

# Kröber

MEDIZINTECHNIK

## Gebrauchsanweisung

### TOPAIR 2



Vor Beginn aller Arbeiten  
Gebrauchsanweisung lesen!



© Kröber Medizintechnik GmbH  
Salzheck 4  
D-56332 Dieblich

Tel.: +49 (0) 2607 9404 0  
Fax: +49 (0) 2607 9404 22

E-Mail: [info@kroeber.de](mailto:info@kroeber.de)  
Internet: [www.kroeber.de](http://www.kroeber.de)

Dok-ID: KT2000.01

Rev.: 3

<b>1 Vorbemerkung .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Allgemeines.....</b>	<b>6</b>
2.1 Informationen zur Gebrauchsanweisung.....	6
2.2 Typenschild .....	7
2.3 Haftung und Gewährleistung.....	7
2.4 Symbolerklärung .....	7
2.5 Urheberschutz .....	9
2.6 Rücknahme und Entsorgung.....	9
2.7 Kundendienst .....	9
<b>3 Sicherheit .....</b>	<b>11</b>
3.1 Allgemeines.....	11
3.2 Verantwortung des Betreibers.....	11
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
3.4 Gefahren, die vom Gerät ausgehen können .....	12
3.5 Verhalten bei Schlauchbrand .....	15
<b>4 Aufbau und Funktion.....</b>	<b>16</b>
4.1 Allgemeine Beschreibung.....	16
4.2 Aufbau .....	16
<b>5 Technische Daten .....</b>	<b>18</b>
<b>6 Transport, Verpackung und Lagerung .....</b>	<b>20</b>
6.1 Transportinspektion.....	20
6.2 Lagerung .....	20
<b>7 Inbetriebnahme .....</b>	<b>21</b>
7.1 Vor dem Zusammenbau.....	21
7.2 Standortwahl .....	22
7.3 Zusammenbau .....	23
<b>8 Betrieb .....</b>	<b>25</b>
8.1 Gerät in Betrieb nehmen .....	25
8.2 Sauerstoff-Volumenstrom einstellen.....	26
8.3 Alarme .....	27
8.3.1 Alarm-Prioritäten .....	27
8.3.2 Alarm-Kategorien .....	28

---

<b>9</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>31</b>
9.1	Sicherheit.....	31
9.2	Allgemeine Hinweise .....	31
9.2.1	Reinigung .....	31
9.2.2	Desinfektion.....	31
9.3	Wartungsplan.....	32
9.4	Wartungsarbeiten .....	34
<b>10</b>	<b>Ersatzteile</b> .....	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>37</b>
11.1	EMV-Leitlinien.....	37
11.1.1	Elektromagnetische Verträglichkeit, Störungsaussendung .....	37
11.1.2	Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit .....	38
11.1.3	Empfohlene Schutzabstände .....	41
11.2	Symbolerklärung Gerät.....	42
<b>12</b>	<b>Index</b> .....	<b>44</b>

## 1 Vorbemerkung

Ihr Arzt hat bei Ihnen die Notwendigkeit zur zusätzlichen Sauerstoffversorgung festgestellt. Mit dem **Topair2** haben Sie ein deutsches Markenfabrikat zur Sauerstoffversorgung erhalten, das nach den neuesten Erkenntnissen sowohl der Medizintechnik als auch der Elektronik entwickelt worden ist. Ständige Qualitätskontrollen garantieren eine gleich bleibende Qualität auf höchstem Niveau.

Bei dem **Topair2** handelt es sich um einen zuverlässigen Sauerstoffkonzentrator, der sowohl im Heim- oder häuslichen Bereich als auch für den Gebrauch in Kliniken bestimmt ist.

Sollten trotzdem Probleme mit dem **Topair2** auftreten, können Sie sich jederzeit an Ihren Händler wenden.

Dieses Kröber Medizinprodukt trägt das CE-Zeichen gemäß MPG (Medizinproduktegesetz).

**Setzen Sie den Topair2 nur nach medizinischer Indikation und nur gemäß der ärztlichen Verordnung sowie der Gebrauchsanweisung ein.**

**Treten während der Therapie Nebenwirkungen oder starke Einschränkungen des Wohlbefindens auf, so konsultieren Sie unbedingt sofort Ihren Arzt.**

## **2 Allgemeines**

### **2.1 Informationen zur Gebrauchsanweisung**

Diese Gebrauchsanweisung beschreibt die Installation, Bedienung und Wartung des Gerätes. Die Einhaltung der angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen ist Voraussetzung für das sichere und sachgerechte Arbeiten mit dem Gerät.

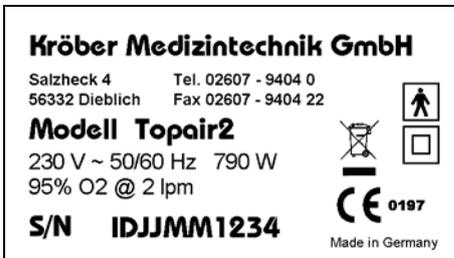
Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Die Gebrauchsanweisung ist Produktbestandteil und in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Installations-, Bedienungs-, Wartungs- und Reinigungspersonal jederzeit zugänglich aufzubewahren.

Die grafischen Darstellungen in dieser Anleitung können ggf. von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes geringfügig abweichen.

## 2.2 Typenschild

Das Typenschild des **Topair2** ist auf der Rückseite des Geräts zu finden.



## 2.3 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung, Wartung und Reinigung des Gerätes erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnisse nach bestem Wissen.

Technische Änderungen im Rahmen der Weiterentwicklung des in dieser Gebrauchsanweisung behandelten Gerätes behalten wir uns vor.

Übersetzungen werden ebenfalls nach bestem Wissen erstellt. Eine Haftung für Übersetzungsfehler können wir nicht übernehmen. Maßgebend bleibt die mitgelieferte deutsche Version der Gebrauchsanweisung.

Die textlichen und zeichnerischen Darstellungen entsprechen nicht unbedingt dem Lieferumfang. Die Zeichnungen und Grafiken entsprechen nicht dem Maßstab 1:1.

Diese Gebrauchsanweisung ist vor Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen!

Für Schäden und Störungen, die sich aus der Nichtbeachtung der Gebrauchsanweisung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Überlassung dieser Gebrauchsanweisung an Dritte ist verboten und verpflichtet zu Schadenersatz.

## 2.4 Symbolerklärung

Wichtige sicherheits- und gerätetechnische Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung sind durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise sind unbedingt zu befolgen, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



**WARNUNG!**

Dieses Symbol kennzeichnet Gefahren, die zu Gesundheitsbeeinträchtigungen, Verletzungen, bleibenden Körperschäden oder zum Tode führen können.

Halten Sie die angegebenen Hinweise zur Arbeitssicherheit unbedingt genau ein und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig.



**WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!**

Dieses Symbol macht auf gefährliche Situationen durch elektrischen Strom aufmerksam. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft ausgeführt werden.

**ACHTUNG!**

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, deren Nichtbeachtung Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder Ausfall des Gerätes zur Folge haben kann.

**HINWEIS!**

*Dieses Symbol hebt Tipps und Informationen hervor, die für eine effiziente und störungsfreie Bedienung des Gerätes zu beachten sind.*

## 2.5 Urheberrecht

Diese Gebrauchsanweisung ist vertraulich zu behandeln. Sie soll nur von dem dafür befugten Personenkreis verwandt werden. Die Überlassung an Dritte darf nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers erfolgen.

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt.

Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

## 2.6 Rücknahme und Entsorgung

- Sofern das Gerät mit einem Paketdienst und nicht direkt von einem Händler geliefert wurde, ist es ratsam, die Verpackung für eventuelle Servicefälle aufzubewahren.
- Wurde keine entsprechende Vereinbarung über die Rücknahme des Verpackungsmaterials getroffen, verbleibt das Verpackungsmaterial beim Kunden. Dieser hat für eine umweltgerechte Entsorgung zu sorgen, die in Übereinstimmung mit den entsprechenden Entsorgungsvorschriften steht.
- Nach Abschluss der Verwendung kann das Gerät an den Händler zurückgegeben werden, der übernimmt die fachgerechte Entsorgung.
- Nichtinfektiöses gebrauchtes Zubehör (z.B. Nasenbrille) kann als Restmüll entsorgt werden.
- Die Entsorgung von infektiösem Zubehör (z.B. Nasenbrille bei einer Infektion des Anwenders) muss über ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen erfolgen. Dessen Adresse können Sie bei der Stadtverwaltung erfragen.
- Der Topair2 enthält eine Batterie zur Notstromversorgung des Prozessors. Beachten Sie hierzu die Wartungshinweise zum Austausch der Batterien!

## 2.7 Kundendienst

Normalerweise sollte der Service durch den Fachhändler vor Ort durchgeführt werden.

Den Kundendienst der Kröber Medizintechnik GmbH erreichen Sie folgendermaßen:

<b>Geschäftszeiten:</b>	Mo-Do von 7.30-16.00 Uhr und Fr. von 7.30-14.00 Uhr
<b>Anschrift:</b>	Kröber Medizintechnik GmbH Salzheck 4 D-56332 Dieblich
<b>Telefon:</b>	02607-94040
<b>Telefax:</b>	02607-940422
<b>Internet:</b>	<a href="http://www.kroeber.de">www.kroeber.de</a>
<b>eMail:</b>	<a href="mailto:info@kroeber.de">info@kroeber.de</a>



## 3 Sicherheit

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für den sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes.

Zusätzlich beinhalten die einzelnen Kapitel konkrete, mit Symbolen gekennzeichnete Sicherheitshinweise zur Abwendung unmittelbarer Gefahren.

### 3.1 Allgemeines

Das Gerät ist nach den derzeit gültigen Regeln der Technik gebaut und betriebssicher.

Dennoch können von diesem Gerät Gefahren ausgehen, wenn es unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

Jeder, der dieses Gerät verwendet, muss die Gebrauchsanweisung vor Beginn der Verwendung gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Geräten bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult wurde.

Die Kenntnis des Inhalts der Gebrauchsanweisung ist eine der Voraussetzungen, um Fehler zu vermeiden und das Gerät sicher und störungsfrei zu betreiben.

Zur Vermeidung von Gefährdungen und zur Sicherung der optimalen Leistung dürfen am Gerät weder Veränderungen noch Umbauten vorgenommen werden, die durch den Hersteller nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.

Alle Sicherheitshinweisschilder und Bedienhinweisschilder am Gerät sind immer in einem gut lesbaren Zustand zu halten. Beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder sind umgehend zu erneuern.

### 3.2 Verantwortung des Betreibers

Diese Gebrauchsanweisung ist in unmittelbarer Umgebung des Gerätes aufzubewahren, so dass sie dem Anwender jederzeit zur Verfügung steht.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Gebrauchsanleitung sind die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden.

Die Angaben der Gebrauchsanweisung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen.

### **3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der Angaben der Gebrauchsanweisung gewährleistet.

Der **Topair2** ist ausschließlich zur Verwendung im Rahmen einer medizinischen Therapie zur zusätzlichen Sauerstoffversorgung bestimmt. Seine Verwendung kann hierbei sowohl in Kliniken als auch im Heim- und häuslichen Bereich erfolgen.

Das Gerät darf nur nach medizinischer Indikation und nur gemäß der ärztlichen Verordnung sowie der Bedienungsanleitung eingesetzt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch das Befolgen der Zusammenbauanleitung sowie der Hinweise zur Reinigung und Wartung des Gerätes.

**Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung des Gerätes ist untersagt und gilt als nicht bestimmungsgemäß! Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes sind ausgeschlossen. Für alle Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet allein der Betreiber.**

### **3.4 Gefahren, die vom Gerät ausgehen können**

Das Gerät wurde einer Gefährdungsanalyse unterzogen. Die darauf aufbauende Konstruktion und Ausführung des Gerätes entspricht dem heutigen Stand der Technik.

Dennoch bleibt ein Restrisiko bestehen!

Das Gerät erfordert eine verantwortungsbewusste und umsichtige Bedienung. Unsachgemäße Bedienung oder eine Bedienung durch Unbefugte kann Personen gefährden.



#### **WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!**

Ist eine gesicherte Sauerstoffversorgung notwendig, so ist es zwingend erforderlich, dass eine zweite, unabhängige Sauerstoffquelle als Ersatz zur Verfügung steht (z.B. ein mobiles Sauerstoffsparsystem mit einer Sauerstoffflasche).  
Stellt der Patient oder Bediener zu irgendeinem Zeitpunkt fest, dass nicht genügend Sauerstoff zur Verfügung steht, so muss sofort der Händler und/oder der Arzt benachrichtigt werden.



#### **WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!**

Besondere Aufsicht ist notwendig, wenn das Gerät in der Nähe von Kindern oder bettlägerigen Personen verwendet wird. Die Anwendung bei Kleinkindern darf auf keinen Fall ohne zusätzliche Überwachung erfolgen!



#### **WARNUNG! Gefahr von Nebenwirkungen!**

Treten während der Therapie Nebenwirkungen oder starke Einschränkungen des Wohlbefindens auf, so ist sofort ein Arzt zu konsultieren.

**WARNUNG! Brandgefahr durch Sauerstoff!**

Sauerstoff ist lebensnotwendig, aber in Konzentrationen von nur einigen Prozenten über dem Sauerstoffgehalt der Luft ein äußerst gefährlicher Brandbeschleuniger. Es gibt nur wenige Materialien, die unter erhöhter Sauerstoffkonzentration nicht explosionsartig verbrennen.

Daher:

- Nur geschulte oder eingewiesene Personen dürfen mit Sauerstoff umgehen!
- Die missbräuchliche Verwendung von Sauerstoff, wie z.B. das Kühlen und Verbessern der Umgebungsluft, das Abkühlen und Abstauben, Abblasen von Personen, Kleidung, Einrichtungen usw. ist sehr gefährlich und daher verboten!
- Beim Umgang mit Sauerstoff ist Rauchen und Hantieren mit Zündquellen und offenen Flammen verboten!
- Halten Sie einen Mindestabstand von 2 Metern zu allen funkenerzeugenden Geräten und offenem Feuer ein!
- Nach einem Aufenthalt in möglicherweise sauerstoffangereicherter Atmosphäre ist die Kleidung sehr sorgfältig zu lüften, denn der Sauerstoff haftet sehr gut in der Kleidung! Eine Zündquelle, z.B. eine brennende Zigarette, könnte einen Kleiderbrand verursachen.
- Werkstoffe, die in Luft nicht brennen, können sehr lebhaft oder sogar spontan in Sauerstoff oder sauerstoffangereicherter Luft brennen. Dies gilt bereits für eine Anreicherung um wenige Prozent!
- Öl und Fett (auch Salben und Gels) können bei Kontakt mit Sauerstoff explosionsartig reagieren. Deshalb ist es absolut notwendig, dass Sie das Gerät öl- und fettfrei halten!
- Sauerstoff erhöht die Temperatur einer Flamme sowie die Verbrennungsgeschwindigkeit beträchtlich!
- Füllen Sie niemals entzündbare Flüssigkeiten in den Befeuchter!

**WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!**

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr.

Daher:

- Arbeiten am Gerät dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal vorgenommen werden.
- Vor allen Arbeiten am Gerät den Netzstecker ziehen!
- Netzanschlussleitungen vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen prüfen.



**ACHTUNG! Hochfrequenz-Sicherheit beachten!**

Medizinische Geräte können durch (mobile) HF-Kommunikationseinrichtungen (z.B. Mobiltelefone) beeinflusst werden.  
Auf die Verwendung mobiler Funkgeräte in der unmittelbaren Umgebung des **Topair2** verzichten.



**ACHTUNG! Elektromagnetische Verträglichkeit beachten!**

Medizinische elektrische Geräte unterliegen besonderen Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) und müssen gemäß der in den Begleitpapieren enthaltenen EMV-Hinweisen installiert und in Betrieb genommen werden. Insbesondere sollte beachtet werden:

- Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
- Das Gerät darf daher während des Betriebs keinen extrem starken Magnetfeldern ausgesetzt werden.
- Magnetfelder bei der Netzfrequenz müssen den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.



**ACHTUNG! Mindestabstand einhalten!**

Der Lufteintritt des **Topair2** befindet sich auf der Rückseite des Gerätes, daher ist Folgendes zu beachten:

- Es muss ein Mindestabstand von 30cm zu Wänden, Gardinen und anderen großen Gegenständen (z.B. Schränke) gewahrt werden, so dass ein ungehinderter Lufteintritt zur Rückseite des Geräts möglich ist.
- Der **Topair2** Sauerstoffkonzentrator darf weder unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt verwendet werden.



**ACHTUNG! Überhitzung vermeiden!**

Das Gerät ist luftgekühlt, um eine Überhitzung zu vermeiden darf es daher nicht in der Nähe von Heizungen etc. aufgestellt werden.

## **3.5 Verhalten bei Schlauchbrand**

Sollte trotz aller Vorsichtsmaßnahmen ein Schlauchbrand entstehen, genügt es nicht, das Gerät auszuschalten, da nach dem Ausschalten noch für einige Zeit Sauerstoff nachströmt.

Folgende Schritte sind notwendig:

- Sauerstoffschlauch vom Gerät abzuziehen, damit die Sauerstoffzufuhr unterbrochen wird.
- Die Flammen ersticken (z.B. mit einer Decke).
- Nach dem Löschen des Brandes gut lüften, da beim Verbrennen des PVC-Schlauches giftige Gase entstehen.

Der metallene Anschluss am Sauerstoffaustritt wirkt als Feuerbremse, sodass die Flammen nicht in das Gerät übergreifen können.

## 4 Aufbau und Funktion

### 4.1 Allgemeine Beschreibung

Der **Topair2** Sauerstoffkonzentrator ist für die Sauerstoffversorgung im Heimbereich optimiert. Elektronisch gesteuert trennt der Sauerstoffkonzentrator den Sauerstoff von der Raumluft und versorgt den Anwender über die Nasenbrille mit hochkonzentriertem Sauerstoff.

### 4.2 Aufbau

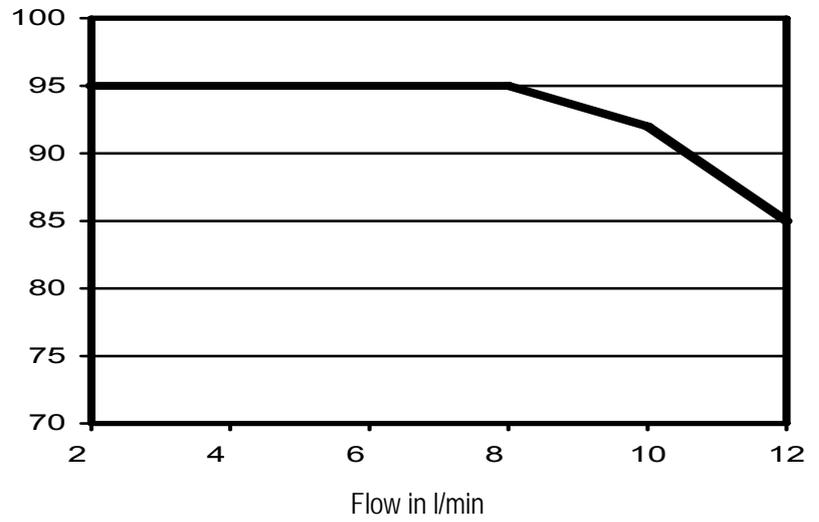
 <p>Abb. 1: Front</p>	<p><b>Aufbau:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Tragegriff</li> <li>2 Bedienfeld</li> <li>3 Sauerstoffausgang</li> <li>4 Lenkrollen</li> </ol>
 <p>Abb. 2: Rückseite</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5 Netzkabel</li> <li>6 Betriebsstundenzähler</li> <li>7 Grobstaubfilter</li> </ol>
 <p>Abb. 3: Bedienfeld</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8 Ein/Aus-Schalter</li> <li>9 Alarmzustandsanzeige Überdruck</li> <li>10 Alarmzustandsanzeige Temperatur</li> <li>11 Alarm- und Statusanzeige Sauerstoffkonzentration</li> <li>12 akustischer Alarmgeber</li> </ol>



## 5 Technische Daten

Modell	Topair 2
Klassifikation nach MPG	IIa
Betriebsspannung	230 V, 50 Hz
Betriebsumgebungstemperatur	Betrieb: +10 bis +40 °C Lagerung: -20 bis +70 °C
Schalldruckpegel	< 45 dB(A)
Leistungsaufnahme	790 W
Grobstaubfilter	2 x in der Geräterückwand
Bakterienfilter	in dem Gerät
Sicherungen	netzseitig: 2 x TT4.0A H 250 V intern: 1 x T1.6A L 250 V
Temperaturbereich	+10 bis +40 °C
Atmosphärischer Druckbereich	700 mbar bis 1060 mbar
Gewicht	45 kg
Maße (HxBxT)	(54 x 40,5 x 51,5) cm ohne Rollen
Herstellergarantie	2 Jahre
O <sub>2</sub> -Konzentration	bis 8 l/min      95 % - 3 % 8 bis 10 l/min    92 % +/- 3 % 10 bis 12 l/min   85 % +/- 3 %
Statusanzeige O <sub>2</sub> -Konzentration (bei Betriebstemperatur)	82% Statusanzeige 60% Mangelanzeige
max. empfohlener Volumenstrom	12 l/min
Volumenstrom (bei 0 bzw. 7kPa)	1.5 – 12 l/min gem. Voreinstellung
max. Auslassdruck:	70 kPa
Überdruckentlastung	200 kPa (Sauerstoffreservoir, durch Softwaresteuerung) 250 kPa (Kompressor, durch Sicherheitsventil)

Kennlinie, bei einem Gegendruck von 0 kPa, O<sub>2</sub>-Konzentration in %



## 6 Transport, Verpackung und Lagerung

Beim Transport des **Topair2** sollte Folgendes beachtet werden:

- Gerät nur in der Originalverpackung verschicken und transportieren.
- Der Transport z.B. im PKW sollte stehend erfolgen.
- Transportkarton oben öffnen. Transportkarton nicht auf den Kopf oder auf die Seiten stellen.

### 6.1 Transportinspektion

Es wird empfohlen, sofort nach dem Eintreffen die gesamte Lieferung auf Vollständigkeit und evtl. Transportschäden zu überprüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden sollten Sie die Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegen nehmen. Quittieren Sie den Empfang nur unter Vorbehalt (z.B. auf dem Frachtdokument). Geben Sie den vermuteten Schaden an und informieren Sie unverzüglich den Hersteller.

Verdeckte Mängel sollten Sie sofort nach dem Erkennen reklamieren, da Schadensansprüche nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden können.

Der Verpackung sollten Sie für den Fall einer Rücksendung des Gerätes gut aufbewahren.

### 6.2 Lagerung

Soll das Packstück bis zur Inbetriebnahme gelagert werden, beachten Sie bitte folgende Vorschriften:

- Trocken lagern. Relative Luftfeuchtigkeit: max. 60 %.
- Es ist dafür zu sorgen, dass das Packstück nicht im Freien lagert. Darüber hinaus muss gewährleistet sein, dass der Boden des Lagerraums während der Lagerung trocken ist.
- Lagertemperatur -20 bis +70°C.
- Staubfrei lagern.
- Mechanische Erschütterungen und Beschädigungen vermeiden.

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Vor dem Zusammenbau

Vor dem Zusammenbau sollten Sie prüfen, ob alle Bestandteile vorhanden sind, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb benötigt werden.

 <p>Abb. 4: Lieferumfang 1</p>	<p><b>Gerät:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerät <b>Topair2</b></li> <li>• Benutzerhandbuch</li> </ul>
 <p>Abb. 5: Lieferumfang 2</p>	<p><b>Weitere Bestandteile:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Schlauchanschlussstülle</li> <li>2 Dosiermonitor mit Befeuchter</li> <li>3 Grobstaubfilter</li> </ol>
 <p>Abb. 6: Lieferumfang 3</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4 Sauerstoff-Nasenbrille 2m</li> <li>5 Sauerstoff-Nasenbrille 5m</li> <li>6 Sauerstoff-Sicherheitsschlauch 15m</li> </ol>

## 7.2 Standortwahl

Bei der Standortwahl beachten Sie bitte Folgendes:

- Das Gerät sollte einen Abstand von 30cm zu Wänden, Gardinen und zu anderen großen Gegenständen (z.B. Schränken) haben, damit ein ungehinderter Lufteintritt zur Geräterückseite möglich ist.
- Das Gerät ist luftgekühlt. Es darf daher nicht in der Nähe von Heizungen etc. aufgestellt werden. Hier besteht die Gefahr einer Überhitzung.



### **HINWEIS!**

*Mit dem Tragegriff an der Oberseite des Geräts kann das Gerät sicher gehoben und geschoben werden.*



### **ACHTUNG! Luftzufuhr gewährleisten!**

**Der Topair2 Sauerstoffkonzentrator darf weder unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt verwendet werden. Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu Wänden etc.!**

## 7.3 Zusammenbau

 <p>Abb. 7: Netzkabel</p>	<p><b>1 Netzkabel</b> in eine fachgerecht geerdete Steckdose stecken.</p> <p><b>!</b> <b>ACHTUNG!</b> Der <b>Topair2</b> ist nur für den Betrieb an einem 230 Volt, 50Hz Stromnetz geeignet.</p>
 <p>Abb. 8: Sauerstoffauslaß</p>	<p><b>2 Adapter</b> an den Sauerstoffauslass des <b>Topair2</b> schrauben.</p>
 <p>Abb. 9: Sauerstoff-Sicherheitsschlauch</p>	<p><b>3 Sauerstoff-Sicherheitsschlauch</b> (Verlängerungsschlauch) auf den <b>Adapter</b> stecken.</p>
 <p>Abb. 10: Maximum-Markierung Befeuchter</p>	<p><b>4 Befeuchter</b> bis zur oberen <b>MAXIMUM-Markierung (1)</b> befüllen.</p>



Abb. 11: Montage Befeuchter

- 5** Befüllten Befeuchter im Dosiermonitor festschrauben.
- 6** Sauerstoff-Sicherheitsschlauch (Verlängerungsschlauch) an den **Flowmeteranschluß** stecken.
- 7** Nasenbrille mit der Anschlussstülle an den **Auslassnippel** des **Befeuchters** stecken.



**WARNUNG! Stolpergefahr!**

An der Rückseite des **Topair2** ist eine Aufwickelvorrichtung für die Netzanschlussleitung zu finden. Diese sollte verwendet werden, wenn das Gerät nicht verwendet wird, da so Stolperfallen vermieden werden.

## 8 Betrieb



### WARNUNG! Gesundheitsgefahr!

Unsachgemäße Verwendung des **Topair2** kann zu schweren Personen- und/oder Sachschäden führen.

Das Gerät daher nur unter Beachtung der Gebrauchsanweisung und der Sicherheitshinweise in Betrieb nehmen.

### 8.1 Gerät in Betrieb nehmen



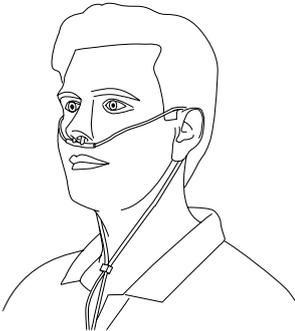
Abb. 12: Bedienfeld

- 1 Sie nehmen das Gerät in Betrieb, indem Sie den **Netzschalter (1)** an der Vorderseite **betätigen**.
  - Die grüne Anzeige am Netzschalter wird sichtbar.
  - Der **Topair2** führt nun einen Selbsttest durch.
  - Nach dem Selbsttest wird die Sauerstoffproduktion gestartet.



#### HINWEIS!

*In der Startphase wird für 2 Minuten der Sauerstoffalarm angezeigt. Dieser sollte nach zwei Minuten verlöschen. Geschieht dies nicht, so liegt ein Gerätedefekt vor.*

 <p>Abb. 13: Nasenbrille</p>	<p><b>2 Setzen Sie die Nasenbrille auf.</b> Hierzu führen Sie die Öffnung mit den beiden Nasenkanülen in die Nase ein. Die beiden Zuführschläuche werden über die Ohren geführt. Die so gebildete Schlinge ziehen Sie mit dem Schieber unter dem Kinn fest.</p>
---	---



**WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!**

**Während des Betriebs des Topair2 darf nicht geraucht werden! Sauerstoff darf NICHT in der Nähe von offenem Feuer, Funken, glühenden Teilen etc. verwendet werden!**

## 8.2 Sauerstoff-Volumenstrom einstellen

 <p>Abb. 14: Volumenstrom einstellen</p>	<p><b>1 Durch Drehen des Einstellreglers am Monitor wird der Volumenstrom verändert.</b> Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Volumenstrom erhöht; durch Drehen des Einstellreglers gegen den Uhrzeigersinn wird er reduziert.</p> <p> <b>HINWEIS!</b> <i>Das Ablesen der Einstellung erfolgt durch Ablesen der Kugeloberkante</i></p>
---	---



**HINWEIS!**

*Sollte der Ausgang verschlossen sein, so kann der Ausgangsdruck auf 0,7bar ansteigen. Die maximale Gasausgangstemperatur liegt maximal 6 Grad oberhalb der Umgebungstemperatur.*



**ACHTUNG!**

Das Gerät ist für einen Betrieb bis zu einer Höhe von 2000 m über NN konzipiert. Wird das Gerät außerhalb dieser Spezifikation betrieben, kann eine Einhaltung der angegebenen Leistungsdaten nicht garantiert werden.

## 8.3 Alarme



**WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!**

Ist ein Alarm nicht durch Gegenmaßnahmen zu beheben, so muss sofort auf eine alternative Sauerstoffversorgung umgestellt werden (z.B. eine Sauerstoffflasche). Zudem ist sofort der Kundendienst des Herstellers zu benachrichtigen.

### 8.3.1 Alarm-Prioritäten

Es werden drei Alarm-Prioritäten unterschieden:

Alarm-Priorität	Beschreibung
Hohe Priorität:	 <b>WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!</b> <b>Es sind sofort Gegenmaßnahmen zu ergreifen, um einen möglichen Schaden vom Patienten abzuwenden.</b>
Mittlere Priorität:	Schnelle Gegenmaßnahmen durch den Anwender sind erforderlich.
Niedrige Priorität:	Eine erhöhte Aufmerksamkeit des Anwenders ist erforderlich.



**HINWEIS!**

Die Alarm-Prioritäten können akustisch durch verschiedene Alarmton-Sequenzen unterschieden werden. Mit höherer Priorität nimmt die Anzahl der Alarmsignale pro Zeiteinheit zu.

### 8.3.2 Alarm-Kategorien

<b>Alarm-Kategorie / Anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
<b>Temperatur-Alarm</b> Rote LED leuchtet	<b>Hohe Priorität</b> Die Betriebstemperatur im Konzentrator-Innenraum ist zu hoch. <b>Gegenmaßnahmen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Das Gerät ist sofort auszuschalten.</li><li>– Es ist zu kontrollieren, ob ein ungehinderter Lufteintritt in das Gerät möglich ist. Fernerhin ist sicherzustellen, dass ein ausreichender Abstand zu Gegenständen (Wand, Schrank etc.) und zu Heizungen etc. gegeben ist.</li><li>– Eventuell muss der Grobstaubfilter in der Geräterückwand ersetzt werden. Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt "Wartung" zu finden.</li></ul>

Alarm-Kategorie / Anzeige	Beschreibung
<p><b>Netzausfall-Alarm</b></p>	<p><b>Hohe Priorität</b></p> <p>Die Stromversorgung des Geräts ist unterbrochen. Dies führt zum sofortigen Funktionsausfall des <b>Topair2!</b></p> <p><b>Gegenmaßnahmen</b></p> <p>Folgendes sollte kontrolliert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Steckt das Netzkabel sicher in der Steckdose?</li> <li>– Hat eine Sicherung ausgelöst? Sicherung überprüfen und ggf. ersetzen.</li> </ul> <p> <b>HINWEIS!</b></p> <p><i>Weitere Informationen zur Kontrolle der Gerätesicherung des <b>Topair2</b> sind im Abschnitt "Wartung" zu finden.</i></p> <p><b>Anmerkung</b></p> <p>Soll eine Funktionsprüfung des Netzausfallalarms durchgeführt werden, so kann dies folgendermaßen geschehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Netzstecker aus der Steckdose ziehen.</li> <li>– Das Gerät einschalten.</li> </ul> <p>Der Alarm funktioniert, wenn er während des Einschalt-Selbsttests aktiviert wird.</p> <p> <b>HINWEIS!</b></p> <p><i>Sollte der Alarm nach dem Einschalten erneut ausgelöst werden, so ist der Service zu benachrichtigen.</i></p>
<p><b>Sauerstoffmangel-Alarm</b></p>	<p><b>Mittlere Priorität</b></p> <p>Der Sauerstoffkonzentrator <b>Topair2</b> ist mit einem Sauerstoffsensoren ausgestattet, der die Sauerstoffkonzentration des abgegebenen Sauerstoffs überwacht.</p> <p>Beträgt diese weniger als 60%, dann wird ein Sauerstoffmangel-Alarm ausgelöst.</p> <p><b>Gegenmaßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Befeuchter und Schläuche auf Undichtigkeit überprüfen</li> <li>– Der Service ist zu verständigen.</li> </ul>

Alarm-Kategorie / Anzeige	Beschreibung
<b>Sauerstoffstatus-Alarm</b>	<p><b>Niedrige Priorität</b></p> <p>Der Sauerstoffkonzentrator <b>Topair2</b> ist mit einem Sauerstoffsensoren ausgestattet, der die Sauerstoffkonzentration des abgegebenen Sauerstoffs überwacht.</p> <p>Beträgt diese weniger als 82%, dann wird ein Sauerstoffstatus-Alarm ausgelöst.</p> <p><b>Gegenmaßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Befeuchter und Schläuche auf Undichtigkeit überprüfen</li> <li>– Der Service ist zu verständigen.</li> </ul>
<b>Überdruck-Alarm</b>	<p><b>Mittlere Priorität</b></p> <p>Es liegt eine Fehlfunktion der Ablaufsteuerung vor.</p> <p><b>Gegenmaßnahmen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Service ist zu verständigen.</li> <li>– Kontrollieren, ob das Zubehör richtig angeschlossen ist.</li> </ul>



**WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!**

**Vor der Wiederinbetriebnahme des Geräts ist sicherzustellen, dass die Störung- und die Störungsursache fachgerecht behoben wurden.**

## 9 Wartung

### 9.1 Sicherheit



**WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!**

Vor der Reinigung ist das Gerät auszuschalten und den Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.

### 9.2 Allgemeine Hinweise

Sauberkeit ist für den Erfolg der Sauerstoff-Heimtherapie eine Voraussetzung. Daher sind die angegebenen Reinigungsintervalle unbedingt einzuhalten!

Die folgenden Wartungshinweise entsprechen den Empfehlungen des Fachverbandes SPECTARIS<sup>med.</sup>

#### 9.2.1 Reinigung

- Das Geräte sollte mit einem feuchten (nicht nassen!) Tuch gereinigt werden, damit keine Flüssigkeit eindringen kann.
- Es sollten ausschließlich handelsübliche Reiniger verwendet werden (z.B. Geschirrspülmittel).
- Auf keinem Fall dürfen aggressive Reiniger verwendet werden!

#### 9.2.2 Desinfektion

- Die Desinfektion kann mit handelsüblichen Desinfektionsmitteln durchgeführt werden. Eine aktuelle Liste kann beim Hersteller angefordert werden.
- Die Anwendungs-Hinweise des Desinfektionsmittel-Herstellers sind unbedingt zu beachten.

### 9.3 Wartungsplan

Wartungs- bzw. Reinigungsarbeiten sind in regelmäßigen Abständen entsprechend der unten aufgeführten Tabelle notwendig.

Intervall	Reinigungsarbeiten
täglich	Der <b>Befeuchter</b> ist täglich zu reinigen und zu desinfizieren.
täglich (bei stationärer oder ambulanter Verwendung)	<b>Nasenbrille</b> täglich entsorgen und durch eine neue ersetzen.
täglich (bei Verwendung im Heim- oder Pflegebereich)	<b>Nasenbrille</b> reinigen.
wöchentlich	Das " <b>Set für eine externe Befeuchtung</b> " muss wöchentlich gereinigt und desinfiziert werden.
alle 14 Tage bei Bedarf früher	Der <b>Topair2</b> ist mit einem nebelfeuchten Lappen zu reinigen und hernach zu desinfizieren.
alle 4 Wochen	<b>Grobstaubfilter</b> ersetzen
alle 4 Wochen (bei Verwendung im Heim- oder Pflegebereich)	<b>Nasenbrille</b> ersetzen
jährlich / nach 5000 Betriebsstunden	<p><b>Geräteeingangsfiler</b> wechseln</p> <p> <b>HINWEIS!</b> <i>Bei stark verschmutzter Umgebungsluft muss der Filter früher gewechselt werden.</i></p>
bei Patientenwechsel	Der <b>Topair2</b> ist mit einem nebelfeuchten Lappen zu reinigen und hernach zu desinfizieren.
bei Patientenwechsel	<b>Befeuchter</b> ersetzen
bei Patientenwechsel	<b>Grobstaubfilter</b> ersetzen
bei Patientenwechsel	<b>Geräteeingangsfiler</b> wechseln
bei Patientenwechsel	Sofern das " <b>Set für eine externe Befeuchtung</b> " ver-

Intervall	Reinigungsarbeiten
	wendet wird, muss die Halterung gereinigt und desinfiziert werden.
bei Patientenwechsel	<b>Nasenbrille</b> ersetzen  <b>WARNUNG! Gesundheitsgefahr!</b> Um Kreuzinfektionen zu vermeiden, sollte jeder Anwender des <b>Topair2</b> eine eigene Nasenbrille verwenden.
nach Infektionen	Nach Infektionen solle eine neue <b>Nasenbrille</b> verwendet werden, um Reinfektionen zu vermeiden.
nach Servicetätigkeit	Der <b>Topair2</b> ist mit einem nebelfeuchten Lappen zu reinigen und hernach zu desinfizieren.
nach Servicetätigkeit	<b>Nasenbrille</b> entsorgen und durch eine neue ersetzen.
nach Servicetätigkeit	<b>Grobstaubfilter</b> ersetzen
nach Servicetätigkeit	<b>GeräteeingangsfILTER</b> ersetzen
jährlich	<b>9V-Stützbatterie überprüfen und ggf. ersetzen</b>

Intervall	Kontrolle
jährlich	Sicherheitstechnische Kontrolle

## 9.4 Wartungsarbeiten

Wartungsarbeit	Beschreibung
<p><b>Befeuchter reinigen</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Befeuchter vom Winkelanschluss abschrauben</li> <li>2 Deckel vom Befeuchter abschrauben und etwaigen Wasserrest ausgießen</li> <li>3 Befeuchter mit klarem, warmen Wasser reinigen</li> <li>4 Befeuchter gemäß Anweisung desinfizieren</li> <li>5 Frisches destilliertes Wasser in den Befeuchter füllen</li> <li>6 Deckel auf Befeuchter schrauben</li> <li>7 Befeuchter an Winkelanschluss schrauben</li> </ol> <p> <b>HINWEIS!</b> <i>Bei einem Patientenwechsel muss der Befeuchter entsorgt werden.</i></p> <p><b>Sterilwassersystem</b></p> <p>Wird der <b>Topair2</b> mit einem Sterilwassersystem verwendet, so ist Folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sterilwassersysteme dürfen nicht gereinigt und wiederbefüllt werden.</li> <li>– Die alte Wasserflasche muss entsorgt werden.</li> <li>– Die Hinweise des Sterilwasserherstellers (Beipackzettel) sind zu beachten!</li> </ul>
<p><b>Nasenbrille reinigen</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Schlauchverbindung der Nasenbrille vom <b>Topair2</b> trennen.</li> <li>2 Nasenbrille in einer warmen Seifenlauge reinigen. Alternativ kann auch eine schwache Essiglösung (10% Essig, 90% Wasser) verwendet werden.</li> <li>3 Nasenbrille mit viel klarem Wasser spülen.</li> <li>4 Nasenbrille an der Luft trocknen lassen. Erst nach vollständigem Trocknen darf die Nasenbrille wieder zur Therapie eingesetzt werden.</li> </ol>

Wartungsarbeit	Beschreibung
<b>Grobstaubfilter wechseln</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Grobstaubfilter-Abdeckungen/Halterungen auf der Rückseite des <b>Topair2</b> entfernen.</li> <li>2 Grobstaubfilter entnehmen und neue Filter in die Halterungen stecken.</li> <li>3 Grobstaubfilter-Abdeckungen wieder einsetzen.</li> </ol>
<b>Gerätesicherung überprüfen / wechseln</b>	<div style="text-align: center;">  </div> <p><b>WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!</b></p> <p><b>Schalten Sie das Gerät aus und ziehen den Netzstecker aus der Steckdose, bevor Sie die Sicherung überprüfen.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Frontplatte abschrauben.</b></li> <li>2 Sicherungs-Abdeckung mit leichtem Druck gegen den Uhrzeigersinn drehen.</li> <li>3 Sicherung entnehmen.</li> <li>4 Sichtprüfung der Sicherung durchführen.</li> <li>5 Sicherung ggf. ersetzen</li> <li>6 Sicherung wieder montieren</li> <li>7 Frontplatte wieder montieren</li> </ol>
<b>Stützbatterie wechseln (nur durch den Service)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>Frontplatte</b> an der Vorderseite des <b>Topair2</b> entfernen.</li> <li>2 9V-Batterie aus der Halterung entnehmen</li> <li>3 <b>Neue</b> 9V-Batterie in die Halterung einsetzen. Polarität beachten!</li> </ol> <p>Achtung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwenden Sie nur die vorgeschriebene Batterieart !</li> <li>• Trennen Sie vor dem Batteriewechsel die Netzverbindung.</li> <li>• Entladene Batterien können nicht wieder aufgeladen werden. Entsorgen Sie diese nur im Rahmen des GRS-Rücknahmesystems. Sie können verbrauchte Batterien an jeder Batterieverkaufsstelle kostenfrei zurückgeben!</li> </ul>

## 10 Ersatzteile



**ACHTUNG!**

Der bestimmungsgemäße Gebrauch des Gerätes kann nur mit dem zugelassenen Zubehör erfolgen. Die Verwendung von Zubehör, das nicht für die Benutzung mit diesem Gerät ausgelegt ist, kann dessen Leistung erheblich beeinträchtigen.

Bei Bestellungen gelten die folgenden Artikelnummern:

Artikel-Nummer	Bezeichnung
KT2000.01	Gebrauchsanweisung für <b>Topair2</b>
KT2000.04	Geräteschlauchanschluss mit Überwurfmutter
KT2000.05	Befeuchter, befüllbar, für hohen Flow
KT2000.06	Flowmeter bis 14 l/min mit Befeuchterhalterung
KT2000.09	Grobstaubfilter
KT2000.10	GeräteeingangsfILTER
KT2000.11	GeräteausgangsfILTER

## 11 Anhang

### 11.1 EMV-Leitlinien

#### 11.1.1 Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung		
Der <b>Topair2</b> ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Betreiber des <b>Topair2</b> muss sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.		
Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der <b>Topair2</b> verwendet HF-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. daher ist seine HF-Ausstrahlung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Der <b>Topair2</b> ist für den Einsatz in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke genutzt werden.
Aussendung von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Aussendung von Spannungsschwankungen/Flicker nach IEC 61000-3-3	stimmt überein	

Tabelle 1: Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung

**11.1.2 Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit**

<b>Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit</b>			
Der <b>Topair2</b> ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Betreiber des <b>Topair2</b> muss sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.			
<b>Störfestigkeitsprüfung</b>	<b>IEC 60601 Prüfpegel</b>	<b>Übereinstimmungspegel</b>	<b>Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien</b>
Entladung statischer Elektrizität 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 Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen.
schnelle transiente elektrische Störgrößen/Bursts nach IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs-/Ausgangsleitungen	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surges) nach IEC 61000-4-5	±1 kV Gegentakt	±1 kV Gegentakt	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen bei der Versorgungsspannung IEC 61000-4-11	< 5 % $U_T$ (>95 % Einbruch der $U_T$ ) für ½ Periode	eingeschränkte Funktionalität	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.  ANMERKUNG: $U_T$ ist die Netzwechselfspannung vor Anwendung der Prüfpegel
	40 % $U_T$ (60 % Einbruch der $U_T$ ) für 5 Perioden	Netzausfall-Alarm Geräte-Neustart	
	70 % $U_T$ (30 % Einbruch der $U_T$ ) für 25 Perioden	eingeschränkte Funktionalität	
	<5 % $U_T$ (95 % Einbruch der $U_T$ ) für 5 s	Netzausfall-Alarm Geräte-Neustart	
Magnetfeld bei einer Versorgungsfrequenz (50 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m		Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
			Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum <b>Topair2</b> einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand:
gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2 \sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2.5 GHz

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V <sub>eff</sub> 150 kHz bis 80 MHz	3 V <sub>eff</sub>	<p><math>d = 1.2 \sqrt{P}</math></p> <p>mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m).</p> <p>Die Feldstärke stationärer Funksender ist bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort<sup>a</sup> geringer als der Übereinstimmungspegel<sup>b</sup>.</p> <p>In der Umgebung, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:</p> 
ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz gilt der höhere Wert.			
ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			
<p><sup>a</sup> Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkdiensten, Amateurstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, kann theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung und Folge von stationären HF-Sendern zu ermitteln, ist eine Untersuchung des Standorts zu empfehlen. Wenn die ermittelte Feldstärke am Standort des <b>Topair2</b> den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss der <b>Topair2</b> hinsichtlich seines normalen Betriebs an jedem Anwendungsort beobachtet werden. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, kann es notwendig sein, zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen, wie z. B. die Neuorientierung oder Umsetzung des <b>Topair2</b>.</p>			
<p><sup>b</sup> Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz ist die Feldstärke kleiner als 3 V/m.</p>			

Tabelle 2: Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit

## 11.1.3 Empfohlene Schutzabstände

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Topair2			
Das <b>Topair2</b> ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Anwender des <b>Topair2</b> kann helfen, elektromagnetische Störungen dadurch zu verhindern, dass er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen (Sendern) und dem <b>Topair2</b> , wie unten entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationseinrichtung empfohlen, einhält.			
Nennleistung des Senders W	Schutzabstand gemäß Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz $d=1.2\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d=1.2\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d=2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Für Sender, deren Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der Abstand unter Verwendung der Gleichung bestimmt werden, die zur jeweiligen Spalte gehört, wobei $P$ die Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß der Angabe des Senderherstellers ist.			
ANMERKUNG 1 Zur Berechnung des empfohlenen Schutzabstandes von Sendern im Frequenzbereich von 80 MHz bis 2,5 GHz wurde ein zusätzlicher Faktor von 10/3 verwendet, um die Wahrscheinlichkeit zu verringern, dass ein unbeabsichtigt in den Patientenbereich eingebrachtes mobiles/tragbares Kommunikationsgerät zu einer Störung führt.			
ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien mögen nicht in allen Situationen zutreffen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.			

Tabelle 3: Empfohlene Schutzabstände

## 11.2 Symbolerklärung Gerät

Symbol	Bedeutung
	Achtung, Hinweise in der Gebrauchsanweisung beachten.
	Anwendungsteil Typ BF
	Schutzklasse II
	Benannte Stelle: TÜV Rheinland
	Ein-/Ausschalter



## 12 Index

<b>A</b>		Lenkrollen .....	16
Alarmer.....	27	Lufttritt .....	22
Allgemeine Beschreibung .....	16	<b>M</b>	
Aufbau.....	16	Medizinproduktegesetz .....	5
<b>B</b>		Mobiltelefone.....	14
Bedienfeld .....	16	<b>N</b>	
Betrieb.....	25	Nebenwirkungen .....	5, 12
Betriebsanleitung .....	6	Netzkabel .....	16
Brandgefahr .....	13	<b>R</b>	
<b>D</b>		Reinigungsintervalle.....	31
Desinfektion .....	31	<b>S</b>	
Display .....	16	Sauberkeit.....	31
<b>E</b>		Sauerstoff.....	13
Einstellregler .....	16	Sauerstoffausgang .....	16
EMV .....	14	Sauerstoffflasche .....	12
EMV-Leitlinien.....	37	Sauerstoffkonzentrator.....	5
Entsorgung.....	9	Sauerstoffsparsystem .....	12
Ersatzteile .....	36	Sauerstoffversorgung.....	5
<b>F</b>		Sauerstoff-Volumenstrom .....	26
Funktion .....	16	Schalter .....	16
<b>G</b>		Schlauchbrand .....	15
Gefahren .....	12, 15	Sicherheit.....	11
Gerätesicherung .....	35	Sicherheit bei der Wartung .....	31
Gewährleistung .....	7	<b>Standort</b> .....	14
Grobstaubfilter .....	16	Standortwahl .....	22
<b>H</b>		Sterilwassersystem .....	34
Haftung .....	7	Symbolerklärung .....	7
HF-Kommunikationseinrichtungen .....	14	Symbolerklärung Gerät .....	42
<b>L</b>		<b>T</b>	
Lagerung.....	20	Technische Daten .....	18
		Tragegriff.....	16

Transport .....	20
Transportinspektion .....	20
Transportkarton .....	20
Transportschaden.....	20

**U**

Überdruckalarm .....	16
Unfall.....	15
Urheberschutz .....	9

**W**

Wartung .....	31
Wartungsarbeiten .....	34
Wartungsplan.....	32

**Z**

Zubehör .....	36
Zusammenbau.....	21, 23