

Gebrauchsanweisung

Kröber O2

Kröber O2 Vers. 4.0





Kröber Medizintechnik GmbH
Salzheck 4
D-56332 Dieblich
Deutschland

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

E-Mail: info@kroeber.de
Internet: www.kroeber.de

Dok-ID: TD070108 R17 CH
Version: 22.02.2022



1 Vorbemerkung	5
2 Allgemeines	6
2.1 Informationen zur Gebrauchsanweisung	6
2.2 Typenschild	6
2.3 Haftung und Gewährleistung	6
2.4 Garantie	7
2.5 Symbolerklärung	8
2.6 Urheberrecht	8
2.7 Rücknahme und Entsorgung	9
2.8 Kundendienst	9
3 Sicherheit	10
3.1 Allgemeines	10
3.2 Verantwortung des Betreibers	10
3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	10
3.4 Kontraindikationen	11
3.5 Funktionsweise	11
3.6 Gefahren, die vom Gerät ausgehen können	11
3.7 Verhalten bei Schlauchbrand	16
4 Aufbau und Funktion	17
4.1 Allgemeine Beschreibung	17
4.2 Aufbau	17
5 Technische Daten	19
6 Transport, Verpackung und Lagerung	20
6.1 Transportinspektion	20
6.2 Lagerung	20
6.3 Akklimatisierungszeiten	20
7 Inbetriebnahme	21
7.1 Vor dem Zusammenbau	21
7.2 Standortwahl	23

7.3 Zusammenbau	24
7.3.1 Ohne externe Befeuchtung	25
7.3.2 Mit externer Befeuchtung	28
8 Betrieb.....	31
8.1 Gerät in Betrieb nehmen – Einschalten	31
8.2 Sauerstoff-Volumenstrom einstellen	33
8.3 Gerät außer Betrieb nehmen – Ausschalten.....	34
8.4 Abnormale Zustände.....	35
8.4.1 Alarm-Priorität.....	35
8.4.2 Alarme	36
8.4.3 Alarmton deaktivieren.....	41
9 Wartung.....	42
9.1 Sicherheit	42
9.2 Allgemeine Hinweise.....	42
9.2.1 Reinigung.....	42
9.2.2 Desinfektion	42
9.3 Wartungsplan.....	43
9.3.1 Klinischer / Außerklinischer Bereich	43
9.3.2 Patientenwechsel	44
9.3.3 Nach einem Technischen Service	45
9.3.4 Lebensdauern.....	46
9.4 Wartungsarbeiten	46
10 Ersatzteile	48
11 Verwendete Symbole.....	49
12 Empfohlene Schutzabstände	52

1 Vorbemerkung

Ihr Arzt hat bei Ihnen die Notwendigkeit zur zusätzlichen Sauerstoffversorgung festgestellt. Mit dem **Kröber O2** 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 **Kröber O2** 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 **Kröber O2** auftreten, können Sie sich jederzeit an Ihren Händler wenden.

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

Setzen Sie den Kröber O2 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.

Im weiteren Verlauf der Gebrauchsanweisung wird nur noch der Sauerstoffkonzentrator Kröber O2 angegeben, der bedienungsgleich zum Kröber O2 Vers. 4.0 ist. Etwaige Unterschiede in den technischen Spezifikationen sind an den zutreffenden Stellen gekennzeichnet.

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 **Kröber O2** ist auf der Rückseite des Geräts neben dem Netzkabelausschlass 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 Garantie

Über die gesetzliche Gewährleistung hinaus geben wir eine Herstellergarantie mit folgendem Inhalt:

Laufzeitgarantie von maximal 30.000 Betriebsstunden oder für die Dauer von maximal 5 Jahren ab Kaufdatum auf alle Funktionsteile wie z.B. Kompressor, Steuerplatine, Ventiltechnik etc. Es gilt der Zeitfaktor, der zuerst erreicht ist (entweder 30.000 Stunden oder 5 Jahre).

Voraussetzung ist die regelmäßige Wartung nach Maßgabe der technischen Informationen zum Gerät.

Garantieumfang: Kostenlose Ersatzlieferung defekter Teile. Die defekten Teile müssen uns vor Garantie-Inanspruchnahme zur Überprüfung vorgelegt werden. Zur Bearbeitung des Garantiefalls benötigen wir Serien-Nummer, Kaufdatum und Angabe der Betriebsstunden des betreffenden Geräts. Wenn Geräte uns zur Garantiereparatur auf Kosten des Kunden und transportkostenfrei für uns zugesandt werden, übernehmen wir zusätzlich kostenfrei für den Kunden die anfallenden Arbeitskosten der eventuellen Garantiereparatur.

Vor Ort anfallende Kosten für Anfahrten und Arbeitszeiten werden nicht von uns übernommen.

Ausgenommen sind: Filter und Zeolithe sowie Schäden durch unsachgemäße Behandlung und mechanische Beschädigungen von Teilen (z.B. Transportschäden).

2.5 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.

2.6 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.

2.7 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.

2.8 Kundendienst

Den Kundendienst des Herstellers Kröber Medizintechnik GmbH erreichen Sie folgendermaßen:

Geschäftszeiten:	Mo-Do von 7.30-16.00 Uhr und Fr. von 7.30-14.00 Uhr
Anschrift:	Kröber Medizintechnik GmbH Salzheck 4 D-56332 Dieblich
Telefon:	02607-94040
Telefax:	02607-940422
Internet:	www.kroeber.de
eMail:	info@kroeber.de

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.

Der Sauerstoffkonzentrator Kröber O2 / Kröber O2 Version 4.0 darf ausschließlich verwendet werden, wenn die vorliegende Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Gerätes gelesen und verstanden wurde und eine Unterweisung durch geschultes Personal (Service Techniker, etc.) erfolgte.

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 netzgebundene, transportable Kröber O2 bzw. Kröber O2 Vers. 4.0

Sauerstoffkonzentrator ist ausschließlich zur Verwendung im Rahmen einer nicht lebenserhaltenden und nicht lebensunterstützenden medizinischen Therapie zur zusätzlichen Sauerstoffversorgung, z.B. im Rahmen einer Sauerstoff-Langzeittherapie, bestimmt. Seine Verwendung darf hierbei sowohl in häuslicher aber auch in professioneller Umgebung wie Kliniken, Pflegeheimen und anderen Gesundheitseinrichtungen erfolgen.

Der Patient ist als Bediener vorgesehen, wobei die Bedienung des Gerätes ausschließlich durch einen zuvor eingewiesenen Erwachsenen erfolgen darf. Die Anwendung darf an Kleinkindern (mindestens 2 Jahre) bis hin zu Erwachsenen erfolgen.

Der Kröber O2 ist sowohl für den professionellen Anwender als auch für Laien konzipiert worden.

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 darüberhinausgehende 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. Dies gilt auch für die Verwendung von nicht zugelassene Anwendungsteilen, wie z.B. Sauerstoffsicherheits-schläuche, -nasenbrillen und masken, sonstige Teile und Zubehör.

3.4 Kontraindikationen

Kröber Medizintechnik sind keine Kontraindikationen für den Kröber O2 Sauerstoffkonzentrator bekannt.

3.5 Funktionsweise

Der **Kröber O2** konzentriert den in der Umgebungsluft enthaltenen Sauerstoff durch das sogenannte Druckwechseladsorptionsverfahren, indem der vorhandene Stickstoff von dem Rest der angesaugten Umgebungsluft abgeschieden wird und das Restgemisch dem Patienten zur Verfügung gestellt wird (siehe Kapitel 5 O2-Konzentration).

3.6 Gefahren, die vom Gerät ausgehen können

Das Gerät wurde einer Gefährdungsanalyse unterzogen. Die darauf aufbauende Konstruktion und Ausführung des Gerätes entsprechen 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!

Dieser Sauerstoffkonzentrator ist nicht für eine lebenserhaltende und -unterstützende Therapie geeignet.

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! Verschluckbare Kleinteile!

Halten Sie verschluckbare Kleinteile (wie z.B. das FireSafe-Rückschlagventil) von Kleinkindern fern!



WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!

Neugeborene und Säuglinge sind von der Benutzung des Gerätes ausgeschlossen!



ACHTUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden durch phtalathaltige Zubehörkomponenten!

Bei vielen Phthalaten ist eine Beeinträchtigung der männlichen Fortpflanzung entweder bewiesen oder es besteht ein starker Verdacht. Auch Schädigungen der Leber, des Nerven- und des Immunsystems und vermehrtes Auftreten von Übergewicht und Insulinresistenz können nicht ausgeschlossen werden.

Phthalate können die Plazentaschranke durchdringen und ein Kind im Mutterleib schädigen. Vor allem Kinder, deren Organismus sich noch entwickelt, nehmen vermehrt Phthalate etwa aus Spielzeugen oder Fußbodenbelägen auf.

Sollten Kinder sowie schwangere oder stillende Frauen dieses Medizinprodukt verwenden, wird empfohlen, phtalatfreie Zubehörkomponenten wie O2-Schläuche oder Nasenbrillen zu verwenden. Phtalate erhöhen zudem das Risiko für Allergien und Asthma bei Schwangeren und Kindern.



WARNUNG! Gefahr durch Geräteveränderungen!

Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät vor, da diese Ihre Sicherheit gefährden könnten. Entfernen Sie keine Abdeckungen am Gerät (außer der abnehmbaren, rückseitigen Filterklappe)



WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!

Bei Geriatrie-, Pädiatrie- oder jeglichen anderen Patienten, die nicht in der Lage sind zu kommunizieren, können Beschwerden zusätzliche Überwachung erfordern und/oder ein verteiltes Alarmsystem, um Informationen über die Beschwerden und/oder die medizinische Dringlichkeit an die zuständige Pflegeperson weiterzuleiten, um Schaden zu vermeiden!



WARNUNG! Gefahr von Nebenwirkungen!

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

Unter Umständen kann eine Sauerstoff-Langzeit-Therapie gefährlich sein. Vor Gebrauch des Kröber O2 unbedingt einen ärztlichen Rat einholen.

Um eine therapeutische Menge der Sauerstoffabgabe entsprechend Ihres medizinischen Zustands sicherzustellen, darf der Kröber O2 nur verwendet werden,

- nachdem eine oder mehrere Einstellungen individuell bestimmt oder Ihrem Aktivitätslevel entsprechend vorgegeben wurden,
- nur in der bestimmten Kombination mit Teilen und Zubehör verwenden, die der Spezifikation des Herstellers entsprechen, und bei der Bestimmung Ihrer Einstellungen ermittelt wurden.



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!
- Beachten Sie unbedingt alle vorgeschriebenen Anweisungen bzgl. der Verwendung von brandmindernden Zubehörteilen (Winkeladapter und Rückschlagventil FireSafe™)!
- Rauchen während der Sauerstofftherapie ist gefährlich und führt möglicherweise zu Verbrennungen im Gesicht oder sogar zum Tod. Sauerstoff wirkt stark brandunterstützend. Rauchen Sie niemals bei Verwendung Ihres Sauerstoffkonzentrators oder wenn Sie sich in der Nähe einer Person befinden, die einer Sauerstofftherapie unterzogen wird. Durch das Rauchen bei gleichzeitigem Gebrauch einer Nasenbrille können Sauerstoffbrände entstehen, die zu einem Brand des Schlauches und letztendlich des Sauerstoffgerätes führen können. Aus diesem Grund ist Rauchen im selben Raum, in dem sich der Sauerstoffkonzentrator oder sauerstoffführendes Zubehör befindet, nicht gestattet.

Wenn Sie rauchen wollen, müssen Sie den Kröber O2 immer zuvor ausschalten, die Nasenbrille entfernen und den Raum verlassen, in dem sich entweder die Nasenbrille oder die Maske oder der Sauerstoffkonzentrator befindet. Sofern Sie nicht in der Lage sind, den Raum zu verlassen, müssen Sie mindestens 10 Minuten warten, nach dem Sie den Sauerstoffkonzentrator ausgeschaltet haben, bevor Sie rauchen.

- Es besteht ein mit der Anreicherung von Sauerstoff während der Sauerstofftherapie verbundenes Brandrisiko. Den Sauerstoffkonzentrator und sein Zubehör nicht in der Nähe von Funken oder offenen Flammen verwenden.
- Offene Flammen während der Sauerstofftherapie sind gefährlich und führen möglicherweise zu Feuer oder Tod. Offene Flammen innerhalb von 2 m des Sauerstoffkonzentrators oder Zubehörs, welches Sauerstoff enthält, sind nicht gestattet.

- 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!
- Vor und während der Sauerstofftherapie nur Lotionen oder Salben auf Wasserbasis verwenden, die sauerstoffverträglich sind. Keinesfalls Lotionen oder Salben auf Paraffinöl- oder Ölbasis verwenden, um das Risiko von Feuer oder Verbrennungen zu vermeiden!
- Armaturen, Verbindungen, Schläuche oder sonstiges Zubehör des Kröber O2 nicht schmieren, um das RISIKO von Feuer oder Verbrennungen zu vermeiden!
- Sauerstoff erhöht die Temperatur einer Flamme sowie die Verbrennungsgeschwindigkeit beträchtlich!
- Füllen Sie niemals entzündbare Flüssigkeiten in den Befeuchter!
- Sauerstoff erleichtert das Ausbrechen und die Ausbreitung eines Feuers. Die Nasenbrille oder die Maske nicht auf Bettdecken oder Stuhlkissen liegen lassen, wenn der Sauerstoffkonzentrator eingeschaltet und nicht in Gebrauch ist; der Sauerstoff macht das Material entzündlich. Den Sauerstoffkonzentrator ausschalten, wenn dieser nicht benutzt wird, um Anreicherung von Sauerstoff zu vermeiden.



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 Kröber O2 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 Kröber O2 befindet sich auf der Rückseite des Gerätes, daher ist Folgendes zu beachten:

- Stellen Sie den Kröber O2 Sauerstoffkonzentrator an einem gut durchlüfteten Ort auf.
- 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 Kröber O2 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.



ACHTUNG! Luftverschmutzung!

Stellen Sie den Sauerstoffkonzentrator nur dort auf, wo er weder durch Verschmutzung in der Luft noch durch Rauch beeinträchtigt wird.



ACHTUNG! Einfache Gerätetrennung gewährleisten!

Stellen Sie den Kröber O2 nur so auf, dass eine allpolige Trennung vom Netz durch Ziehen des Netzkabels jederzeit einfach erfolgen kann!



ACHTUNG! Keine Wartung während des Betriebs!

Keinen Service oder Wartung durchführen, während der Kröber O2 benutzt wird!



ACHTUNG! Phtalathaltige Zubehörkomponenten!

Sollten Kinder sowie schwangere oder stillende Frauen dieses Medizinprodukt verwenden, wird empfohlen, phtalatfreie Zubehörkomponenten wie O2-Schläuche oder Nasenbrillen zu verwenden. Phtalate erhöhen das Risiko für Allergien und Asthma bei Schwangeren und Kindern.



ACHTUNG! Systembildung!

Die verantwortliche Organisation ist dafür verantwortlich, dass alle Komponenten des Systems zueinander kompatibel sind. Dieses ist vor dem ersten Einsatz zu überprüfen.

3.7 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

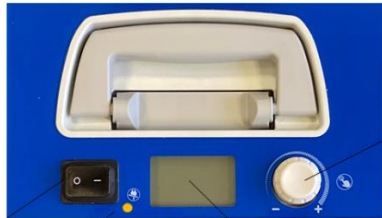
4.1 Allgemeine Beschreibung

Der **Kröber O2** Sauerstoffkonzentrator ist für die Sauerstoffversorgung im Heimbereich optimiert.

Der **Kröber O2** konzentriert den in der Umgebungsluft enthaltenen Sauerstoff durch das sogenannte Druckwechseladsorptionsverfahren, indem der vorhandene Stickstoff von dem Rest der angesaugten Umgebungsluft abgeschieden wird. Das Restgemisch wird dem Patienten mit bis zu 95% Sauerstoffkonzentrationsanteil und von 0,2 bis 6 Litern pro Minute (Kröber O2) bzw. von 0,2 bis 5 Litern pro Minute (Kröber O2 Vers. 4.0) zur Verfügung gestellt.

4.2 Aufbau

 Abb. 1: Front	Aufbau: 1 Tragegriff 2 Bedienfeld 3 Winkelanschluss O2-Auslass 4 Befeuchter 5 Lenkrollen
 Abb. 2: Rückseite	6 Netzkabel 7 Grobstaubfilter



8 9 10 11

Abb. 3: Bedienfeld

- 8** Ein/Aus-Schalter
- 9** Netzausfall LED
- 10** LC-Display
- 11** Volumenstrom-Einstellregler



Abb. 4: Serviceklappe

- 12** USB-Serviceanschluss
- 13** GeräteeingangsfILTER
- 14** Service-Klappe

5 Technische Daten

Modell	Kröber O2	KröberO2 Version 4.0
Klassifikation nach MPG	IIa, Regel 11	
Betriebsspannung	230 V, 50 Hz	
Lager- und Transportbedingungen	Lager- und Transporttemperatur: -25 bis +70 °C Relative Luftfeuchte: 15% - 93 % (r.H. non-condensing) Luftdruck: 700 bis 1060 mbar	
Betriebsumgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: +5 bis +40 °C Relative Luftfeuchte: 15% - 93 % (r.H. non-condensing) Luftdruck: 700 bis 1060 mbar Einsatzhöhe: 0 – 3000m	
Schallpegel ¹	35 dB(A) ²	31,1 dB(A) ²
Leistungsaufnahme	350 VA	295 VA
Sicherungen (intern)	1 x T3,15A H 250V, 5 x 20 mm, 1 x T1,0A, L 250 V, 5 x 20 mm Selbstrückstellende Temperatursicherung Kompressorraum 75°C	
Gewicht	18,8 kg	17,1 kg
Maße (HxBxT)	53,5 x 20,3 x 52 cm	
O2-Konzentration (min.)	0,2 bis 5 l/min. 93% ± 3% 5 bis 6 l/min. 90% ± 3% 0,2 bis 4 l/min. 93% ± 3% 4 bis 5 l/min. 90% ± 3% Sauerstoffkonzentrationsmessung erfolgt intern im Bereich von o.a. Betriebstemperatur und Luftdruck	
min. empfohlener Volumenstrom ³	0,2 l/min	
max. empfohlener Volumenstrom ³	6 l/min	5 l/min
Volumenstrom (@ max. l/min Einstellung) ³	bei 0 kPa Gegendruck: 6 l/min bei 7 kPa Gegendruck: 6 l/min	bei 0 kPa Gegendruck: 5 l/min bei 7 kPa Gegendruck: 5 l/min
max. Ausgangsdruck	55 kPa (Normalzustand), 275 kPa (Erstfehler)	
IP-Klassifikation	IP 21	

¹ Beim Kröber O2 liegt der Schalldruckpegel gemäß ISO 80601-2-69 bei 39,4dB(A) @ 3l/min und bei 43,3dB(A) @ 6l/min. Der Schallleistungspegel liegt bei 53,7 dB(A) @ 3l/min und 55,9dB(A) @ 6l/min.

Beim Kröber O2 Version 4.0 liegt der Schalldruckpegel gemäß ISO 80601-2-69 bei 37,7dB(A) @ 3l/min und 40,7 dB(A) @ 5l/min. Der Schallleistungspegel liegt bei 50,9dB(A) @ 3l/min und 52,4dB(A) @ 5l/min.

² Angaben gem. Prüfmethode 14-1 03/2007 MDS-Hi, Qualitätsanforderung zur Aufnahme in den Heil- und Hilfsmittelkatalog

³ Volumenstromangaben bei: Raumtemperatur und -luftdruck, trockene Luft.

6 Transport, Verpackung und Lagerung

Beim Transport des **Kröber O2** sollte Folgendes beachtet werden:

- Gerät nur in der Originalverpackung verschicken und transportieren.
- Der Transport z.B. im PKW kann stehend oder liegend erfolgen.
- Transportkarton oben öffnen. Transportkarton nicht auf den Kopf oder auf die Schmalseiten 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 entgegennehmen. 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 und staubfrei lagern. Relative Luftfeuchtigkeit: max. 93 %.
- 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 -25 bis +70°C.
- Mechanische Erschütterungen und Beschädigungen vermeiden.

6.3 Akklimatisierungszeiten

Sollten Sie das Gerät großen Temperaturschwankungen aussetzen, müssen angemessene Akklimatisierungszeiten eingehalten werden, um die Bildung von Kondenswasser zu vermeiden. Beachten Sie zudem, dass die Akklimatisierungszeiten je nach Temperatur und Luftfeuchte variieren können. Mögliche Akklimatisierungszeiten können nachstehender Tabelle entnommen werden:

Temperaturdifferenz in °C	Zeit in Stunden	Temperaturdifferenz in °C	Zeit in Stunden
10	1	40	4
20	2	50	5
30	3	60	6

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.



HINWEIS!

Für Hilfe bei der Inbetriebnahme, bei der Benutzung oder Wartung, sollte der Hersteller kontaktiert werden. Die Adresse des Herstellers ist auf Seite 9 angegeben

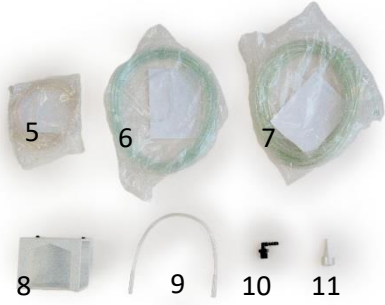
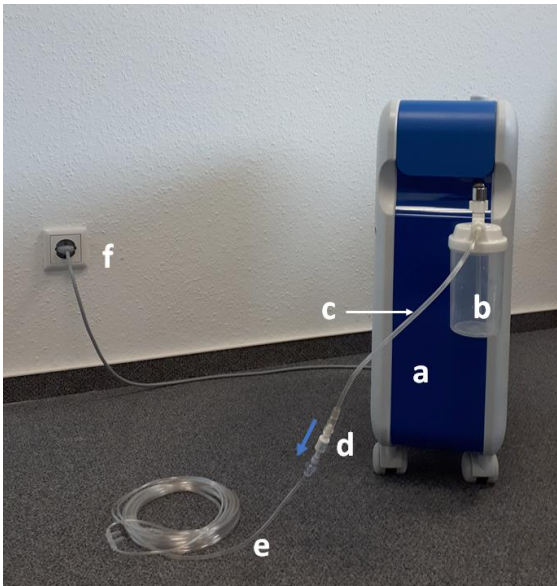
Auch sollten die o.a. Unternehmen bei einem unerwarteten Betriebszustand oder Vorkommnissen verständigt werden.



HINWEIS!

Nach dem Auspacken des Gerätes muss gegebenenfalls eine Anpassung von der Transport- bzw. Lagerungstemperatur an die Betriebstemperatur erfolgen. Vor dem Einschalten sind die Wartezeiten gemäß Kapitel 6.3 (Akklimatisierungszeiten) zu berücksichtigen.

 Abb. 5: Lieferumfang 1	Gerät: • Gerät Kröber O2 • Benutzerhandbuch
 Abb. 6: Lieferumfang 2	Weitere Bestandteile: 1 Grobstaubfilter 2 Befeuchter 3 FireSafe™ Rückschlagventil 4 Winkelanschluss

 Abb. 7: Lieferumfang 3	5 Sauerstoff-Nasenbrille 2,1 m, Anwendungsteil 6 Sauerstoff-Nasenbrille 4,2 m, Anwendungsteil 7 Sauerstoff-Sicherheitsschlauch 15,2 m 8 Halterung für den Befeuchter 9 Sauerstoff-Sicherheitsschlauch 2,1 m 10 Winkelschlauchverbinder“ 11 Schlauchverbinder „Tannenbaum“
	Betriebsbereiter Aufbau a. Sauerstoffkonzentrator b. Befeuchter c. 2,1 m Sicherheitsschlauch d. Firesafe-Ventil e. 2,1 m Sauerstoff-Nasenbrille f. Netzanschluss

 HINWEIS!

Verwenden Sie nur das mitgelieferte Verabreichungszubehör, wie Nasenbrille, Schläuche und insbesondere Befeuchter.

Die Verwendung von Zubehör, das nicht für die Benutzung mit dem Sauerstoffkonzentrator festgelegt wurde, kann dessen Leistung beeinträchtigen.

Die verantwortliche Organisation ist für die Sicherstellung der Kompatibilität des Sauerstoffkonzentrators mit allen Teilen oder dem Zubehör, die/das zum Anschließen an den Patienten verwendet werden/wird, vor dem Gebrauch verantwortlich.

7.2 Standortwahl

Bei der Standortwahl beachten Sie bitte Folgendes:

- Sorgen Sie dafür, dass das Gerät einen Abstand von 30cm zu Wänden, Gardinen und zu anderen großen Gegenständen (z.B. Schränken) hat, damit ein ungehinderter Lufteintritt zur Geräterückseite möglich ist.
- Das Gerät ist luftgekühlt. Stellen Sie das Gerät daher nicht in der Nähe von Heizungen (z. B. Heizkörper oder Heißluftstrahlern) auf. Hier besteht die Gefahr einer Überhitzung.
- Stellen Sie das Gerät nur dort auf, wo es weder durch Verschmutzung in der Luft noch durch Rauch beeinträchtigt wird.
- Positionieren Sie das Gerät immer auf einem waagerechten Untergrund.



HINWEIS!

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



ACHTUNG! Luftzufuhr gewährleisten!

Der Kröber O2 Sauerstoffkonzentrator darf weder unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt verwendet werden. Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu Wänden etc.!

Stellen Sie den Kröber O2 Sauerstoffkonzentrator so auf, dass sich der Lufteinlass als auch der Auslass in einem gut belüfteten Bereich befinden.



ACHTUNG! Luftverschmutzung!

Stellen Sie den Sauerstoffkonzentrator nur dort auf, wo er weder durch Verschmutzung in der Luft, wie beispielsweise Partikel und Stäube oder durch Rauch beeinträchtigt wird! Generell sollte die Aufstellung in einem schadstoffarmen Bereich erfolgen.



ACHTUNG! Feuchtigkeit!

Stellen Sie den Sauerstoffkonzentrator nicht in feuchten Räumen auf!



ACHTUNG! Umgebungsbedingungen beachten!

Bei der Anwendung dieses Geräts oberhalb einer Höhe von 3000 m über N.N. oder außerhalb einer Temperatur von +5 bis +40°C oder oberhalb einer relativen Luftfeuchte von 93% ist eine nachteilige Beeinflussung des Volumenstroms und des Prozentanteils an Sauerstoff und infolgedessen eine Beeinträchtigung der Qualitätsergebnisse der Therapie zu erwarten!



ACHTUNG! Licht- und Sonneneinstrahlung!

Stellen Sie den Sauerstoffkonzentrator nur dort auf, wo er keiner unmittelbaren Lichtquelle/Wärmequelle, wie beispielsweise einer direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt wird!



ACHTUNG! Auswirkungen durch Haustiere, Schädlinge oder Kinder!

Stellen Sie den Sauerstoffkonzentrator nur dort auf, wo er keinen Haustieren, Schädlingen oder Kindern ausgesetzt wird!

7.3 Zusammenbau

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, das Gerät zu verwenden.

- 1 Das Gerät steht bei der Anwendung in der Nähe des Anwenders.
- 2 Der Anwender verwendet das Set für eine patientennahe Befeuchtung. Nun kann das Gerät auch entfernt vom Anwender stehen.



ACHTUNG!

Um bei einem Schlauchbrand die Ausbreitung der Flamme zu verhindern, muss immer das FireSafe™-Rückschlagventil verwendet werden!

Vor der Installation des Rückschlagventils ist diese gesamte Anleitung zu lesen. Bei diesem Rückschlagventil könnte die Nutzung oder Installation ohne Kenntnis, wie es im Einzelnen funktioniert und unter welchen Bedingungen dies einzusetzen ist, Verletzungen beim Patienten oder Anwender zur Folge haben.

1. Das Rückschlagventil darf nicht für andere Anwendungen verwendet werden.
2. Dieses Rückschlagventil darf nicht in unmittelbarer Nähe einer offenen Flamme oder starken Wärmequelle, die eine Temperatur von 40°C übersteigen könnte, gelagert oder installiert werden.
3. Sauerstoff selbst ist nicht brennbar, wobei bei angereichertem Sauerstoffumfeld Schnelligkeit und Ausmaß eines Verbrennungsvorgangs erheblich erhöht werden. Öl und/oder Fett sind in Gegenwart von Sauerstoff leicht brennbar. Verwenden Sie kein Öl oder Fett an diesem Verbindungsstück! Geriffelte Steckverbindung nicht schmieren!
4. Auf keinen Fall darf die Gabe von Sauerstoff oder eine Sauerstofftherapie in der Nähe einer offenen Flamme erfolgen oder wenn geraucht wird.

7.3.1 Ohne externe Befeuchtung

Soll das Gerät in der Nähe des Anwenders stehen, so erfolgt die Inbetriebnahme folgendermaßen:

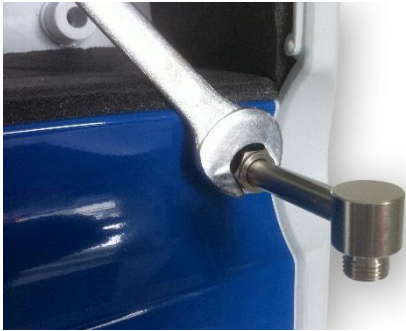
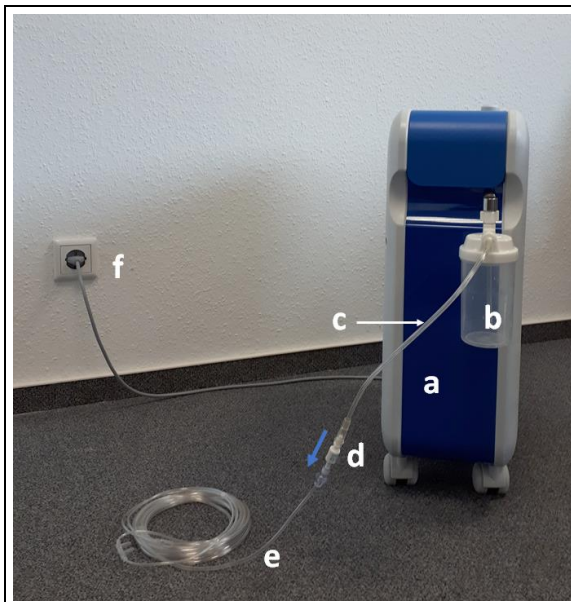
 Abb. 8: Netzkabel	1 Netzkabel in eine Steckdose stecken. ! ACHTUNG! Der Kröber O2 ist nur für den Betrieb an einem 230 Volt, 50Hz Stromnetz geeignet.
 Abb. 9: Winkelanschluss	2 Winkelanschluss an den Sauerstoff Auslass des Kröber O2 mit einem Maulschlüssel SW 17 permanent schrauben. ! ACHTUNG! Das Gerät darf nie ohne den metallischen Winkelanschluss betrieben werden. Dieser dient als Feuerbremse.
 Abb. 10: Maximum-Markierung Befeuchter	3 Befeuchter bis zur oberen MAXIMUM-Markierung (1) befüllen. ! ACHTUNG! Verwenden Sie am besten abgekochtes Wasser oder destilliertes Wasser, um ein ausreichendes Maß an Sterilität zu gewährleisten!

 Abb. 11: Montage Befeuchter	4 Befeuchter an den Winkelanschluss schrauben (1). 5 2,1 m O2-Sicherheits-schlauch an den Auslassnippel des Befeuchters stecken (2).
 Abb. 12: Montage Rückschlagventil	6 Rückschlagventil in den Anschluss des kurzen O2-Sicherheitsschlauches stecken. ! ACHTUNG! Für den besten Schutz ist das Rückschlagventil so nah wie möglich am Patienten einzubauen!
 Abb. 13: Befeuchter mit O2-Rückschlagventil	7 Sauerstoff-Nasenbrille an der anderen Seite des Rückschlagventils aufstecken.



8 Fertig vorbereitetes Gerät

- a. Sauerstoffkonzentrator
- b. Befeuchter
- c. 2,1 m Sicherheitsschlauch
- d. Firesafe-Ventil
- e. 2,1 m Sauerstoff-Nasenbrille
- f. Netzanschluss



WARNUNG! Stolpergefahr!

An der Rückseite des Kröber O2 ist eine Aufwickelvorrichtung für die Netzan-
schlussleitung zu finden. Diese sollte verwendet werden, wenn das Gerät nicht
verwendet wird, da so Stolperfallen vermieden werden.

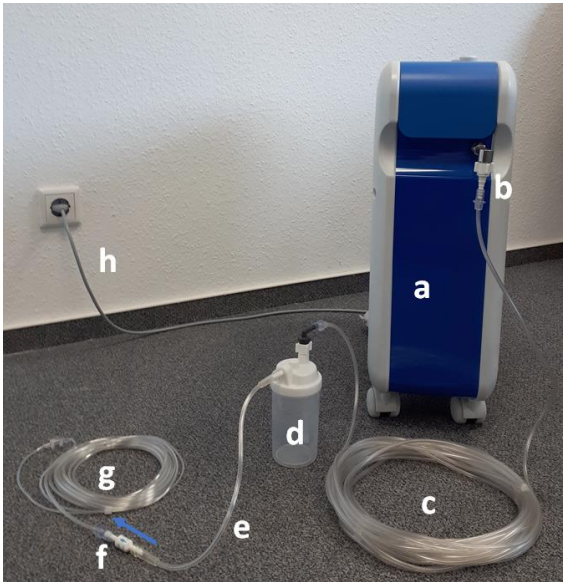
Sauerstoff-Sicherheitsschläuche und Nasenbrillen sollten immer so verlegt
werden, dass sie keine Stolper- bzw. Strangulationsfallen für Dritte darstellen!

7.3.2 Mit externer Befeuchtung

Soll das Gerät nicht in der Nähe des Anwenders stehen, so erfolgt die Installation folgendermaßen:

 Abb. 14: Netzkabel	1 Netzkabel in eine Steckdose stecken. ! ACHTUNG! Der Kröber O2 ist nur für den Betrieb an einem 230 Volt, 50Hz Stromnetz geeignet.
 Abb. 15: Winkelanschluss	2 Winkelanschluss an den Sauerstoffauslass des Kröber O2 mit einem Maulschlüssel SW 17 permanent schrauben. ! ACHTUNG! Das Gerät darf nie ohne den metallischen Winkelanschluss betrieben werden.
 Abb. 16 : Adapter ext. Befeuchtung	3 Adapter an den Sauerstoffauslass des Kröber O2 schrauben.

 Abb. 17: Sauerstoff-Sicherheitsschlauch	4 15,2 m-Sauerstoff-Sicherheitsschlauch (Verlängerungsschlauch) auf den Adapter stecken.  WARNUNG! Strangulationsgefahr! Achten Sie auf eine schlaufenfreie Schlauchverlegung, um Strangulationen zu vermeiden.
 Abb. 18: Maximum-Markierung Befeuchter	5 Befeuchter bis zur oberen MAXIMUM-Markierung (1) befüllen.  ACHTUNG! Verwenden Sie am besten abgekochtes Wasser oder destilliertes Wasser, um ein ausreichendes Maß an Sterilität zu gewährleisten!
 Abb. 19: Montage Befeuchter	6 Winkeladapter (1) an den Befeuchter schrauben. 7 15,2 m-Sauerstoff-Sicherheitsschlauch auf den Winkeladapter (2) stecken. 8 Den 2,1 m- Sauerstoff-Sicherheitsschlauch mit der Anschlussstülle an den Auslassnippel des Befeuchters (3) stecken.
 Abb. 20: Befeuchter-Halterung	9 Befeuchter in die Halterung (1) stellen.  HINWEIS! <i>Die Halterung soll ein Umstürzen des Befeuchters verhindern. Es ist daher zweckmäßig die Halterung an einer Wand, einen Schrank etc. zu montieren.</i>

O2-Schlauch  Nasenbrille Abb. 21: Montage Rückschlagventil	10 Rückschlagventil in den Anschluss des kurzen O2-Sicherheitsschlauches stecken.  ACHTUNG! Für den besten Schutz ist das Rückschlagventil so nah wie möglich am Patienten einzubauen! 11 Sauerstoff-Nasenbrille an der anderen Seite des Rückschlagventils aufstecken.
	12 Fertig vorbereitetes Gerät a. Sauerstoffkonzentrator b. Adapter c. 15,2 m O2-Sicherheitsschlauch d. Befeuchter e. 2,1 m Sicherheitsschlauch f. Firesafe-Ventil g. 2,1 m Sauerstoff-Nasenbrille h. Netzanschluss



WARNUNG!

An der Rückseite des Kröber O2 ist eine Aufwickelvorrichtung für die Netzanschlussleitung zu finden. Diese sollte verwendet werden, wenn das Gerät nicht verwendet wird, da so Stolper- und Strangulationsfallen vermieden werden. Sauerstoff-Sicherheitsschläuche und Nasenbrillen sollten immer so verlegt werden, dass sie keine Stolper- bzw. Strangulationsfallen für Dritte darstellen!

8 Betrieb



WARNUNG! Gesundheitsgefahr!

Unsachgemäße Verwendung des Kröber O2 kann zu schweren Personen- und/oder Sachschäden führen.

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



HINWEIS!

Der erwachsene und eingewiesene Patient kann alle Funktionen des Kröber O2 sicher benutzen.



WARNUNG! Gesundheitsgefahr durch unüberwachten Betrieb.

Achten Sie auf die Umgebungsbedingungen für einen sicheren Betrieb. Halten Sie Kleinkinder, Tiere oder auch Schädlinge vom Kröber O2 fern!

8.1 Gerät in Betrieb nehmen – Einschalten



Abb. 22: Bedienfeld

- 1 Bringen Sie den **Netzschalter (1)** auf der Oberseite des Kröber O2 in die I-Position.
 - Der **Kröber O2** führt nun einen Selbsttest durch.
 - Nach dem Selbsttest werden kurzzeitig die Softwareversion und danach die Betriebsstunden angezeigt.
 - Nach dem Selbsttest wird die Sauerstoffproduktion gestartet.



HINWEIS!

Im laufenden Betrieb werden der Sensor und der Mikroprozessor automatisch selbst überprüft.

- Auf der Anzeige werden ständig der aktuelle Sauerstoff-Volumenstrom sowie der Gerätezustand angezeigt.



HINWEIS!

Nach dem Einschalten erreicht der Sauerstoffkonzentrator nach maximal 2 Minuten die spezifizierte Sauerstoffkonzentration zum eingestellten Volumenstrom.

 Abb. 23: LC-Display	– Informationen zum Betriebszustand des Gerätes sind auf dem Display zu finden. a. niedrige Sauerstoffkonzentration-Alarm b. Netzunterspannungs-Alarm c. Temperatur-Alarm d. Alarm niedriger Priorität e. Betriebsstundenzähler f. Volumenstrom-Anzeige g. USB Verbindung für Service h. Alarmunterdrückung/Audio pausierend
	2 Stellen Sie den gewünschten Volumenstrom ein. (s. Kap. 8.2)
	3 Setzen Sie die Nasenbrille auf. 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. Atmen Sie ruhig und gleichmäßig.  WARNUNG! Strangulationsgefahr! Achten Sie auf eine schlaufenfreie Schlauchverlegung, um Strangulationen zu vermeiden.  WARNUNG! Hautirritationen! Achten Sie darauf, dass die Nasenbrille nicht an der Oberlippe scheuert, um Hautirritationen zu vermeiden.  HINWEIS! <i>Die richtige Anordnung und Positionierung der Nasenbrille ist entscheidend für die Wirksamkeit der Therapie.</i>



WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!

Während des Betriebs des Kröber O2 darf nicht geraucht werden! Sauerstoff darf NICHT in der Nähe von offenem Feuer, Funken, glühenden Teilen etc. verwendet werden!

8.2 Sauerstoff-Volumenstrom einstellen



HINWEIS!

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



HINWEIS!

Die Sauerstoff-Volumeneinstellung ist für jeden Patienten individuell zu bestimmen, unter der Berücksichtigung der Konfiguration des Gerätes und des Zubehörs.



Abb. 24: Volumenstrom einstellen

1 Einstellregler (1) mindestens 2 Sekunden drücken.

– Der Einstellmodus ist aktiviert, wenn die Volumenstromangabe auf dem LC-Display blinkt.

2 Durch Drehen des Einstellreglers wird der Volumenstrom verändert. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Volumenstrom erhöht; durch Drehen des Einstellreglers gegen den Uhrzeigersinn wird er reduziert.



HINWEIS!

Die Einstellung erfolgt in folgenden Schritten:

0,2 – 2 l/min in 0,1er-Schritten

2 – 4 l/min in 0,2er-Schritten

4 – max. l/min in 0,5er-Schritten

3 Die Einstellungen werden durch einen erneuten Druck auf den Einstellregler übernommen. Die Eingabe wird wiederum durch einen Bestätigungston quittiert.



HINWEIS!

Zur Überprüfung der Gerätefunktion soll die Strömung des Gases zur Nasenbrille zu hören oder zu fühlen sein. Die Hand ist vor der Nasenbrille hin und her zu bewegen. Sollte kein Gas fließen, müssen die Anschlüsse der Nasenbrille auf Dichtheit überprüft werden.



ACHTUNG!

Das Gerät ist für einen Betrieb bis zu einer Höhe von 3000 m ü. N. N. konzipiert. Wird das Gerät außerhalb dieser Spezifikation betrieben, kann eine Einhaltung der angegebenen Leistungsdaten nicht garantiert werden.

8.3 Gerät außer Betrieb nehmen – Ausschalten

 Abb. 25: Bedienfeld	1 Bringen Sie den Netzschalter (1) auf der Oberseite des Kröber O2 in die O-Position. – Der Kröber O2 stoppt den Sauerstoffproduktionsprozess und den Kompressor.  HINWEIS! <i>Trotz des ausgeschalteten Gerätes kann Sauerstoff nachströmen.</i>
 Abb. 26: Nasenbrille	2 Setzen Sie die Nasenbrille ab. Entfernen Sie bei längerer Nichtbenutzung das Wasser aus dem Befeuchter.

8.4 Abnormale Zustände



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.

8.4.1 Alarm-Priorität

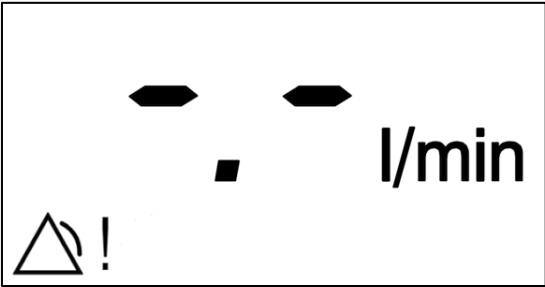
Alarm-Priorität	Beschreibung	Akustik
niedrig	Eine erhöhte Aufmerksamkeit des Anwenders ist erforderlich.	Beep-beep – 20 Sek. Pause – beep-beep ...

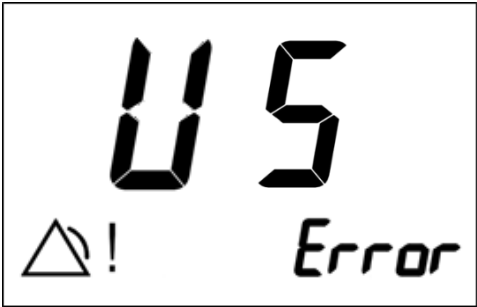
8.4.2 Alarme

Alarmtyp Anzeige	Beschreibung
Temperatur 	Mögliche Ursache: Die Betriebstemperatur im Konzentrator-Innenraum ist zu hoch ($> 50^{\circ}\text{C}$). Gegenmaßnahmen: – Das Gerät ist sofort auszuschalten. – Es ist zu kontrollieren, ob ein ungehinderter Luftein- und austritt möglich ist. – Fernerhin ist sicherzustellen, dass ein ausreichender Abstand zu Gegenständen und zu Heizungen etc. gegeben ist. – Eventuell muss der Grobstaubfilter (Geräterückwand) oder der EingangsfILTER (hinter der Serviceklappe) ersetzt werden. Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt "Wartung" zu finden. – Überprüfen, ob ein spürbarer, warmer Abluftstrom spürbar ist. Wenn das nicht der Fall ist, ist der interne Lüftungsventilator ausgefallen.  HINWEIS! <i>Zum Schutz wird beim Erreichen von 50° die Sauerstoff-Förderung eingestellt. Der Kompressor läuft allerdings dennoch weiter.</i> Überprüfung der Alarmfunktion: – Verschließen der Abluftwärmeöffnung.  HINWEIS! <i>Überschreitet die interne Temperatur 75°C, so spricht der interne Temperaturschalter an. Der Kompressor wird abgeschaltet, das Gerät alarmiert jedoch weiterhin. Schalten Sie das Gerät aus, um ein automatisches Einschalten des Kompressors nach dem Abkühlen zu verhindern!</i>

Alarmtyp Anzeige	Beschreibung
Netzausfall Netzausfall-LED aktiviert Keine LC-Anzeige	Mögliche Ursache: Die Stromversorgung des Geräts ist unterbrochen. Dies führt zum sofortigen Funktionsausfall des Kröber O2! Gegenmaßnahmen Folgendes sollte kontrolliert werden: – Steckt das Netzkabel sicher in der Steckdose? – Hat eine Haussicherung ausgelöst? Sicherung überprüfen. Anmerkung Soll eine Funktionsprüfung des Netzausfallalarms durchgeführt werden, so kann dies folgendermaßen geschehen: – Netzstecker aus der Steckdose ziehen. – Das Gerät einschalten. Überprüfung der Alarmfunktion: – Ziehen des Netzsteckers im laufenden Betrieb  HINWEIS! <i>Aus Sicherheitsgründen wird versucht, die Sauerstoffabgabe und die Sauerstofferzeugung zu unterbrechen.</i>
Netzunterspannung  3.0 l/min	Mögliche Ursache: Die Stromversorgung des Geräts ist unzureichend. Gegenmaßnahmen Verwendung eines Spannungsstabilisators in Gegenden mit bekannten Spannungseinbrüchen der öffentlichen Versorgung Überprüfung der Alarmfunktion: – Kann nur durch Techniker mit einer regelbaren Spannungsversorgung erfolgen.

Alarmtyp Anzeige	Beschreibung
O₂ 3.0 l/min 	Mögliche Ursache: Der Sauerstoffkonzentrator Kröber O2 ist mit einem Sensor ausgestattet, der die Sauerstoffkonzentration des abgegebenen Sauerstoffs überwacht. Sollte der Mittelwert der Sauerstoffkonzentration für ca. 15 Sekunden kleiner als 82% sein, wird dieser Alarm ausgelöst – vorausgesetzt, der Sauerstoffkonzentrator ist länger als 2 Minuten im Betrieb gewesen. Gegenmaßnahmen – Der Service ist zu verständigen. Überprüfung der Alarmfunktion: – Nur durch Techniker möglich.
Sensor 	Mögliche Ursache: Das Sensorsystem liefert immer wiederkehrend oder mindestens für 5 s keine zuverlässigen Daten Gegenmaßnahmen – Der Service ist zu verständigen. Überprüfung der Alarmfunktion: – Nicht möglich, da Eigendiagnose  HINWEIS! <i>Nach Beendigung der Störung nimmt der Kröber O2 wieder seinen Normalbetrieb auf.</i>

Alarmtyp Anzeige	Beschreibung
System 	Mögliche Ursache: Es liegt ein Mikroprozessorfehler vor. Die angezeigte Zahl ist ein Fehlercode für den Techniker. Gegenmaßnahmen – Das Gerät ist auszuschalten und der Service ist zu verständigen.  HINWEIS! <i>Aus Sicherheitsgründen wird versucht, die Sauerstoffabgabe und die Sauerstofferzeugung zu unterbrechen.</i>  HINWEIS! <i>Der angezeigte Fehlercode (z.B. hier 80) hilft dem Techniker zur Diagnose.</i> Überprüfung der Alarmfunktion: – Nicht möglich, da Eigendiagnose.
Volumenstrom niedrig und hoch  	Mögliche Ursache: Der Konzentrator kann nicht den geforderten Volumenstrom abgeben bzw. schwankt zu stark. Gegenmaßnahmen – Kontrollieren, ob Sauerstoffschläuche geknickt sind. – Kontrollieren, ob evtl. ein Sauerstoffschlauch blockiert ist (z.B. durch ein Stuhlbein oder ein Rollstuhlrاد). – Kontrollieren Sie, ob der Befeuchter verkalkt ist. – Sonst: Der Service ist zu verständigen. Überprüfung der Alarmfunktion: – Zuhalten des Auslassanschlusses

Alarmtyp Anzeige	Beschreibung
Kommunikation 	Mögliche Ursache: Die Kommunikation zwischen Elektronikkomponenten ist unterbrochen. Gegenmaßnahmen – Geräteneustart. – Falls der Fehler weiterhin besteht: Der Service ist zu verständigen. Überprüfung der Alarmfunktion: Nicht möglich, da Eigendiagnose.
Hardware 	Mögliche Ursache: Interne Hardwareprobleme Gegenmaßnahmen – Geräteneustart. – Falls der Fehler weiterhin besteht: Der Service ist zu verständigen. Überprüfung der Alarmfunktion: Nicht möglich, da Eigendiagnose.  HINWEIS! <i>Der angezeigte Fehlercode (z.B. hier 20) hilft dem Techniker zur Diagnose.</i>



WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!

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

8.4.3 Alarmton deaktivieren

Alarmtyp Anzeige	Beschreibung
	Nach dem Drücken des Einstellreglers wird der akustische Alarmton für 120 Sekunden unterdrückt. In der Anzeige wird die Alarmunterdrückung angezeigt. Nach erneutem Drücken des Einstellreglers kann dieser Zustand sofort zurückgenommen werden. In der Anzeige wird die Alarmunterdrückung ausgeblendet.

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.



WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Das Netzkabel sollte regelmäßig auf Unversehrtheit kontrolliert werden. Ein notwendiger Austausch, der im Technischen Servicemanual beschrieben wird, darf nur durch autorisiertes Servicepersonal erfolgen.

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^{med}.

Verwenden Sie keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel.

Eine externe Kontamination des Gaswegs ist aufgrund des Aufbaus vom äußeren Gasauslass bis zum Rückschlagventil inkl. Silikonschläuchen möglich.

9.2.1 Reinigung

- Das Gerät 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.
- Die Desinfektion erfolgt im Rahmen einer Oberflächenwischdesinfektion. Dazu wird das Desinfektionsmittel auf ein Einmal-Wischtuch verteilt und die zu desinfizierende Oberfläche abgewischt. Nach der Hersteller- und Desinfektionsmittelabhängigen Einwirkzeit kann eine weitere Verwendung erfolgen.

9.3 Wartungsplan

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

Die u.a. Wartungsarbeiten (soweit nicht anders explizit angegeben) können vom Anwender selbst vorgenommen werden. Ggf. ist bei Komponententausch dazu vorher ein neues Ersatzteil zu besorgen. Kontaktieren Sie dazu Ihren Serviceprovider oder den Hersteller.



WARNUNG! Gefahr durch fehlende Autorisierung!

Alle nicht in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Wartungsarbeiten und insbesondere Reparaturen dürfen nur durch Personen erfolgen, die für diese Tätigkeiten gemäß den Vorgaben des Servicemanuals durch den Hersteller autorisiert wurden.



WARNUNG! Patient als Bediener!

Service und Wartung dürfen nicht durchgeführt werden, während das Gerät benutzt wird.



WARNUNG! Infektionsrisiko!

Bei der gemeinsamen Verwendung von Sauerstoffverabreichungszubehör wie z.B. Nasenbrillen kann eine Infektion nicht ausgeschlossen werden, wenn das Produkt von verschiedenen Anwendern gemeinsam benutzt wird.

Jeder Anwender des Kröber O2 sollte daher sein eigenes Anwendungsset benutzen!

9.3.1 Klinischer / Außerklinischer Bereich

Komponente	Klinischer Bereich Tätigkeit	Außerklinischer Bereich Tätigkeit
Kröber O2	wöchentliche Reinigung und Desinfektion	wöchentliche Reinigung
Befeuchter	wöchentliche Reinigung und Desinfektion jährlich ersetzen	
Halter für Befeuchter	wöchentliche Reinigung und Desinfektion	wöchentliche Reinigung
Nasenbrille	wöchentliche Reinigung und Desinfektion	wöchentliche Reinigung monatlich ersetzen

Komponente	Klinischer Bereich Tätigkeit	Außerklinischer Bereich Tätigkeit
	monatlich ersetzen	
Sauerstoff-Sicherheitsschläuche	alle 6 Monate ersetzen	
FireSafe Ventil	alle 6 Monate ersetzen	
Sauerstoff-Maske	wöchentliche Reinigung und Desinfektion monatlich ersetzen	wöchentliche Reinigung monatlich ersetzen
GeräteeingangsfILTER	jährlich / nach 5000 Betriebsstunden ersetzen	

9.3.2 Patientenwechsel

Komponente	Patientenwechsel Tätigkeit
Kröber O2	Reinigung und Desinfektion
Befeuchter	Entsorgen
Halter für Befeuchter	Reinigung und Desinfektion
Nasenbrille	Entsorgen
Sauerstoff-Sicherheitsschläuche	Entsorgen
FireSafe Ventil	Entsorgen
Sauerstoff-Maske	Entsorgen
Grobstaubfilter	Ersetzen
GeräteeingangsfILTER	Ersetzen
Bakterienfilter (intern)	Ersetzen

9.3.3 Nach einem Technischen Service

Komponente	Technischer Service Tätigkeit
Kröber O2	Reinigung und Desinfektion
Befeuchter	Entsorgen
Halter für Befeuchter	Reinigung und Desinfektion
Nasenbrille	Entsorgen
Sauerstoff-Sicherheitsschläuche	Entsorgen
FireSafe Ventil	Entsorgen
Sauerstoff-Maske	Entsorgen
Grobstaubfilter	Entsorgen
GeräteeingangsfILTER	Entsorgen
Bakterienfilter (intern)	Ersetzen

Intervall	Kontrolle
jährlich	Sicherheitstechnische Kontrolle  HINWEIS! <i>Diese Sicherheitstechnische Kontrolle darf nur von geschultem und vom Hersteller autorisierten Fachpersonal durchgeführt werden.</i>

9.3.4 Lebensdauern

Als durchschnittliche Lebensdauern geben wir an:

Artikel	Lebensdauer	Haltbarkeit/Lagerfähigkeit
Kröber O2	5 Jahre	3 Monate, dann 24 Stunden Dauerbetrieb
Befeuchter	1 Jahr	5 Jahre
Nasenbrille	1 Monat	5 Jahre
Sauerstoffschläuche	6 Monate	5 Jahre
Grobstaubfilter	1 Monat	5 Jahre
GeräteeingangsfILTER	1 Jahr	5 Jahre

9.4 Wartungsarbeiten

Alle u.a. Wartungsarbeiten können vom Anwender selbst vorgenommen werden. Ggf. ist bei Komponententausch dazu vorher ein neues Ersatzteil zu besorgen. Kontaktieren Sie dazu Ihren Serviceprovider oder den Hersteller.

Wartungsarbeit	Beschreibung
Kröber O2 reinigen	 WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom! Vor der Reinigung ist das Gerät auszuschalten und der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen. 1 Geräteoberfläche einer Wischreinigung unterziehen
Befeuchter reinigen	 ACHTUNG! Bei abgekochtem Wasser ist eine tägliche Reinigung und bei destilliertem Wasser eine wöchentliche Reinigung notwendig. 1 Befeuchter vom Winkelanschluss abschrauben 2 Deckel vom Befeuchter abschrauben und etwaigen Wasserrest ausgießen 3 Befeuchter mit klarem, warmen Wasser reinigen 4 Frisches Wasser in den Befeuchter füllen 5 Deckel auf Befeuchter schrauben

Wartungsarbeit	Beschreibung
	6 Befeuchter an Winkelanschluss schrauben Sterilwassersystem Wird der Kröber O2 mit einem Sterilwassersystem verwendet, so ist Folgendes zu beachten: – Sterilwassersysteme dürfen nicht gereinigt und wiederbefüllt werden. – Die alte Wasserflasche muss entsorgt werden. – Die Hinweise des Sterilwasserherstellers (Beipackzettel) sind zu beachten!
Nasenbrille, Sauerstoffschläuche und –masken reinigen	1 Schlauchverbindungen vom Kröber O2 trennen. 2 Produkte mit einer warmen Seifenlauge von außen reinigen. Alternativ kann auch eine schwache Essiglösung (10% Essig, 90% Wasser) verwendet werden. 3 Mit viel klarem Wasser spülen. 4 An der Luft trocknen lassen. Erst nach vollständigem Trocknen wieder zur Therapie einsetzen.
GeräteeingangsfILTER ersetzen	1 Serviceklappe hinten öffnen. 2 Den alten GeräteeingangsfILTER mit einer leichten Drehung von der Filteraufnahme ziehen. 3 Neues Filterelement aufstecken. 4 Serviceklappe schließen.

10 Ersatzteile



ACHTUNG!

Um die ordnungsgemäße Funktion und das Risiko von Feuer oder Brandverletzungen zu vermeiden, dürfen nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwendet werden.

Bei Bestellungen gelten die folgenden Artikelnummern:

Artikel- Nummer Kröber	Artikel- Nummer Produkt	Bezeichnung
KRO2.01 KR4.01	KRO2.01 KR4.01	Gebrauchsanweisung für Kröber / Kröber O2 Vers. 4.0, deutsch
KRO2.05	KRO2.05	Halterung für Befeuchter
KRO2.02	KRO2.02	O2-Winkelanschluss, metallisch, inkl. Überwurfmutter
K683-R2	K683-R2	Winkelanschluss Befeuchter, Kunststoff
KRO2.4-1-CH	42555	Schlauchanschlussstülle, grün
KRO2.06-CH	3230	Befeuchter, befüllbar, bis 6 l/min, Sicherheitsventil 410 mbar Druck
KRO2.07-CH	1870	Nasenbrille, 2,1 m, bis 6 l/min, bis 1 bar
KRO2.08-CH	1877	Nasenbrille, 4,2 m, bis 6 l/min, bis 1 bar
KRO2.10-CH	U50	EingangsfILTER für Kröber O2 Vers. 4.0
K686-CH	41120	O2 Schlauch 15,2 m, bis 6 l/min, bis 1 bar, 
K685-CH	1115P	O2 Schlauch 2,1 m, bis 6 l/min, bis 1 bar
KRO2.94	827-2001	FireSafe, bis 6 l/min, bis 1 bar Druck
KRO2.09-S	KRO2.09-S	Grobstaubfilter, 5 Stück

11 Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	WARNUNG! Allgemeines Warnzeichen
	WARNUNG! Elektrizität
	ACHTUNG!
	HINWEIS!
	VORSICHT; ACHTUNG
	Achtung, Hinweise in der Gebrauchsanweisung beachten.
	Anwendungsteil Typ BF
	Schutzklasse II
IP 21	Schutzgrad IP 21, Schutz gegen Berühren und Fremdkörper größer als 12 mm Durchmesser und Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser

Symbol	Bedeutung
	Benannte Stelle: TÜV Rheinland LGA Product GmbH
I / O	Ein-/Ausschalter
	Nicht rauchen!
	Kein offenes Feuer!
	Kein Öl und Fett verwenden!
	Keine Abdeckungen entfernen!
	Nicht in den Hausmüll entsorgen!
	Hersteller
	Herstellungsjahr
	Seriennummer

Symbol	Bedeutung
	Alarm niedriger Priorität (LCD Symbol)
	Temperatur-Alarm (LCD Symbol)
	Netzunterspannungs-Alarm (LCD Symbol)
	niedrige Sauerstoffkonzentration-Alarm (LCD Symbol)
	Betriebsstundenzähler (LCD Symbol)
	Alarmtonunterdrückung/Audio pausierend (LCD Symbol)
	USB Verbindung für Service (LCD Symbol)
	PVC Komponenten mit Phthalaten (DEHP)

12 Empfohlene Schutzabstände

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem Kröber O2			
Der Kröber O2 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Anwender des Kröber O2 kann helfen, elektromagnetische Störungen dadurch zu verhindern, dass er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen (Sendern) und dem Kröber O2, wie unten entsprechend der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationseinrichtung empfohlen, einhält.			
Nennleistung des Senders W	Schutzabstand gemäß Sendefrequenz m		
	150 kHz bis 80 MHz d=1.2vP	80 MHz bis 800 MHz d=1.2vP	800 MHz bis 2,5 GHz d=2.3vP
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.			

