, sobald das Endvakuum wieder erreicht wird oder nach Abbruch durch den Anwender.

☞ Der ATMOS® S 351 Natal kann einen Abriss der Extraktionsglocke nicht vorhersehen. Es gibt dafür keinen Warnhinweis.

#### 5.2.3 Nichterreichen des Endvakuums

Ist die Zeit für den Vakuumaufbau abgelaufen und das Endvakuum nicht erreicht, so wartet das Gerät noch ca. 35 s, dann wird ein Warnsignal ausgegeben: schnelles Blinken der grünen LED + Piepton synchron zum Blinken der LED.

Das Warnsignal weist auf eine Undichtigkeit im System hin, welches das Erreichen des Endvakuums verhindert. Das Warnsignal verstummt, sobald das Endvakuum wieder erreicht wird oder nach Abbruch durch den Anwender.

Ausnahme: Falls das Endvakuum nicht erreicht wird, das erreichte Vakuum aber höher als -70 kPa ist, wird kein Warnsignal ausgegeben.

Grund: In großer geodätischer Höhe kann - bedingt durch den Luftdruck - ein hohes Endvakuum (viel höher als -70 kPa) nicht erreicht werden, obwohl das System dicht ist.

### 5.2.4 Kurzschluss zwischen den Kontaktklemmen

Bei einem Kurzschluss zwischen den Kontaktklemmen wird in regelmäßigen Abständen eine Warnmeldung angezeigt (Bild 32). Gleichzeitig ertönt ein akustisches Signal. Das anliegende Vakuum wird dadurch nicht beeinflusst (es findet kein Vakuumabbau statt).

☞ Verwenden Sie die Halterungen am Gerät nur für die original ATMOS® Sekretbehälter, um Fehlfunktionen zu vermeiden.



Bild 32. Warnmeldung für Kurzschluss zwischen den Kontaktklemmen mit Angabe der Position des Kurzschlusses (hier: '→' an Kontaktklemmen rechts)

### 5.2.5 Elektronische Füllstandskontrolle

siehe S. 16.

### 5.2.6 Elektronische Filterüberwachung

Siehe S. 16.

### 5.3 Einstellungen im Servicemenü

Durch Gedrückthalten der Saugglockentaste (Bild 19, Seite 19) während des Einschaltens gelangt man in das Service 1 Menü. Hier können in folgenden Untermenüs verschiedene Einstellungen vorgenommen werden (Bild 33):



Bild 33. Service 1 Menü

- Umschalten der Einheiten (Adjust Unity) (siehe Abschnitt 5.3.5, Seite 29).
- Einstellen der Helligkeit der Grafikanzeige (LCD Brightness).
- Ein- und Ausschalten der Signaltöne für 'Start des automatischen Vakuumaufbaus' und 'Endvakuum ist erreicht' (VE Tone) (Bild 34).
- Einstellungen der Zeiten für Vakuumaufbau bzw. Vakuu-  
umabbau (VE Time) (Bild 35).
- Höhe des Endvakuums (VE Vac) (Bild 36).
- Auswahlmenü für vollautomatischen oder halbautomatischen Vakuumaufbau (VE Automatic / VE Semi) (Bild 37, S. 28).

Dazu mit den ◀▶ Tasten das gewünschte Untermenü auswählen und durch Drücken der Max-Taste das Untermenü anzeigen lassen. Das Service 1 Menü wird durch Drücken der Saugglockentaste verlassen.



Bild 34. VE Tone Menü



Bild 35. VE Time Menü



Bild 36. VE VAC Menü

### 5.3.1 Ein- und Ausschalten der Signaltöne

Im Untermenü VE Tone (Bild 34) lassen sich die Signaltöne für den 'Start des automatischen Vakuumaufbaus' (VE START BEEP) und das Erreichen des Endvakuums (VE STOP BEEP) einschalten bzw. ausschalten.

- Mit der END-Taste zwischen VE START BEEP und VE STOP BEEP auswählen.
- Mit den Pfeiltasten den Signalton einschalten (ON) bzw. ausschalten (OFF).
- Mit der Saugglockentaste verlassen Sie das Menü ohne die Änderungen zu speichern.
- Mit der MAX-Taste die Einstellungen akzeptieren und das Untermenü verlassen.

### 5.3.2 Vakuumaufbauzeit / -abbauzeit

Im Untermenü VE Time (Bild 35) lassen sich die Zeiten für den Vakuumaufbau bzw. Vakuumabbau einstellen.

- Mit der END-Taste die Vakuumaufbauzeit (Increase Time) oder die Vakuumabbauzeit (Decrease Time) auswählen.
- Mit den Pfeiltasten die gewünschte Zeit einstellen. Eine Schnellverstellung ist durch Gedrückthalten der jeweiligen Taste möglich.
- Mit der MAX-Taste die Einstellungen akzeptieren und das Untermenü verlassen.

Die Vakuumaufbauzeit lässt sich zwischen 0 und 300 Sekunden variieren. Die Standardeinstellung beträgt 120 Sekunden.

Die Vakuumabbauzeit ist zwischen 0 und 60 Sekunden einstellbar. Die Standardeinstellung beträgt 5 Sekunden.

Mit Drücken der Saugglockentaste wird das Untermenü verlassen, ohne dass veränderte Einstellungen übernommen werden.

### 5.3.3 Endvakuum

- Im Untermenü VE VAC (Bild 36) lässt sich die Höhe des gewünschten Endvakuums zwischen -70 kPa und -90 kPa einstellen.
- Mit den Pfeiltasten den gewünschten Vakuumwert einstellen.
- Mit der MAX-Taste die Einstellungen akzeptieren und das Untermenü verlassen.

Mit Drücken der Saugglockentaste wird das Untermenü verlassen, ohne dass veränderte Einstellungen übernommen werden.



Bild 37.

### 5.3.4 VE Automatic

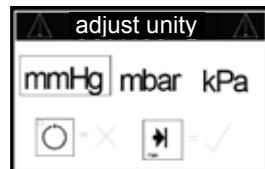
Im Untermenü VE Automatic (Bild 37) lässt sich zwischen dem vollautomatischen (fully automatic) oder halbautomatischen (Semi automatic) Vakuumaufbau auswählen.

- Mit den Pfeiltasten die gewünschte Vakuumaufbauart einstellen.
- Mit der MAX-Taste die Einstellungen akzeptieren und das Untermenü verlassen.

Mit Drücken der Saugglockentaste wird das Untermenü verlassen, ohne, dass veränderte Einstellungen übernommen werden.

### 5.3.5 Einheiten

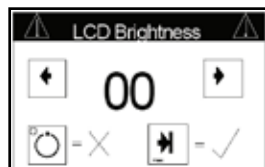
Die angezeigte Vakuum-Einheit kann beim ATMOS® S 351 Natal umgestellt werden. Hierzu drücken Sie beim Einschalten die Saugglockentaste, bis in der Grafikanzeige Service-1 erscheint:



- Wählen Sie dann mit Hilfe der Pfeiltasten die Funktion Adjust unity und bestätigen Sie diese mit der Taste max.
- Es erscheint das Auswahlmenü der Anzeigeeinheiten. Sie können zwischen mbar, mmHg und kPa wählen.
- Wählen Sie die gewünschte Einheit mit den Pfeiltasten aus und bestätigen Sie diese mit der Taste max.

### 5.3.6 Helligkeit der Anzeige

Die Helligkeit der Grafikanzeige kann beim ATMOS® S 351 Natal den jeweiligen Umgebungsverhältnissen angepasst werden. Hierzu drücken Sie beim Einschalten die Saugglockentaste, bis in der Grafikanzeige Service-1 erscheint:



- Wählen Sie dann mit Hilfe der Pfeiltasten die Funktion LCD Brightness aus und betätigen Sie dies mit der Taste max.
- Es erscheint das Auswahlmenü der Anzeigehelligkeit. Sie können die Grafikanzeigehelligkeit mit Hilfe der Pfeiltasten einstellen. Bestätigen Sie die Einstellung am Ende mit der Taste max.

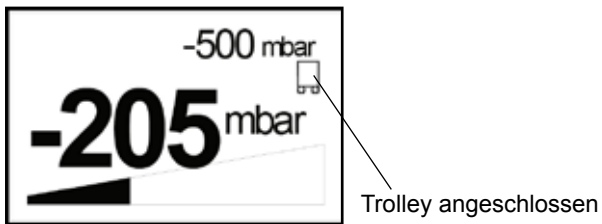


Bild 38. Trolley angeschlossen

#### 5.4 Betrieb mit Trolley REF 444.0020.0

Wenn der ATMOS® S 351 Natal auf den Trolley montiert wird, erscheint in der Anzeige das Trolley-Symbol. Bitte achten Sie beim Betrieb mit Trolley auf dieses Symbol (Bild 38). Ist das Symbol nicht zu erkennen, so ist die Erkennung des Behälterfüllstandes nicht möglich.

☞ Bei Verwendung von alten Trolleys (vor März 2000) erscheint dieses Symbol auch bei korrekter Funktion nicht. Lassen Sie in diesem Fall Ihren Trolley vom Kundendienst umbauen.

#### 5.5 Funktion Absaugen

- Schließen Sie den Absaugkatheter, den Saugansatz oder das Absaugbesteck an.
- Schalten Sie den ATMOS® S 351 Natal ein. Achten Sie darauf, dass die Kontrolllampe im Schalter leuchtet.
- Wechseln Sie nach Erscheinen des VE-Menüs durch Drücken der END-Taste in den Absaug-Modus.
- Wählen Sie den gewünschten Endvakuum-Wert mit einer der Tasten (➔ und ➜, Bild 39). Bei längerem Drücken der beiden Tasten verstellt sich der Wert schneller.
- Durch Drücken der Taste (➤, Bild 39) wird das max. Vakuum eingestellt. Bitte beachten Sie, dass diese Funktion durch nochmaliges Drücken dieser Taste bestätigt werden muss.

Der ATMOS® S 351 Natal läuft an und beginnt das Vakuum aufzubauen. Der jeweils erreichte Vakuumwert wird angezeigt. Sobald das Endvakuum erreicht ist, schaltet das Aggregat ab. Ab einem Vakuum > 800 mbar ist es möglich, dass sich der ATMOS® S 351 Natal selbst belüftet und das Vakuum bis auf 800 mbar abbaut. Ein Regelkreis steuert das Aggregat während des Betriebs, so, dass es immer nur dann läuft, wenn der Sollwert unterschritten wird.

Achten Sie während des Saugens auf den Flüssigkeitsstand im Sekretbehälter. Die elektronische Füllstandskontrolle schaltet das Aggregat zwar bei Erreichen des maximalen Füllstands ab, trotzdem sollten Sie den Behälter bei einem Füllstand von ca. 2 / 3 (inkl. Schaumkrone) wechseln oder entleeren.

☞ Ist trotz Füllstandskontrolle und Sicherheitsbehälter Flüssigkeit in das Aggregat gelangt, dürfen Sie den ATMOS® S 351 Natal erst nach einer Überprüfung durch den Kundendienst wieder in Betrieb nehmen.

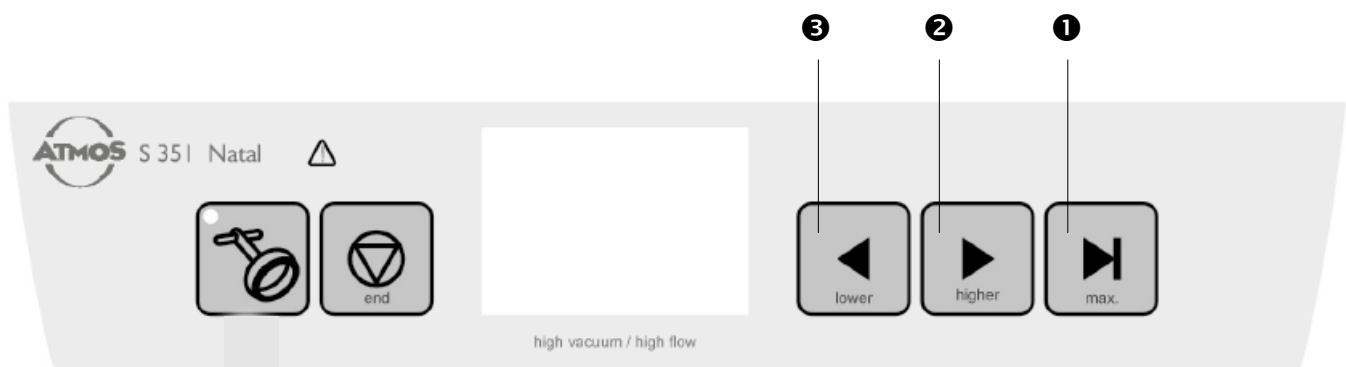


Bild 39. Anzeige- und Bedienfeld



Bild 40. Empfohlene Füllgrenze

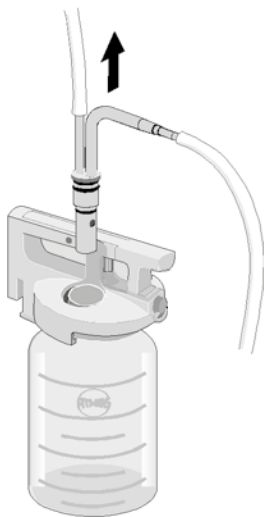


Bild 41. Ziehen des Doppelstecknippels

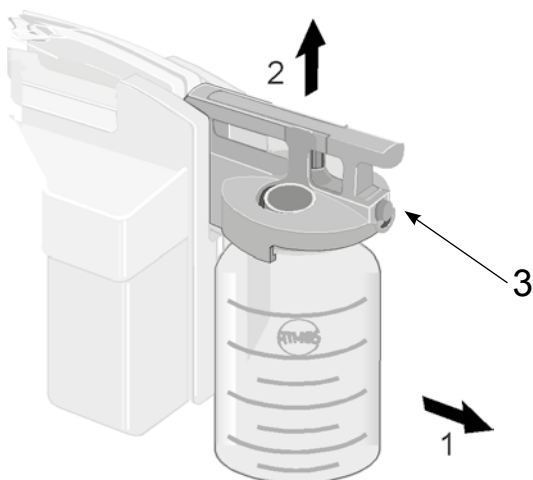


Bild 42. Abnahme des Sekretbehälters

### 5.5.1 Wechseln des Sekretbehälters

Verwenden Sie beim Wechseln des Sekretbehälters immer Schutzkleidung (Schutzhandschuhe)!

- Unterbrechen Sie dazu den Absaugvorgang und schalten Sie die Pumpe aus.

- Ziehen Sie den Doppelstecknippel aus dem vollen Behälter (Bild 41). Haben Sie einen Zweitbehälter eingehängt, stecken Sie ihn dort ein.

- Zum Abnehmen des Sekretbehälters kippen Sie diesen erst ein wenig vom Gerät weg und nehmen ihn dann nach oben ab (Bild 42).
- Tauschen Sie entweder den vollen Behälter aus oder entleeren Sie ihn. Zum Öffnen des Verschlussbügels drücken Sie den Entriegelungsknopf (3, Bild 42). Entsorgen Sie das Absauggut ordnungsgemäß.
- Setzen Sie den Doppelstecknippel in den leeren Behälter ein und führen Sie den Absaugvorgang fort.

### Nach der Anwendung

- Nach der Anwendung schalten Sie den ATMOS® S 351 Natal aus und reinigen, wie in Abschnitt 6.0 beschrieben, Gerät und Zubehör.



Bild 43. Grafikanzeige bei Fußreglerbetrieb

### 5.5.2 Absaugen mit Fußregler

Das Vakuum kann durch Anschließen eines Fußreglers eingestellt werden:

- Schließen Sie den Fußregler am Anschluss (➊, Bild 11, Seite 14) an.
- Schließen Sie den Absaugkatheter, den Saugansatz oder das Absaugbesteck an.
- Schalten Sie den ATMOS® S 351 Natal ein. Achten Sie darauf, dass die Kontrolllampe im Schalter leuchtet.
- Wählen Sie den gewünschten Endvakuum-Wert mit einer der Tasten (➋, ➌ und ➍, Bild 39, S. 30). Bei längerem Drücken der Tasten ➌ und ➍ verstellt sich der Wert schneller.
- Jetzt können Sie mit dem Fußregler das Vakuum von 0 bis zum vorgegebenem Endvakuum-Wert variieren.



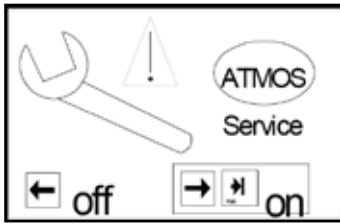


Bild 44. Anzeige bei Notbetrieb

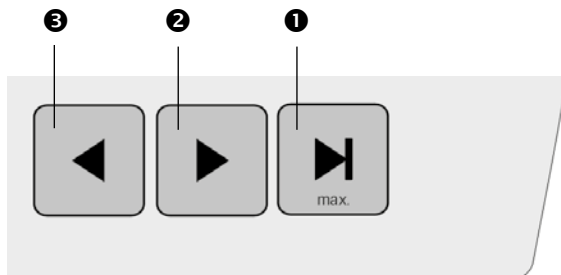


Bild 45.

- ❶ Pumpe einschalten
- ❷ Pumpe einschalten
- ❸ Pumpe ausschalten

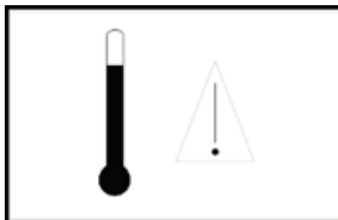


Bild 46. Überhitzung

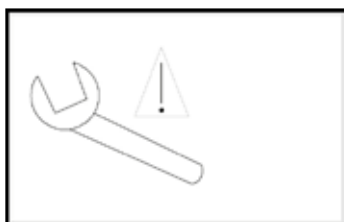


Bild 47. Key Error  
ATMOS® Service benachrichtigen

## 5.6 Störungen

### 5.6.1 Notbetrieb

Dieser Betrieb wird bei einer Funktionsstörung des ATMOS® S 351 Natal automatisch eingeschaltet. Bitte rufen Sie in diesem Fall den Kundendienst an. Der ATMOS® S 351 Natal hat dann nur noch eingeschränkte Funktionen. Eine Regelung des Vakuums ist nicht mehr möglich. Folgende Funktionen sind möglich:

### 5.6.2 Überhitzung

Der ATMOS® S 351 Natal ist für Dauerbetrieb ausgelegt. Wenn die Lüftungsschlitze an der Unterseite verstopft sind, kann es zu einer Überhitzung kommen. Hierfür wird zunächst eine Warnmeldung ausgegeben (Grafikanzeige blinkt):

- Kontrollieren Sie die Lüftungsschlitze des ATMOS® S 351 Natal.

Wenn die Temperatur weiter steigt, erfolgt die Abschaltung des ATMOS® S 351 Natal. In diesem Fall bleibt die Anzeige *Überhitzung* als Daueranzeige in der Grafikanzeige stehen. Benachrichtigen Sie in diesem Fall den Kundendienst.

☞ Der ATMOS® S 351 Natal sollte auf einer freien und ebenen Fläche stehen. Somit ist die Luftzirkulation gewährleistet.

### 5.6.3 Fehler

Stellt der ATMOS® S 351 Natal Funktionsfehler fest, so wird dies in der Grafikanzeige angezeigt. Benachrichtigen Sie in diesem Fall den Kundendienst.

☞ Beachten Sie, dass die Fehlermeldung Key Error auch durch Drücken einer Taste (Ausnahme: ◀-Tasten) für eine Dauer von 7 s erzeugt wird.

## 6.1 Aufbereitung der Schläuche und des Sekretbehälters

Verwenden Sie bei Reinigungsarbeiten immer Schutzkleidung (Schutzhandschuhe).

Nach jeder Anwendung müssen Sie, bevor Sie einen neuen Patienten behandeln, die mit dem Sekret in Berührung kommenden Teile reinigen und desinfizieren.

Dies sind:

- der Saugschlauch einschließlich Saugansatz oder Absaugbesteck bzw. Extraktionsglocken
  - der Sekretbehälter einschließlich Deckel und Doppelstecknippel
  - der Verbindungsschlauch zum Sicherheitsbehälter (Sicherheitsbehälter und der Bakterienfilter, siehe nächste Seite).
- Lösen Sie alle Schlauchverbindungen, ziehen Sie den Doppelstecknippel aus dem Verschlussystem, entleeren Sie den Behälter und entsorgen Sie das Absauggut ordnungsgemäß.
  - Schrauben Sie das Oberteil vom Sicherheitsbehälter ab. Entleeren Sie gegebenenfalls den Behälter.
  - Nehmen Sie den Deckel vom Sicherheitsbehältergehäuse ab, ziehen Sie den Bakterienfilter (falls vorhanden) ab und entsorgen Sie den Bakterienfilter.
- ☞ Erneuern Sie bei jeder Reinigung den Bakterienfilter. Erneuern Sie den Bakterienfilter aus hygienischen Gründen mindestens 1 x täglich.
- Spülen Sie alle anderen Teile gründlich unter fließendem Wasser ab. Sie können auch ein Spülmittel zu Hilfe nehmen.
  - Zum gründlichen Reinigen können Sie den Deckeleinsatz vom Verschlussystem trennen. Drehen Sie dazu die Rändelschraube **a** gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie den Einsatz abnehmen können (Bild 48).
  - Desinfizieren Sie die Teile mit den auf Seite 35 aufgeführten Desinfektionsmitteln. Unter Verwendung des Reinigers Neodisher AN (Hersteller Dr. Weigert, Hamburg) ist auch die Reinigung in einem Reinigungs- und Desinfektionsautomaten möglich.
  - Die thermische Desinfektion erfolgt bei 93° C.
  - Maximale Anzahl der Aufbereitungszyklen:
    - Glasbehälter: 100 Zyklen.
  - Montieren Sie danach die Teile wieder (Abschnitt 4.2 "Erst-Inbetriebnahme"). Verwenden Sie einen neuen Bakterienfilter.
  - Achten Sie darauf, dass die Kontakte für die Füllstandskontrolle nicht verschmutzt sind (**b**, Bild 48).

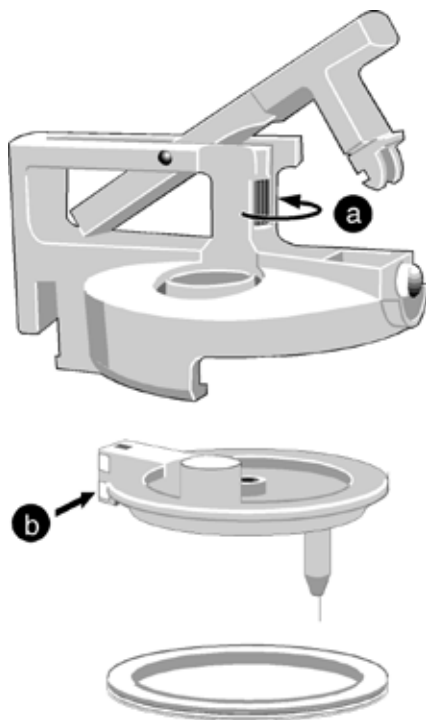


Bild 48.

- a** Rändelschraube zum Abnehmen des Deckeleinsatzes
- b** Kontakte für Füllstandskontrolle

☞ Verwenden Sie keine anderen Reinigungs- oder Desinfektionsmittel, als auf Seite 35 angegeben.

☞ Fetten Sie nach dem Reinigen die O-Ringe mit Vaseline ein.

### 6.2 Reinigen und Desinfizieren der Geräteoberfläche

- Ziehen Sie unbedingt den Netzstecker, bevor Sie mit dem Reinigen und Desinfizieren der Geräteoberfläche beginnen.
- Reiben Sie die Geräteoberfläche mit einem mit Reinigungs- oder Desinfektionslösung angefeuchteten Tuch ab. Es darf keinesfalls Flüssigkeit in das Gerät eindringen. Es eignen sich alle auf Seite 35 aufgeführten Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

☞ Bitte beachten Sie die Hinweise der Hersteller, insbesondere die Konzentrationen und die Einwirkdauer.

☞ Ist Flüssigkeit in das Gerät eingedrungen, darf es erst wieder nach der Überprüfung durch den Kundendienst in Betrieb genommen werden.

### 6.3 Empfohlene Instrumentendesinfektionsmittel

#### Instrumente, manuell

Desinfektionsmittel	Inhaltsstoffe	in 100 g	Hersteller
Gigasept® FF (neu) (Anwendungskonzentrat)	Bernsteinsäuredialdehyd Dimethoxytetrahydrofuran anionische und nicht-ionische Tenside, Duftstoffe, Methylisothiazolinone	11,9 g 3,2 g	Schülke & Mayr, Norderstedt

#### Instrumente, maschinell

Desinfektionsmittel	Inhaltsstoffe	in 100 g	Hersteller
neodisher® MediClean forte (Anwendungskonzentrat)	nicht-ionische und anionische Tenside Enzyme	< 5 g	Dr. Weigert, Hamburg
neodisher® AN	Phosphate nicht-ionische Tenside Enzyme	> 30 g < 5 g	Dr. Weigert, Hamburg

### 6.4 Empfohlene Oberflächendesinfektionsmittel

Desinfektionsmittel	Inhaltsstoffe	in 100 g	Hersteller
Green & Clean SK	Dialkyldimethylammoniumchlorid Alkyldimethylethylbenzylammoniumchlorid Alkyldimethylbenzylammoniumchlorid	< 1 g < 1 g < 1 g	Metasys, Rum (Österreich)
Dismozon® pur (Granulat) Produktende 12/2014	Magnesium peroxyphthalat Hexahydrat	80 g	Bode Chemie, Hamburg
Dismozon® plus (Granulat)	Magnesium peroxyphthalat Hexahydrat	95,8 g	Bode Chemie, Hamburg
Pursept-A (Desinfektionsspray oder -tücher)	Ethanol Glyoxal QAV	38,9 g 0,1 g 0,05 g	Merz & Co., Frankfurt / Main

- Führen Sie vor jeder Anwendung eine Sichtkontrolle des Gerätes einschließlich Schläuche, Sekretbehälter und Geräteanschlussleitung durch. Beschädigte Leitungen sofort ersetzen!
- Wechseln Sie aus hygienischen Gründen mindestens 1 x täglich den DDS-Bakterienfilter / Übersaugstop!
- Ansonsten sind keine regelmäßigen Wartungsarbeiten erforderlich.
- Wartung, Reparaturen und wiederkehrende Prüfungen dürfen nur Personen durchführen, die entsprechende Sachkenntnisse besitzen und mit dem Produkt vertraut sind. Für die genannten Maßnahmen muss die Person über die notwendigen Prüfvorrichtungen und Original-Ersatzteile verfügen.
- ATMOS empfiehlt: Beauftragen Sie einen autorisierten ATMOS-Servicepartner. So können Sie sicher sein, dass Reparaturen und Prüfungen fachgerecht durchgeführt werden, Original-Ersatzteile verwendet werden und Gewährleistungsansprüche erhalten bleiben.
- Führen Sie mindestens alle 24 Monate eine Wiederholungsprüfung der elektrischen Sicherheit nach IEC 62353 durch. ATMOS empfiehlt in diesem Rahmen eine Inspektion nach Herstellervorgaben.

### **Aufbereitung**

Der Umgang mit dem Absauggerät entscheidet in hohem Maße über dessen Zuverlässigkeit und Sicherheit. Die in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Hygienemaßnahmen sind notwendige Maßnahmen zum Schutz von Patienten und Anwendern und zur Erhaltung der Funktionssicherheit des Absauggerätes.

### **Reparaturen**

Folgende Punkte können Reparaturen beim Hersteller oder einem autorisierten Servicepartner erfordern. Vor der Einsendung kontaktieren Sie diesen bitte telefonisch.

- Flüssigkeiten sind in das Gerät eingedrungen
- Plötzliches Auftreten ungewöhnlicher Geräusche
- Betriebs- und Funktionsstörungen, die durch die Maßnahmen unter Kapitel „Funktionsstörungen beheben“ nicht behoben werden können.

### **Maßnahmen bei der Einsendung des Gerätes:**

Muss das Gerät nach Absprache mit dem Hersteller oder einem autorisierten Servicepartner eingeschendet werden, bitten wir Sie folgendes zu beachten:

- Vollständige Einsendung (siehe Lieferumfang)
- Entfernung aller Einweg- bzw. Verbrauchsmaterialien
- Gründliche Reinigung und Desinfektion
- Luftdichte Verpackung
- Mitsendung einer detaillierten Fehlerbeschreibung

### **Gewährleistung**

ATMOS garantiert weder eine fehlerfreie Funktion noch haftet ATMOS für Personen- und Sachschäden, wenn

- keine Original-ATMOS-Teile verwendet werden,
- die Verwendungshinweise der Gebrauchsanweisung missachtet werden,
- Montage, Neueinstellungen, Änderungen, Erweiterungen und Reparaturen durch nicht von ATMOS autorisierte Fachkraft durchgeführt werden.

## 8.0 Behebung von Betriebs- und Funktionsstörungen

In diesem Abschnitt lesen Sie, wie Funktionsstörungen zu beseitigen sind.

☞ Reinigen Sie den ATMOS® S 351 Natal, bevor Sie ihn zum Kundendienst geben.

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät läuft nicht an (Kontrolllampe im Schalter leuchtet nicht)	Netzstecker sitzt schlecht	• Netzstecker überprüfen
	Keine Stromversorgung	• Netzversorgung hausseitig überprüfen (Haussicherung) • Gerätesicherungen überprüfen
Alarm nach dem Einschalten (Filterkontrolle wird angezeigt)	Sicherheitsbehälter gefüllt	• Sicherheits- und Sekretbehälter überprüfen und ggf. entleeren
	Bakterienfilter verstopft	• Bakterienfilter austauschen
	Drainagezubehör des Gerätes angeschlossen	• Drainagezubehör entfernen
Alarm nach dem Einschalten (Füllstandskontrolle wird angezeigt)	Sekretbehälter ist gefüllt	• Sekretbehälter entleeren
	Kontaktelemente kurzgeschlossen	• Metallische Verbindung am Kontaktelement entfernen (auch an Trolley-Schienen möglich!). Achten Sie auch auf die Anschlüsse an der Geräteunterseite zum Anschließen des Trolleys
Alarm während des Saugvorganges (Füllstandskontrolle wird angezeigt)	Sekretbehälter ist gefüllt	• Sekretbehälter entleeren
	Starke Schaumbildung	• Schaumschutz verwenden
	Bei Verwendung des Trolleys evtl. verschmutzte Kontaktleiste	• Kontaktleiste säubern
Kein Alarm bei gefülltem Sekretbehälter	Kontaktfehler zwischen Sekretbehälter und ATMOS® S 351 Natal	• Überprüfen, ob Sekretbehälter mit dem Verschlusssystem richtig im Halter eingerastet ist, oder ob der ATMOS® S 351 Natal korrekt auf dem Trolley angeschraubt ist
Alarm während des Saugvorganges (Filterkontrolle wird angezeigt)	Bakterienfilter ist verstopft	• Bakterienfilter ersetzen
	Schlauchverbindung zum Aggregat ist geknickt	• Schlauch so ansetzen, dass er nicht abknickt
Alarm während des Saugvorganges, Gerät schaltet ab	Zu große Schaumentwicklung, Kontakt blockiert	• Schaumschutz über Füllstandssensor stecken (Art. Nr. 444.0064.0)

## 8.0 Behebung von Betriebs- und Funktionsstörungen

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein Trolley-Symbol in der Grafikanzeige, obwohl der Trolley verwendet wird	Die Verbindung zum Trolley ist unterbrochen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren Sie die Kontakte zwischen Trolley und ATMOS® S 351 Natal</li> </ul>
	Der Trolley ist vor März 2000 gekauft worden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lassen Sie den Trolley durch den Kundendienst für den Betrieb mit dem ATMOS® S 351 Natal umbauen</li> </ul>
Falsche Vakuumeinheit wird angezeigt (mbar / mmHg / kPa)	Die Vakuumeinheit wurde falsch eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schalten Sie die Vakuum-Einheit nach Ihren Wünschen wie in Kapitel 5.1.1 beschrieben ein</li> </ul>
Die Grafikanzeige ist zu dunkel / lässt sich nicht gut ablesen	Die Helligkeitseinstellung der Grafikanzeige stimmt nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie die Helligkeit der Grafikanzeige nach Ihren Wünschen wie in Kapitel 5.3.6 beschrieben ein</li> </ul>
Anzeige eines Schraubenschlüssels in der Grafikanzeige	Es ist ein Gerätefehler aufgetreten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn die Anzeige wieder verschwindet, konnte der ATMOS® S 351 Natal den Fehler beheben. Lassen Sie dennoch Ihr Gerät vom Kundendienst überprüfen</li> <li>Solange die Anzeige bestehen bleibt, ist nur der Notbetrieb möglich (Kapitel 5.6.1). Rufen Sie den Kundendienst</li> </ul>
Kein oder nur geringes Vakuum	Der Fußregler ist angeschlossen und im Fersenanschlag	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stecken Sie den Fußregler aus oder bringen Sie ihn in den Zehenanschlag</li> </ul>
Blinkende Anzeige eines Thermometers im Grafikdisplay (Überhitzung des ATMOS® S 351 Natal)	Lüftungsschlitze verschlossen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollieren Sie die Lüftungsschlitze (Geräteunterseite). Sie dürfen nicht verstopft sein.</li> </ul>
	Zu hohe Umgebungstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwenden Sie den ATMOS® S 351 Natal nur im angegebenen Temperaturbereich.</li> </ul>
	Lüfter defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rufen Sie den Kundendienst.</li> </ul>
Daueranzeige eines Thermometers im Grafikdisplay (Überhitzung des ATMOS® S 351 Natal)	Siehe blinkende Anzeige	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lassen Sie das Gerät eingeschaltet, damit der Lüfter die Wärme aus dem Gerät blasen kann. Warten Sie, bis die Anzeige wieder erlischt.</li> </ul>
Mit dem Fußregler lässt sich nur ein geringes Vakuum einstellen	Die Sollvakuumvorgabe über die Tastatur ist niedrig eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen Sie die Sollvakuumvorgabe mit Hilfe der Plus-Taste auf einen höheren Wert (oder max.), um einen größeren Regelbereich mit dem Fußregler zu erhalten.</li> </ul>
Schnelles Blinken der grüne LED + Piepton synchron zum Blinken der LED <ul style="list-style-type: none"> <li>Während Vakuumaufbau bzw. nach erreichtem Endvakuum im VE-Modus</li> </ul>	Undichtigkeit im System führt zum Vakuumabfall bzw. zum Nichterreichen des Endvakuums	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untersuchen Sie die Anschlussschläuche bzw. den Behälter &amp; Sauggehalt auf eventuelle Undichtigkeiten.</li> <li>Extraktionsglocke liegt eventuell nicht richtig an.</li> </ul>



Bild 49.

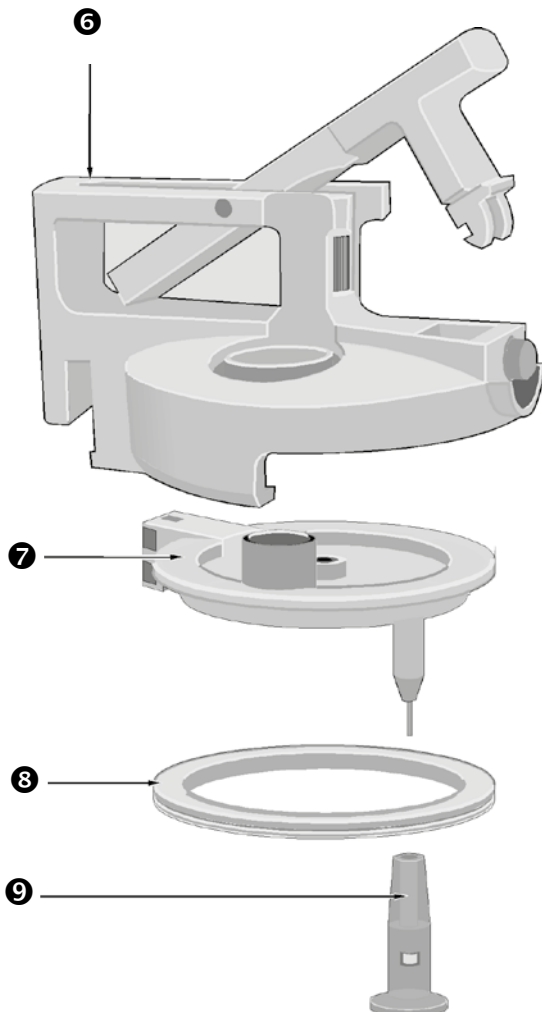


Bild 50.

## 9.1 Ersatzteile

Bezeichnung .....	Art.-Nr.
❶ Sicherheitsbehälter, Standard (ohne Filter, ohne Deckel) .....	000.0504.0
Sicherheitsbehälter + DDS-Filter .....	444.0646.1
Bakterienfilter-Gehäuse .....	444.0056.0
Bakterienfilter-Deckel .....	444.0058.0
DDS-Bakt.Filter / Überlaufschutz .....	340.0054.0
Filteradapter .....	340.0031.0
O-Ring .....	055.0055.0
❷ Silikonschlauch	
- f. Sicherheitsbehälter-Sekretbehälter .....	443.0046.0
- f. Anschlussnippel-Filter .....	320.0044.0
- f. Sicherheitsbeh.-Sekretbeh. (Trolley) .....	444.0118.0
- f. Filter-Sicherheitsbehälter .....	999.0128.0
❸ Doppelstecknippel .....	444.0012.0
❹ Reduzierstück .....	444.0013.0
❺ Hydrophober Bakterien- und Virenfilter, Ø 8 mm .....	443.0738.0
❻ Verschlussystem, komplett .....	444.0015.0
❼ Sekretbehälter-Deckeleinsatz .....	444.0052.1
❸ Dichtung .....	055.0070.0
❹ Schaumschutz .....	444.0064.0

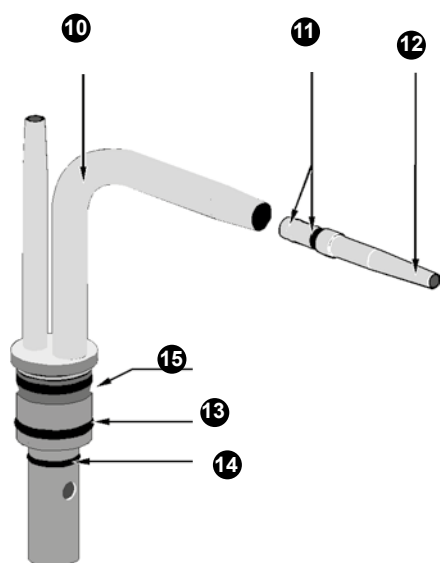


Bild 51. Doppelstecknippel

**Bezeichnung .....Art.-Nr.**

⑩ Doppelstecknippel, kompl. ....	444.0012.0
⑪ O-Ring 6 mm Ø (min. 5 Stück).....	055.0069.0
⑫ Schlauchreduzierung .....	444.0013.0
⑬ O-Ring 23 mm Ø (min. 5 Stück).....	055.0073.0
⑭ O-Ring 14 mm Ø (min. 5 Stück).....	055.0072.0
⑮ Kontaktfeder-Ring .....	444.0079.0

**Ersatzteile (ohne Abbildung)**

Sicherung 230 V T 1 A/H .....	008.0471.0
Sicherung 115 V T 2 A/H .....	008.0738.0

Geräteanschlussleitung .....	008.0629.0
------------------------------	------------

**Ersatzbeutel für Receptal® Behältersatz I**

Absaugbeutel Receptal® 1,5 l ohne integrierten Überlaufventilfilter 50 Stk.....	310.0222.1
Absaugbeutel Receptal® 1,5 l mit integriertem Überlaufventilfilter 50 Stk.....	310.0222.2

**Ersatzbeutel für Receptal® Behältersatz II**

Absaugbeutel Receptal® 2 l ohne integrierten Überlaufventilfilter 50 Stk.....	443.0257.0
Absaugbeutel Receptal® 2 l mit integriertem Überlaufventilfilter 50 Stk.....	443.0257.2

**Ersatzbeutel für Receptal® Behältersatz III**

Absaugbeutel Receptal® 3 l ohne integrierten Überlaufventilfilter 50 Stk.....	444.0153.0
Absaugbeutel Receptal® 3 l mit integriertem Überlaufventilfilter 50 Stk.....	444.0154.0





### 9.2 Zubehör

#### 9.2.1 Behälter

Bezeichnung .....	Artikel-Nr.
Graduiertes Sekretglas 1,5 l.....	444.0032.0
Sekretbehälterdeckel.....	444.0015.0
Stecknippelsatz mit Überlaufelektrode .....	444.0012.0
Hydrophober Bakterien- und Virenfilter, Ø 8 mm .....	443.0738.0

#### 9.2.2 Hilfsmittel, die das Handling vereinfachen

Bezeichnung .....	Artikel-Nr
Schlauchhalter, zum Einhängen an einer Normschiene.....	444.0450.0
Fahrgestell (Trolley) mit Möglichkeit der elektronischen Überlaufsicherung ..	444.0020.0
Fahrgestell (f. Geburtshilfe); Selbstmontage (ohne Möglichkeit der elektronischen Überlaufsicherung).....	320.0070.0
Fußregler, elektronisch, wasserdicht IPX8, AP-geschützt .....	444.0452.0

#### 9.2.3 Filterkombinationen

Hydrophober Bakterien- und Virenfilter, Ø 8 mm.....	443.0738.0
---	------------

#### Alternative Einwegvariante:

Empfohlen bei chirurgischen Eingriffen außerhalb der Vakuumextraktion als Übersaugschutz.


Sicherheitsbehälter 250 ml (mit hydrophobem DDS-Bakterienfilter).....	444.0646.1
DDS-Bakterienfilter, VE 10 .....	340.0054.0



### 9.2.4 Gynäkologie

<b>Bezeichnung</b> .....	<b>Artikel-Nr.</b>
Saugkürette mit Nebenluftrohr, Außendurchm. 6 mm .....	401.0529.0
Saugkürette mit Nebenluftrohr, Außendurchm. 8 mm .....	401.0530.0
Saugkürette mit Nebenluftrohr, Außendurchm. 10 mm .....	401.0531.0
Saugkürette mit Nebenluftrohr, Außendurchm. 12 mm .....	401.0532.0
Saugkürette zur Probeentnahme, Durchm. 3 mm .....	401.0554.0
Saugkürette zur Probeentnahme, Durchm. 4,5 mm .....	401.0528.0
Schlauch-Drehanschluss	
(Anschlussadapter für oben genannte Gynäkologie-Küretten) .....	401.0553.0
Extraktionsschlauch f. Extraktionsglocke Ø 6,5 / L 1,5 m .....	404.0146.0
Gewebekollektor (Auffangsieb für Gewebeproben zum histopathologischen Befund) (Einmalteil) .....	401.0555.0
Extraktionsglocke (Malmström) Durchm. 40 mm mit Kreuzgriff und Sperrstift .....	404.0155.0
Extraktionsglocke (Malmström) Durchm. 50 mm mit Kreuzgriff und Sperrstift .....	404.0156.0
Extraktionsglocke (Malmström) Durchm. 60 mm mit Kreuzgriff und Sperrstift .....	404.0157.0
Silk-Cup, Extraktionsglocke aus Silikon, Durchm. 50 mm .....	404.0194.0
Silk-Cup, Extraktionsglocke aus Silikon, Durchm. 60 mm .....	404.0193.0

Auf alle Produkte dieser Seite gewähren wir 24 Monate Garantie.

<b>Aggregat-Saugleistung</b>	36 ± 2 l/min.
<b>Max. Vakuum bei NN*</b>	-90 kPa**
<b>Vakuumanzeige</b>	digital numerisch, Auflösung 10 mbar / 10 mmHg / 1 kPa und quasianalog durch Bargraph; Genauigkeit ± 2 %
<b>Nebenluftregulierung</b>	elektronisch gesteuertes Magnetventil
<b>Sekretbehälter</b>	1,5 l / 3 l / 5 l Glas oder 1,5 l / 2 l / 3 l Receptal®-Behälter Halterung für Medi-Vac erhältlich
<b>Saugschlauch</b>	Ø 6 mm, 1,30 m lang; Ø 10 mm, 2 m lang
<b>Spannung</b>	230 V~ 50/60 Hz
<b>Stromaufnahme (max.)</b>	0.6 A / 230 V~ / 1.06 A / 127 V~
<b>Leistungsaufnahme</b>	max. 135 W
<b>Netzkabel</b>	5 m
<b>Betriebsdauer</b>	Dauerbetrieb
<b>Sicherung</b>	T 1,0
<b>Schnittstelle</b>	Fußregler
<b>Schutzleiterwiderstand</b>	< 0,1 Ω
<b>Erdableitstrom</b>	< 500 µA NC
<b>Gehäuseableitstrom</b>	< 100 µA
<b>Patientenableitstrom</b>	< 10 µA
<b>Wärmeabgabe</b>	135 J/s
<b>Geräuschpegel</b>	43,9 dB (A) @ 1m (nach ISO 7779)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
<b>Transport/Lagerung</b>	-10...+60°C; 30...95 % Luftfeuchte ohne Kondensation bei Luftdruck 700...1060 hPa
<b>Betrieb</b>	+10...+40°C; 30...95 % Luftfeuchte ohne Kondensation bei Luftdruck 700...1060 hPa
<b>Abmessungen H x B x T</b>	300 x 330 x 200 mm, ohne Trolley; 840 x 490 x 520 mm, mit Trolley (444.0020.0)
<b>Gewicht</b>	10,2 kg, ohne Behälter, ohne Trolley
<b>Schutzklasse (EN 60601-1)</b>	I
<b>Anwendungsteil</b>	Typ B 
<b>Schutzart</b>	IPX 0
<b>Klassifizierung gemäß Anhang IX EG-Richtlinie 93/42/EWG</b>	IIa
<b>CE-Kennzeichnung</b>	CE 0124
<b>UMDNS-Code</b>	14-317

Alle Werte verstehen sich, wenn nicht gesondert ausgewiesen, mit einer Toleranz von ± 5 %

\*\* 1 bar ≅ 750,06 mm Hg ≅ 1000 hPa / abhängig vom Tagesluftdruck

\* NN ≅ 1013 mbar Umgebungsdruck

Stand der Technischen Daten: 18.07.2017



- Beachten Sie länderspezifische Entsorgungsvorschriften (z. B. Abfallverbrennung).
- Gerät und Zubehör sind vor der Entsorgung zu dekontaminieren, da erregerehaltige Sekretreste zu einer Gefährdung Dritter führen können.
- Achten Sie auf eine sorgfältige Materialtrennung.
- Das Gehäusematerial ist voll recyclingfähig.

**Vor der Entsorgung bzw. vor dem Transport müssen alle Sekretbehälter- und Schlauchteile entfernt werden. Das Gerät selbst muss einer Oberflächendesinfektion unterzogen werden.**

### **Entsorgung in der EU**

Bei dem voran beschriebenen Absauggerät handelt es sich um ein hochwertiges medizinisches Produkt mit hoher Lebensdauer. Nach dem Ende eines Lebenszyklus muss das Gerät einer fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Laut den EU-Richtlinien (WEEE und RoHS) darf das Gerät nicht über den allgemeinen Hausmüll entsorgt werden. Bitte beachten Sie die im jeweiligen Land geltenden Gesetze und Vorschriften, welche für die Entsorgung von Altgeräten bestehen.

### **Entsorgung in der BRD**

In der Bundesrepublik Deutschland regelt das Elektrogesetz (ElektroG) den Entsorgungsvorgang von Elektroaltgeräten. Es muss davon ausgegangen werden, dass diese Absauggeräte infiziert sein können. Aus diesem Grunde ist laut Regelsetzung der EAR (Stiftung Elektro-Altgeräte Register) dieser Gerätetyp vom ElektroG ausgenommen. Um den ordnungsgemäßen Entsorgungsvorgang zu gewährleisten, überlassen Sie das Altgerät entweder Ihrem zuständigen Fachhändler oder lassen es ATMOS MedizinTechnik GmbH & Co. KG direkt zur fachgerechten Entsorgung zukommen.



- Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der EMV und müssen gemäß den nachstehend beschriebenen EMV-Hinweisen installiert werden.
- Tragbare und mobile HF-Kommunikationseinrichtungen können medizinische elektrische Geräte beeinflussen.
- Die Verwendung von anderem Zubehör, anderer Wandler und Leitungen als den angegebenen, kann zu einer erhöhten Aussendung oder einer reduzierten Störfestigkeit des Gerätes oder Systems führen.

## 12.1 Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendungen

Der ATMOS® S 351 Natal ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des ATMOS® S 351 Natal sollte sicherstellen, dass er in einer derartigen Umgebung betrieben wird.

Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitfadern
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der ATMOS® S 351 Natal verwendet HF-Energie ausschließlich zur internen Funktion. Daher ist die HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Der ATMOS® S 351 Natal ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse B	
Aussendungen von Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	Stimmt überein	

- Das Gerät darf nicht unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt angeordnet werden. Wenn der Betrieb nahe oder mit anderen Geräte gestapelt erforderlich ist, sollte das Gerät beobachtet werden, um seinen bestimmungsgemäßen Betrieb in dieser benutzten Anordnung zu überprüfen.

## 12.2 Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Der ATMOS® S 351 Natal ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des ATMOS® S 351 Natal sollte sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung benutzt wird.


Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Entladung statischer Elektrizität (ESD) nach IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	± 6 kV Kontaktentladung ± 8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	± 2 kV für Netzleitungen ± 1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	± 2 kV für Netzleitungen nicht anwendbar	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentaktspannung ± 1 kV Gleichtaktspannung	± 2 kV Gegentaktspannung ± 1 kV Gleichtaktspannung	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	nicht anwendbar	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.



Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601-Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	<p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt; 95 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 0,5 Periode</p> <p>40 % <math>U_T</math> (60 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 5 Perioden</p> <p>70 % <math>U_T</math> (30 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 25 Perioden</p> <p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt;95 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 5 s</p>	<p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt; 95 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 0,5 Periode</p> <p>40 % <math>U_T</math> (60 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 5 Perioden</p> <p>70 % <math>U_T</math> (30 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 25 Perioden</p> <p>&lt; 5 % <math>U_T</math> (&gt;95 % Einbruch der <math>U_T</math>) für 5 s</p>	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Anwender des ATMOS® S 351 Natal fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, den ATMOS® S 351 Natal aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
ANMERKUNG $U_T$ ist die Netzwechselfspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.			

## 12.3 Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit

Der ATMOS® S 351 Natal ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des ATMOS® S 351 Natal sollte sicherstellen, dass er in einer solchen Umgebung benutzt wird.

Störfestigkeitsprüfungen	IEC 60601- Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
Geleitete Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 $V_{eff}$ 150 kHz bis 80 MHz	3 V	<p>Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum ATMOS® S 351 Natal einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.</p> <p>Empfohlener Schutzabstand:  <math>d = (3,5 / \sqrt{V1}) * \sqrt{P}</math>  <math>d = (3,5 / E1) * \sqrt{P}</math> 80-800 MHz  <math>d = (7 / E1) * \sqrt{P}</math> 0,8-2,5 GHz</p> <p>mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort (a) geringer als der Übereinstimmungspegel sein (b).</p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich.</p> 
Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	



ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2

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

a  
Die Feldstärke stationärer Sender, wie z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem der ATMOS® S 351 Natal benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte der ATMOS® S 351 Natal beobachtet werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des ATMOS® S 351 Natal.

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

## 12.4 Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und des ATMOS® S 351 Natal

Der ATMOS® S 351 Natal ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Anwender des ATMOS® S 351 Natal kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem ATMOS® S 351 Natal – abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben – einhält.

Nennleistung des Senders W	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d = [3,5 / 3] \sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = [3,5 / 3] \sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = [7,0 / 3] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,4
10	3,69	3,69	7,38
100	11,66	11,66	23,32

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2

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



**MedizinTechnik**

ATMOS MedizinTechnik GmbH & Co. KG

Ludwig-Kegel-Str. 16

79853 Lenzkirch / Deutschland

Phone: +49 7653 689-0

atmos@atmosmed.de

[www.atmosmed.com](http://www.atmosmed.com)