

Gebrauchsanweisung *Instructions for Use*

aeroplus 5



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
Internet: www.kroeber.de

Dok-ID: AE5.01DE

Revision 2/19.01.10

1 Vorbemerkung	5
2 Allgemeines.....	6
2.1 Informationen zur Gebrauchsanweisung.....	6
2.2 Typenschild	7
2.3 Haftung und Gewährleistung	7
2.4 Garantie.....	7
2.5 Symbolerklärung.....	8
2.6 Urheberschutz	9
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	11
3.4 Gefahren, die vom Gerät ausgehen können	11
3.5 Verhalten bei Schlauchbrand.....	15
4 Aufbau und Funktion.....	16
4.1 Allgemeine Beschreibung	16
4.2 Aufbau	16
4.3 Piktogramme	18
5 Technische Daten	19
6 Transport, Verpackung und Lagerung	21
6.1 Transportinspektion	21
6.2 Lagerung	21
7 Inbetriebnahme	22
7.1 Vor dem Zusammenbau	22
7.2 Standortwahl.....	24
7.3 Zusammenbau.....	25
7.3.1 Ohne externe Befeuchtung – gerätenahe Befeuchtung	25
7.3.2 Mit externer Befeuchtung (optional)	27
8 Betrieb	30

8.1 Gerät in Betrieb nehmen.....	30
8.2 Sauerstoff-Volumenstrom einstellen	31
8.3 Alarme	32
8.3.1 Alarm-Prioritäten.....	32
8.3.2 Alarm-Kategorien.....	33
9 Wartung	38
9.1 Sicherheit.....	38
9.2 Allgemeine Hinweise.....	38
9.2.1 Reinigung	38
9.2.2 Desinfektion.....	38
9.3 Wartungsplan.....	39
9.4 Wartungsarbeiten	41
10 Ersatzteile.....	43
11 Anhang	44
11.1 EMV-Leitlinien.....	44
11.1.1 Elektromagnetische Verträglichkeit, Störungsaussendung.....	44
11.1.2 Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit.....	45
11.1.3 Empfohlene Schutzabstände	48
12 Index	50

1 Vorbemerkung

Ihr Arzt hat bei Ihnen die Notwendigkeit zur zusätzlichen Sauerstoffversorgung festgestellt. Mit dem **aeroplus 5** 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 **aeroplus 5** 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 **aeroplus 5** auftreten, können Sie sich jederzeit an Ihren Händler wenden.

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

Setzen Sie den aeroplus 5 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 **aeroplus 5** ist auf der Rückseite des Geräts unterhalb des Grobstaubfilters 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 Urheberschutz

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

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

Den Kundendienst der 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.

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 Bedienungshinweisschilder 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 **aeroplus 5** 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.

Unter Umständen kann eine Sauerstoff-Langzeit-Therapie gefährlich sein. Vor Gebrauch des aeroplus 5 unbedingt einen ärztlichen Rat einholen.

**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 Funken erzeugenden 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!
- Verwenden Sie niemals Schmiermittel!



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 aeroplus 5 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 aeroplus 5 befindet sich auf der Rückseite des Gerätes, daher ist Folgendes zu beachten:

- Stellen Sie den aeroplus 5 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 aeroplus 5 Sauerstoffkonzentrator darf weder unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt verwendet werden.

Sicherheit



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.

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.

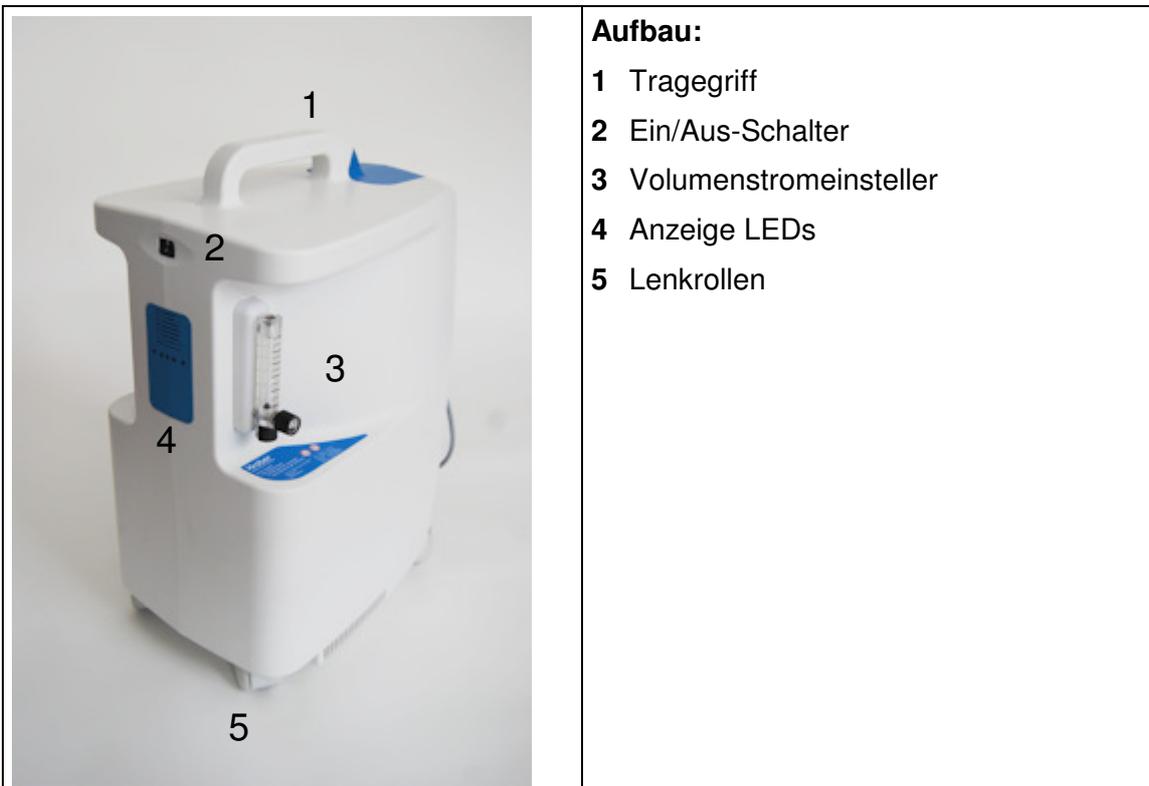
Aufbau und Funktion

4 Aufbau und Funktion

4.1 Allgemeine Beschreibung

Der **aeroplus 5** 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





- 6 Netzkabel
- 7 Grobstaubfilter (hinter der Serviceklappe)
- 8 GeräteeingangsfILTER (hinter der Serviceklappe)



Anzeigen und LEDs:

- 9 Temperaturalarm-Anzeige gelb
- 10 Sauerstoff-Anzeige (gelb, grün)
- 11 Technische Störung gelb
- 12 Druckalarm-Anzeige gelb
- 13 Lautsprecher
- 14 Betriebsstundenzähler

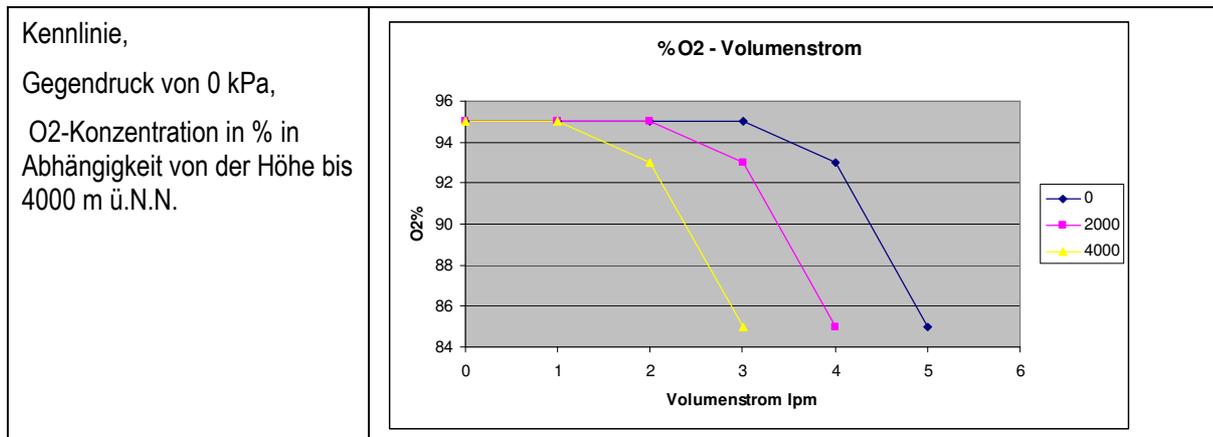
Aufbau und Funktion

4.3 Piktogramme

Symbol	Bedeutung
	Hinweise in der Gebrauchsanweisung beachten!
	Kein offenes Feuer !
	Kein Öl oder Fett verwenden!
	Keine Abdeckungen am Gerät entfernen!
	Nicht rauchen!
	Anwendungsteil Typ BF
	Darf nicht in den Hausmüll entsorgt werden !
	Benannte Stelle TÜV Rheinland
	Schutzklasse II
	Ein-/Ausschalter

5 Technische Daten

Modell	aeroplus 5	
Klassifikation nach MPG	IIa	
Betriebsspannung	230 V, 50 Hz	
Betriebsumgebungstemperatur	Betrieb: +10 bis +40 °C Lagerung: -20 bis +70 °C	
Schalldruckpegel	< 40 dB(A)	
Leistungsaufnahme	295 W	
Grobstaubfilter	in der Geräterückwand	
EingangsfILTER	in der Geräterückwand	
Sicherungen	Intern: 1 x T3,15A H 250 V intern: 1 x T1,0A L 250 V	
Atmosphärischer Druckbereich	700 mbar bis 1060 mbar	
Gewicht	15.6 kg	
Maße (HxBxT)	(60 x 29 x 40) cm	
O ₂ -Konzentration	1 bis 3 l/min. 95 % - 3 % 3 bis 4 l/min. 93 % +/- 3 % 4 bis 5 l/min. 85 % +/- 3 %	
Statusanzeige O ₂ -Konzentration (bei Betriebstemperatur)	84% +/- 2 % Statusanzeige Alarm niedriger Priorität 60% +/- 2 % Mangelanzeige Alarm mittlerer Priorität	
max. empfohlener Volumenstrom	5 l/min	
Volumenstrom (bei 0 bzw. 7kPa)	0.5 – 5 l/min gem. Voreinstellung	
max. Auslassdruck:	70 kPa	
Überdruckentlastung	200 kPa (Sauerstoffreservoir) 360 kPa (Kompressor)	

Technische Daten

6 Transport, Verpackung und Lagerung

Beim Transport des **aeroplus 5** sollte Folgendes beachtet werden:

- Gerät nur in der Originalverpackung verschicken und transportieren.
- Der Transport z.B. im PKW kann stehend oder auf einer der beiden großen Flachseiten 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 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>Gerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aeroplus 5 incl. Benutzerhandbuch
	<ul style="list-style-type: none"> • Befeuchter • Grobstaubfilter • Sauerstoff-Nasenbrille 2m • Sauerstoff-Nasenbrille 5m



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.

Verwenden Sie daher nur den Befeuchter (Bestell-Nr AE5.08).

Inbetriebnahme

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 aeroplus 5 Sauerstoffkonzentrator darf weder unmittelbar neben oder mit anderen Geräten gestapelt verwendet werden. Achten Sie auf ausreichenden Abstand zu Wänden etc.!

Stellen Sie den aeroplus 5 Sauerstoffkonzentrator an einem gut durchlüfteten Ort auf.



ACHTUNG! Luftverschmutzung!

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



ACHTUNG! Feuchtigkeit!

Stellen Sie den Sauerstoffkonzentrator nicht in feuchten Räumen auf!

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 optionale "Set für eine externe Befeuchtung". Nun kann das Gerät auch in einem anderen Raum stehen.

7.3.1 Ohne externe Befeuchtung – gerätenahe Befeuchtung

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

	<p>1 Netzkabel in eine fachgerecht geerdete Steckdose stecken.</p> <p> ACHTUNG!</p> <p>Der aeroplus 5 ist nur für den Betrieb an einem 230 Volt, 50Hz Stromnetz geeignet.</p>
	<p>2 Befeuchter bis zur oberen MAXIMUM-Markierung (1) befüllen.</p> <p> HINWEIS!</p> <p>Verwenden Sie nur den mitgelieferten oder einen baugleichen Befeuchter mit der Typenbezeichnung AE5.08.</p>

Inbetriebnahme



3 Befeuchter an den Anschluss schrauben (1).



WARNUNG! Stolpergefahr!

An der Rückseite des aeroplus 5 ist eine Aufwickelvorrichtung für die Netzanschlussleitung zu finden. Diese sollte verwendet werden, wenn das Gerät nicht verwendet wird, da so Stolperfallen vermieden werden.

7.3.2 Mit externer Befeuchtung (optional)

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

	<p>1 Netzkabel in eine fachgerecht geerdete Steckdose stecken.</p> <p>! ACHTUNG! Der aeroplus 5 ist nur für den Betrieb an einem 230 Volt, 50Hz Stromnetz geeignet.</p>
	<p>2 Adapter an den Sauerstoffauslass des aeroplus 5 schrauben.</p>

Inbetriebnahme

	<p>3 Sauerstoff-Sicherheitsschlauch (Verlängerungsschlauch) auf den Adapter stecken.</p>
	<p>4 Befeuchter bis zur oberen MAXIMUM-Markierung (1) befüllen.</p>
	<p>5 Winkeladapter (1) an den Befeuchter schrauben. 6 Sauerstoff-Sicherheitsschlauch (Verlängerungsschlauch) auf den Winkeladapter (2) stecken. 7 Nasenbrille mit der Anschlussstülle an den Auslassnippel des aeroplus 5 (3) stecken.</p>



WARNUNG! Stolpergefahr!

An der Rückseite des aeroplus 5 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 aeroplus 5 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



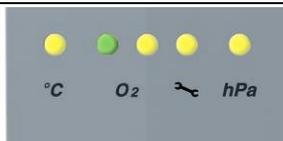
1 Sie nehmen das Gerät in Betrieb, indem Sie den **Netzschalter** an der Vorderseite in die I-Position **bewegen**.

- Der **aeroplus 5** führt nun einen Selbsttest durch.
- Nach dem Selbsttest wird die Sauerstoffproduktion gestartet.
- 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.



- Informationen zum Betriebszustand des Gerätes sind am Anzeigebereich ablesbar.

	<p>2 Stellen Sie den gewünschten Volumenstrom ein.</p>
	<p>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.</p> <p> HINWEIS! <i>Der Sauerstoffkonzentrator erreicht seine volle Leistungsfähigkeit in den ersten 5 Minuten nach dem Einschalten.</i></p>



WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden!

Während des Betriebs des aeroplus 5 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>1 Durch Drehen des Einstellreglers wird der Volumenstrom verändert.</p> <p>Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird der Volumenstrom reduziert;</p> <p>durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird der Volumenstrom erhöht.</p> <p> HINWEIS! <i>Die VolumenstromEinstellung kann bei der Kugelmitte abgelesen werden.</i></p>
---	--

Betrieb



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 ü.N. 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:

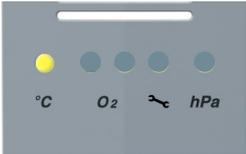
Alarm-Priorität	Beschreibung	Akustik
hoch	WARNUNG! Gefahr von Gesundheitsschäden! Es sind sofort Gegenmaßnahmen zu ergreifen, um einen möglichen Schaden vom Patienten abzuwenden.	dididi-didi----dididi-didi ----- dididi-didi----dididi-didi-----
mittel	Schnelle Gegenmaßnahmen durch den Anwender sind erforderlich.	di-di-di----- ----- di-di-di
niedrig	Eine erhöhte Aufmerksamkeit des Anwenders ist erforderlich.	Ohne akustische Alarmierung

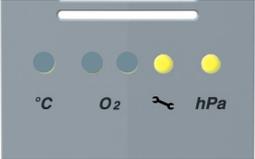
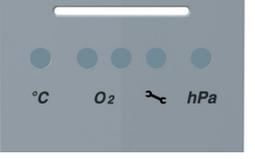


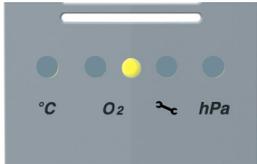
HINWEIS!

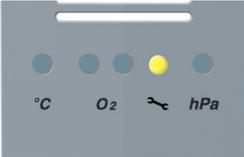
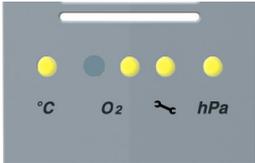
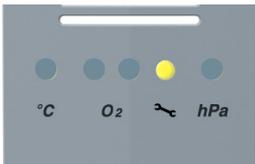
Die Alarm-Prioritäten können akustisch durch verschiedene Alarmton-Sequenzen unterschieden werden. Mit höherer Priorität nimmt die Anzahl der Alarmsignale pro Zeiteinheit zu.

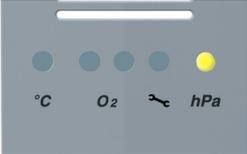
8.3.2 Alarm-Kategorien

Alarm-Kategorie /	Beschreibung
<p>Temperatur</p> <p>LED: gelb blinkend</p> <p>Ton: mittlere Priorität</p> 	<p>Mögliche Ursache:</p> <p>Die Betriebstemperatur im Konzentrator-Innenraum ist zu hoch.</p> <p>Gegenmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Das Gerät ist sofort auszuschalten. – 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. – Eventuell muss der Grobstaubfilter in der Geräterückwand ersetzt werden. Weitere Informationen hierzu sind im Abschnitt "Wartung" zu finden. <p> HINWEIS!</p> <p><i>Zum Schutz wird sofort die Sauerstoff-Förderung eingestellt. Der Kompressor läuft allerdings dennoch weiter.</i></p>

Alarm-Kategorie /	Beschreibung
<p>Netzunterspannung</p> <p>LEDs: gelb blinkend</p> <p>Ton: mittlere Priorität</p> 	<p>Mögliche Ursache:</p> <p>Die Stromversorgung des Geräts ist unterbrochen. Dies führt zum sofortigen Funktionsausfall des aeroplus 5!</p> <p>Gegenmaßnahmen</p> <p>Folgendes sollte kontrolliert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Steckt das Netzkabel sicher in der Steckdose? – Hat eine Haussicherung ausgelöst? Sicherung überprüfen. <p>Anmerkung</p> <p>Soll eine Funktionsprüfung des Netzausfallalarms durchgeführt werden, so kann dies folgendermaßen geschehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Netzstecker aus der Steckdose ziehen. – Das Gerät einschalten.
<p>Netzausfall</p> <p>LEDs: aus</p> <p>Ton: hohe Priorität</p> 	<p>Mögliche Ursache:</p> <p>Die Stromversorgung des Geräts ist unterbrochen. Dies führt zum sofortigen Funktionsausfall des aeroplus 5!</p> <p>Gegenmaßnahmen</p> <p>Folgendes sollte kontrolliert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Steckt das Netzkabel sicher in der Steckdose? – Hat eine Haussicherung ausgelöst? Sicherung überprüfen. <p>Anmerkung</p> <p>Soll eine Funktionsprüfung des Netzausfallalarms durchgeführt werden, so kann dies folgendermaßen geschehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Netzstecker aus der Steckdose ziehen. – Das Gerät einschalten.

Alarm-Kategorie /	Beschreibung
<p>O₂-Konzentration < 60% LEDs: gelb blinkend Ton: mittlere Priorität</p> 	<p>Mögliche Ursache: Der Sauerstoffkonzentrator aeroplus 5 ist mit einem Sensor ausgestattet, der die Sauerstoffkonzentration des abgegebenen Sauerstoffs überwacht. Beträgt diese weniger als 60%, dann wird ein Sauerstoffmangel-Alarm ausgelöst.</p> <p>Gegenmaßnahmen – Der Service ist zu verständigen.</p>
<p>O₂-Konzentration < 82% LEDs: permanent gelb Ton: niedrige Priorität (kein Signal)</p> 	<p>Mögliche Ursache: Der Sauerstoffkonzentrator aeroplus 5 ist mit einem innovativen Multifunktionssensor ausgestattet, der die Sauerstoffkonzentration des abgegebenen Sauerstoffs überwacht. Beträgt diese weniger als 82% (aber mehr als 60%), wird eine Sauerstoffstatusmeldung ausgelöst.</p> <p>Gegenmaßnahmen – Der Service ist zu verständigen.</p> <p> HINWEIS! <i>Die Tonfolge niedriger Priorität bedeutet: KEINE akustische Alarmierung.</i></p>

Alarm-Kategorie /	Beschreibung
<p>Sensor</p> <p>LED: permanent gelb</p> <p>Ton: niedrige Priorität (kein Signal)</p> 	<p>Mögliche Ursache:</p> <p>Die Sensorsignale haben eine Güte von weniger als 20%. Die Sauerstoffkonzentration kann nicht mit ausreichender Genauigkeit bestimmt werden.</p> <p>Gegenmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Der Service ist zu verständigen.
<p>System</p> <p>LED: alle gelben blinken</p> <p>Ton: mittlere Priorität</p> 	<p>Mögliche Ursache:</p> <p>Es liegt ein Mikroprozessorfehler vor.</p> <p>Gegenmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Das Gerät ist auszuschalten und der Service ist zu verständigen. <p> HINWEIS!</p> <p><i>Aus Sicherheitsgründen wird versucht, die Sauerstoffabgabe und die Sauerstofferzeugung zu unterbrechen.</i></p>
<p>Gastemperatur</p> <p>LED: gelb blinkend</p> <p>Ton: mittlere Priorität</p> 	<p>Mögliche Ursache:</p> <p>Die Kommunikation mit dem Temperatursensor ist gestört. Die Sauerstoffkonzentration kann nicht bestimmt werden.</p> <p>Gegenmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Der Service ist zu verständigen.

Alarm-Kategorie /	Beschreibung
<p>Unterdruck-Alarm</p> <p>LED: gelb blinkend</p> <p>Ton: mittlere Priorität</p> 	<p>Mögliche Ursache:</p> <p>Der Systemdruck reicht nicht für eine stabile Sauerstoffproduktion aus.</p> <p>Gegenmaßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontrollieren, ob die Volumenstromabgabe zu hoch (größer als 5 lpm) eingestellt wurde. Flowmeter kontrollieren! – Kontrollieren Sie, ob der Feinfilter (hinter der Serviceklappe) noch genügend Durchlass hat.



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^{med.}

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 Befeuchter ist täglich zu reinigen und zu desinfizieren.
täglich (bei stationärer oder ambulanter Verwendung)	Nasenbrille täglich entsorgen und durch eine neue ersetzen.
täglich (bei Verwendung im Heim- oder Pflegebereich)	Nasenbrille reinigen.
wöchentlich	Sofern das " Set für eine externe Befeuchtung " verwendet wird, muss es wöchentlich gereinigt und desinfiziert werden.
alle 14 Tage bei Bedarf früher	Der aeroplus 5 ist mit einem nebelfeuchten Lappen zu reinigen und hernach zu desinfizieren.
alle 4 Wochen	Grobstaubfilter ersetzen
alle 4 Wochen (bei Verwendung im Heim- oder Pflegebereich)	Nasenbrille ersetzen
jährlich / nach 5000 Betriebsstunden	Geräteeingangsfiler wechseln  HINWEIS! <i>Bei stark verschmutzter Umgebungsluft muss der Filter früher gewechselt werden.</i>
bei Patientenwechsel	Der aeroplus 5 ist mit einem nebelfeuchten Lappen zu reinigen und hernach zu desinfizieren.
bei Patientenwechsel	Befeuchter ersetzen
bei Patientenwechsel	Grobstaubfilter ersetzen
bei Patientenwechsel	Geräteeingangsfiler wechseln

Wartung

Intervall	Reinigungsarbeiten
bei Patientenwechsel	Sofern das " Set für eine externe Befeuchtung " verwendet wird, muss die Halterung gereinigt und desinfiziert werden.
bei Patientenwechsel	Nasenbrille ersetzen  WARNUNG! Gesundheitsgefahr! Um Kreuzinfektionen zu vermeiden, sollte jeder Anwender des aeroplus 5 eine eigene Nasenbrille verwenden.
nach Infektionen	Nach Infektionen solle eine neue Nasenbrille verwendet werden, um Reinfektionen zu vermeiden.
nach Servicetätigkeit	Der aeroplus 5 ist mit einem nebelfeuchten Lappen zu reinigen und hernach zu desinfizieren.
nach Servicetätigkeit	Nasenbrille entsorgen und durch eine neue ersetzen.
nach Servicetätigkeit	Grobstaubfilter ersetzen
nach Servicetätigkeit	GeräteeingangsfILTER ersetzen

Intervall	Kontrolle
jährlich	Sicherheitstechnische Kontrolle

9.4 Wartungsarbeiten

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

Wartungsarbeit	Beschreibung
Grobstaubfilter wechseln	<ol style="list-style-type: none"> 1 Grobstaubfilter-Abdeckung/Halterung auf der Rückseite des aeroplus 5 entfernen. Dazu am besten eine 2-Euro-Münze in den dafür vorgesehenen Schlitz stecken und die Abdeckung aufhebeln. Gleichzeitig Abdeckung nach hinten abziehen. 2 Grobstaubfilter entnehmen und neuen Filter in die Halterung stecken. 3 Grobstaubfilter-Abdeckung wieder einsetzen.
GeräteeingangsfILTER ersetzen	<ol style="list-style-type: none"> 1 Grobstaubfilter-Abdeckung/Halterung auf der Rückseite des aeroplus 5 entfernen. 2 Den alten GeräteingangsfILTER mit einer leichten Drehung von der Filteraufnahme ziehen. 3 Neues Filterelement aufstecken. 4 Serviceklappe schließen.



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
AE5.01	Gebrauchsanweisung für aeroplus 5 , deutsch
AE5.03	Set für externe Befeuchtung
AE5.04	Geräteschlauchanschluss
AE5.07	Halterung für Befeuchter
AE5.08	Befeuchter, befüllbar
AE5.09	Grobstaubfilter (5er-Set)
AE5.11	Bakterienfilter / GeräteausgangsfILTER
AE5.12	Nasenbrille, 2 m
AE5.13	Nasenbrille, 5 m
AE5.14	Sauerstoff-Sicherheitsschlauch, 15m
AE5.15	Befeuchter, autoklavierbar
K682	Sterilwasserpack 325 ml

11 Anhang

11.1 EMV-Leitlinien

11.1.1 Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Verträglichkeit, Störaussendung		
Der aeroplus 5 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Betreiber des aeroplus 5 muss sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.		
Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Der aeroplus 5 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 aeroplus 5 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

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit			
Der aeroplus 5 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Betreiber des aeroplus 5 muss sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
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 Netzwechselspannung 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.

Anhang

Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
			Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum aeroplus 5 einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.
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 _{eff} 150 kHz bis 80 MHz	3 V _{eff}	<p>$d = 1.2 \sqrt{P}$</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^a geringer als der Übereinstimmungspegel^b.</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>^a 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 aeroplus 5 den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss der aeroplus 5 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 aeroplus 5.</p> <p>^b 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 aeroplus 5			
Das aeroplus 5 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Anwender des aeroplus 5 kann helfen, elektromagnetische Störungen dadurch zu verhindern, dass er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen (Sendern) und dem aeroplus 5 , 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

12 Index

A

Alarmer	32
Allgemeine Beschreibung	16
Anzeige-LEDs	16
Aufbau	16

B

Betrieb	30
Betriebsanleitung	6
Brandgefahr	12

D

Desinfektion	38
Druckalarm-LED	17

E

EMV	13
EMV-Leitlinien	44
Entsorgung	9
Ersatzteile	43

F

Funktion	16
----------	----

G

Garantie	7
Gefahren	11, 15
GeräteeingangsfILTER	17
Gewährleistung	7
Grobstaubfilter	17

H

Haftung	7
HF-Kommunikationseinrichtungen	13

L

Lagerung	21
----------	----

Lenkrollen	16
Lufttritt	24

M

Medizinproduktegesetz	5
Mobiltelefone	13

N

Nebenwirkungen	5, 12
Netzkabel	17

P

Piktogramme	18
-------------	----

R

Reinigungsintervalle	38
----------------------	----

S

Sauberkeit	38
Sauerstoff	12
Sauerstoff-Anzeigen	17
Sauerstoffflasche	11
Sauerstoffkonzentrator	5
Sauerstoffsparsystem	11
Sauerstoffversorgung	5
Sauerstoff-Volumenstrom	31
Schalter	16
Schlauchbrand	15
Sicherheit	10
Sicherheit bei der Wartung	38
Standort	13, 24
Standortwahl	24
Sterilwassersystem	41
Symbolerklärung	8

T

Technische Daten.....19
Technische Störungsanzeige.....17
Temperaturalarm-LED17
Tragegriff16
Transport21
Transportinspektion21
Transportkarton21
Transportschaden.....21

U

Unfall15

Urheberschutz9

V

Volumenstromeinsteller 16

W

Wartung.....38
Wartungsarbeiten41
Wartungsplan39

Z

Zubehör.....43
Zusammenbau 22, 25

ENGLISH VERSION

1 Preliminary statement	57
2 General	58
2.1 Information in these instructions for use.....	58
2.2 Type plate.....	59
2.3 Liability and warranty	59
2.4 Extended warranty.....	59
2.5 Explanation of symbols	60
2.6 Copyright protection.....	61
2.7 Return and waste disposal.....	61
2.8 Customer service.....	61
3 Safety	62
3.1 General.....	62
3.2 Customer's responsibility	62
3.3 Intended use.....	63
3.4 Dangers which may arise from the unit	63
3.5 What to do if a hose caught fire	67
4 Design and function	68
4.1 General description.....	68
4.2 Design	68
4.3 Symbols.....	70
5 Technical data	71
6 Transport, packaging and storage	73
6.1 Transport inspection	73
6.2 Storage.....	73
7 Taking into service	74
7.1 Before assembling.....	74
7.2 Choosing the location	75
7.3 Assembly	75
7.3.1 Without external humidification – humidifier installed directly at the aeroplane 5	76
7.3.2 With external humidification (optional)	78
8 Operation	81
8.1 Taking into service.....	81

Index

8.2 Adjusting the oxygen volume flow	82
8.3 Alarms	83
8.3.1 Alarm priorities.....	83
8.3.2 Alarm categories.....	84
9 Maintenance	89
9.1 Safety	89
9.2 General notes	89
9.2.1 Cleaning	89
9.2.2 Disinfecting	89
9.3 Maintenance plan	90
9.4 Maintenance work.....	92
10 Spare parts	94
11 Appendix	95
11.1 EMC regulations	95
11.1.1 Electromagnetic compatibility, interference emission	95
11.1.2 Electromagnetic compatibility, interference emission	96
11.1.3 Recommended safety distances	99
12 Index	101

1 Preliminary statement

Your doctor has found that you require an additional oxygen supply. With the **aeroplus 5** you received a German brand product for oxygen supply, which has been developed on the basis of the latest knowledge in both medical engineering and electronics. Permanent quality inspections ensure uniform quality on the highest level.

The **aeroplus 5** is a highly reliable oxygen concentrator , intended for use in homes or at home, as well as for clinical applications.

However, should problems arise with the **aeroplus 5**, you may contact your dealer at any time.

This medical care product from Kröber is labeled with the CE-sign according to MDD (Medical Device Directive).

Only use the aeroplus 5 after a medical indication and only in compliance with the doctor's orders by following these instructions for use.

If side effects or extreme health restrictions occur during the therapy, you should immediately consult your doctor.

2 General

2.1 Information in these instructions for use

These instructions for use describe the installation, operation and maintenance of the unit. Strict compliance with the stated notes on safety and instructions for use is a prerequisite for safe and proper work with the unit.

Moreover, compliance with the accident prevention instructions valid at the location of use and the general safety regulations is mandatory.

This instruction manual is part of the product and should be kept near the unit so that it is at any time available for personnel involved in installation, operation, maintenance and cleaning.

The graphic illustrations in this manual may perhaps differ slightly from the actual design of the unit.

2.2 Type plate

The type plate of the **aeroplus 5** is attached to the back of the unit below the coarse dust filter.

2.3 Liability and warranty

All details and notes for the operation, maintenance and cleaning of the unit are made to the best of our knowledge taking into consideration our experience and knowledge gained up to now.

We reserve the right to make technical changes to the machine dealt with in these instructions for use within the context of ongoing development.

Translations are also carried out to the best of knowledge. We do not accept any liability for errors in translation. The German version of the instructions for use, which is also delivered with the unit, is the definitive version.

Texts and illustrations do not necessarily correspond to the scope of delivery. The drawings and graphics are not to scale 1:1.

Read instructions for use carefully before starting operation of the unit!

The manufacturer will not assume liability for damage or disruptions that occur as a result of non-compliance with the instructions for use.

Handing over these instructions for use to third parties is not permitted and results in the obligation for compensation.

2.4 Extended warranty

In excess of the implied warranty we grant the following extended warranty:

Warranty terms: maximum 30,000 operating hours or 5 years from the date of purchase on all functional parts (e.g. compressor, electronic circuit board, solenoid technology, etc.). The condition first reached (30,000 hours or 5 years) applies.

Condition precedent to the extended warranty is the periodic maintenance according to the Technical Service Manual.

Extent of warranty: free-of-charge replacement of defective parts. The defective parts must be submitted to us for inspection of warranty claims. For processing the warranty claim, the serial number as well as date of purchase

and the operating hours of the affected device must be stated. If devices are sent to us for warranty repair free of charge, we will also cover the labor costs for any warranty repairs. Locally resulting travel and service expenses are not covered by us.

Excluded from this warranty are: filters and zeolites, damage from improper handling and mechanical damage of parts (e.g. transport damage).

2.5 Explanation of symbols

Important safety and equipment related notes in these instructions for use are highlighted by symbols. These notes must be strictly adhered to in order to avoid accidents, personal injuries and damage to property.



WARNING!

This symbol warns of dangers that can lead to adverse effects on health, injuries, permanent physical damage or to death.

Strictly comply with all notes regarding work safety, and be particularly careful in these situations.



WARNING! Danger of electric current!

This symbol draws attention to dangerous situations involving electrical currents. There is a danger of serious injury or death if the safety notes are not complied with. The related work may only be carried out by qualified electricians.



ATTENTION!

Information highlighted with this symbol must be strictly complied with in order to avoid damage to the machine, malfunction and/or breakdown.



NOTE!

This symbol highlights hints and information to be observed for efficient and non-disrupted operation of the unit.

2.6 Copyright protection

These instructions for use are to be treated confidentially. They should only be used by persons who have been authorized accordingly. It may only be passed on to third parties with the written consent of the manufacturer.

All documents are protected by copyright protection law.

It is not permissible to pass on or reproduce the documents, either as a whole or excerpts thereof, to evaluate or communicate their content, unless explicitly entitled to do so. Any violations are liable to prosecution and require compensation.

We reserve the right to exercise industrial property rights.

2.7 Return and waste disposal

- If the unit has been delivered through a parcel service and not directly by a dealer you should keep the packaging material for possible service instances.
- If there is no corresponding agreement regarding the return of packing material, then the packing material remains with the customer. He is responsible for environmental waste disposal in accordance with the applicable waste disposal legislation.
- After use the unit may be returned to the dealer, who is then responsible for proper disposal of the unit.
- Non-infectious used accessories (e.g. nasal cannula) can be disposed off as domestic waste
- Infectious accessories (e.g. nasal cannula of an infected user) must be disposed of through a specially approved waste disposal company. Addresses are available from your local municipality.

2.8 Customer service

Service work should normally be carried out by your local authorized dealer.

You can contact Kröber Medizintechnik GmbH as follows:

Office hours:	Mo-Thu from 7.30 a.m. - 4.00 p.m. and Fr. from 7.30 a.m. - 2.00 p.m.
Address:	Kröber Medizintechnik GmbH Salzheck 4 D-56332 Dieblich
Phone:	02607-94040
Fax:	02607-940422
Internet:	www.kroeber.de
eMail:	info@kroeber.de

3 Safety

This section provides an overview over all important safety aspects for safe and trouble-free operation of the unit.

The individual chapter additionally contains actual safety notes highlighted with symbols, which will help to avoid immediate dangers.

3.1 General

The machine is built according to the currently applicable rules of technology and is safe to operate.

However, dangers may still arise from the unit if it is incorrectly operated or used for purposes it is not intended for.

Any persons using this unit must have read and understood these instructions before starting operation. This also applies if the person in question has already worked with just such a unit or similar equipment or was trained by the manufacturer.

Knowing the content of these instructions for use is a prerequisite for the avoidance of mistakes and for safe and trouble-free operation of the unit.

Neither changes nor conversions may be carried out on the equipment, which have not been explicitly authorized by the manufacturer, to avoid dangers and to ensure optimal performance.

All safety decals and operating signs on the unit must be kept well legible at all times. Damaged or illegible decals must be replaced immediately.

3.2 Customer's responsibility

These instructions for use must be kept near the unit, so that it is available for the user at any time.

Apart from the notes on safety mentioned in this manual, all generally valid safety and accident prevention instructions must also be observed and adhered to.

The machine may only be operated in a technically perfect condition and if operationally safe.

The information contained in the instruction manual is complete and must be adhered to without limitation.

3.3 Intended use

The operational safety of the unit is only assured when used for the purpose it is intended for, as specified in the instructions for use.

The **aeroplus 5** solely intended for use within the scope of a medical therapy for the additional supply of oxygen. The unit may thereby be used in hospitals, homes or at home.

The unit must only be used according to the medical indication and only in accordance with the doctor's prescription by following these instructions for use

The intended use also includes the compliance with the assembly instructions, as well as the notes on cleaning and maintenance of the unit.

Any other use of the unit beyond these limits is prohibited and is not considered as unintended use! Claims of any kind against the manufacturer and/or his authorized representatives resulting from damage caused by unintended use of the unit are excluded. The customer is solely liable for any damage resulting from unintended use.

3.4 Dangers which may arise from the unit

The unit was subjected to a risk analysis. The resultant construction and design of the unit corresponds to the current status of technology.

However, there is still a remaining risk!

The unit requires responsibly minded and cautious operation. Improper operation or operation by unauthorized persons can endanger persons.



WARNING! Risk of health damage!

If an absolutely safe oxygen supply is required, it is strictly necessary to have a second, independent oxygen source available as replacement (e.g. a mobile oxygen economy system with an oxygen cylinder).

If the patient or the operator notices at any time that the available amount of oxygen is not sufficient, you should immediately contact your dealer and/or doctor.



WARNING! Risk of health damage!

Particular supervision is required if the unit is to be used in the vicinity of children or bedfast persons. The unit must under no circumstances be used with children without additional supervision!

Safety



WARNING! Danger of side effects!

If side effects or extreme health restrictions occur during the therapy, you should immediately consult your doctor.

Possibly, a long-term oxygen therapy may be dangerous. Before using the aeroplus 5, strictly consult a physician.



WARNING! Fire hazard caused by oxygen!

Oxygen is vital, but in concentrators with only a few percentage points above the normal oxygen content in the air it is a highly dangerous fire accelerant. There are only a few materials which will not burn off like an explosion under a raised concentration of oxygen.

Therefore:

- Oxygen may only be handled by trained or specially instructed persons!
- The misuse of oxygen, e.g. to cool down or improve the ambient air, to cool down and dust or blow off of persons, clothes, furniture etc. is dangerous and therefore prohibited!
- Smoking and handling ignition sources and open flames is prohibited when working with oxygen!
- Keep a minimum distance of 2 metres from all spark generating equipment and open fire!
- After having stayed in a possible oxygen saturated atmosphere you should thoroughly aerate your cloths, because oxygen adheres to the clothes very well! An ignition source, e.g. a burning cigarette, could easily cause burning of your clothes.
- Materials that do not burn in air may burn very vigorously and even spontaneously in oxygen or oxygen enriched air. This already applies for an enrichment of only a few percent!
- Oil and grease (even creams and gels) can react in an explosion like manner when coming in contact with oxygen. It is therefore mandatory to keep the unit free of oil and grease!
- Oxygen considerably increases the temperature of a flame and the speed of combustion!
- Do not fill the moisturizer with inflammable fluids!



WARNING! Danger of electric current!

Electric energies can cause severe injury. Damaged insulation or components cause a danger to life.

Therefore:

- Work on the equipment must only be performed by trained professionals.
- Pull the mains plug out before starting work on the unit!
- Check mains leads for damage before every use.



ATTENTION! Observe high frequency safety!

Medical equipment can be influenced by (mobile) HF communication equipment (e.g. mobile phones).

Do not use mobile radio equipment in the immediate vicinity of the aeroplus 5.



ATTENTION! Observe electromagnetic compatibility!

Electrical medical equipment is subjected to stringent protective measures concerning electromagnetic compatibility (EMC) and must be installed and operated in accordance with the EMC information contained in the accompanying documents. The following should be noted in particular:

- Floors should be made of wood or concrete or should be covered with ceramic tiles. If the floor is covered with a synthetic material, the relative humidity must be at least 30%.
- During operation the unit must therefore not be exposed to extremely strong magnetic fields.
- Magnetic fields at mains frequency must comply with the typical values found in business or hospital environments.

Safety



ATTENTION! Keep the minimum distance!

The air intake of the aeroplus 5 is located on the back side of the unit, the following is therefore of importance:

- Set up the aeroplus 5 oxygen concentrator in a well aerated place.
- There should be a minimum distance of 30cm from walls, curtains and other large objects (e.g. cupboards), so that an unrestricted entry of air is assured at the back of the unit.
- The aeroplus 5 oxygen concentrator must not be used directly beside or even stacked with other equipment.



ATTENTION! Avoid overheating!

The unit is air cooled, in order to avoid overheating it must not be placed near heaters, etc.



ATTENTION! Air pollution!

Set up the aeroplus 5 oxygen concentrator only in places without air pollution or smoke.

3.5 What to do if a hose caught fire

Should a hose catch fire despite all protective measures, it is not enough to just switch the unit off, because oxygen will continue to flow for a while after the unit has been switched off.

Take the following steps:

- Pull the oxygen hose off the unit to interrupt the oxygen supply.
- Choke the flames (e.g. with a blanket).
- Ventilate well after extinguishing the fire, because a burning PVC-hose will emit toxic gases.

The metal connection on the oxygen outlet acts as a fire inhibitor, preventing the flames from spreading into the unit.

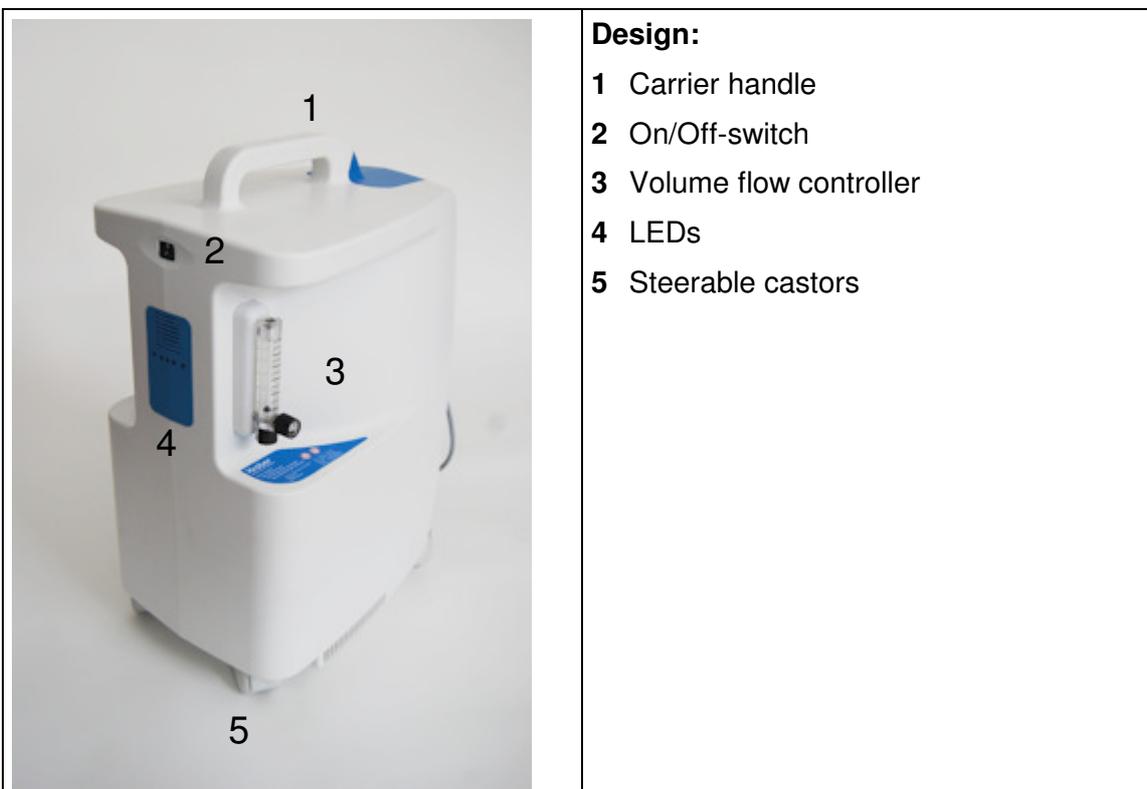
Design and function

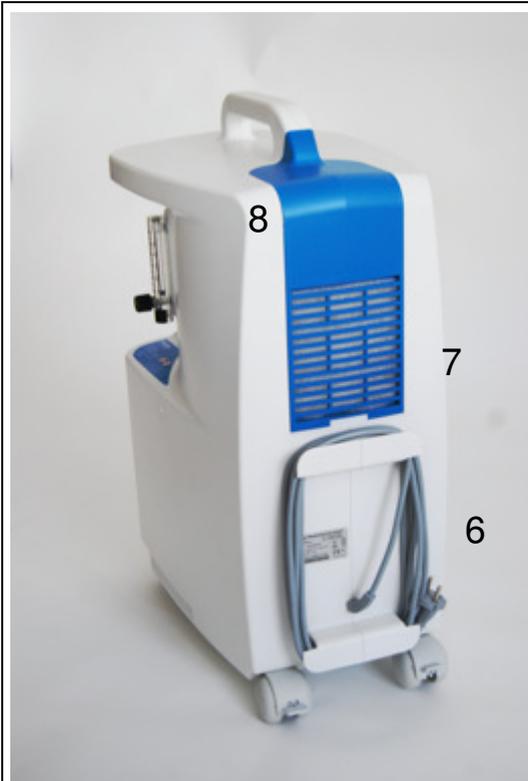
4 Design and function

4.1 General description

The **aeroplus 5** oxygen concentrator for has been optimized for the oxygen supply at home. The electronically controlled oxygen concentrator separates the oxygen from the ambient air and supplies the user through the nasal cannula with highly concentrated oxygen.

4.2 Design





- 6 Mains lead
- 7 Coarse dust filter
- 8 Air intake filter (behind the Service flap)



Displays and LEDs:

- 9 Temperature alarm LED (yellow)
- 10 Oxygen status LED (yellow, green)
- 11 Technical error LED (yellow)
- 12 Pressure alarm LED (yellow)
- 13 Loudspeaker
- 14 Operating hours counter

Design and function

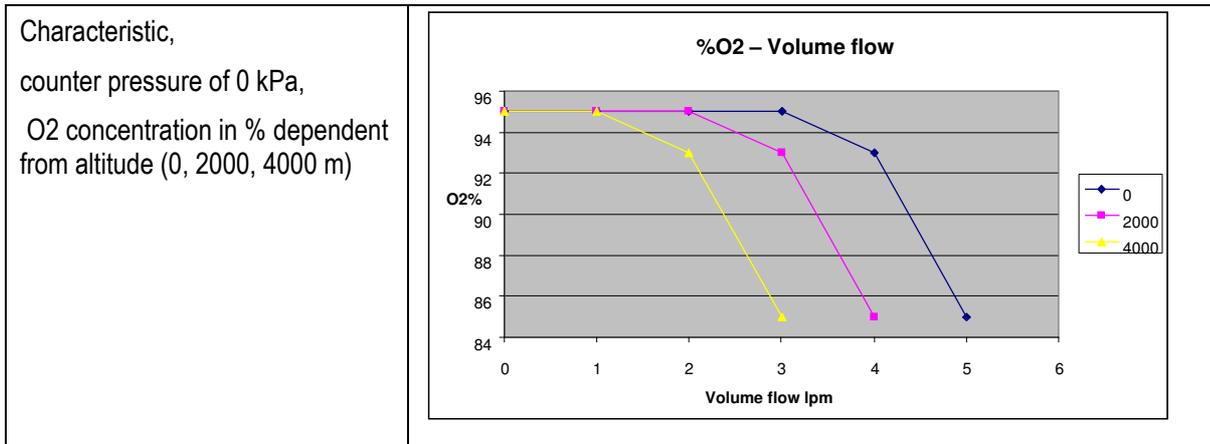
4.3 Symbols

Symbol	Bedeutung
	Consult instructions for use!
	No open fire !
	Do not use oil or grease !
	Do not remove any covers!!
	Do not smoke!
	Applied part type BF
	Do not dispose of in household garbage!
	Notified Body TÜV Rheinland
	Class of protection II
	On / Off switch

5 Technical data

Model	aeroplus 5	
Classification acc. to MPG	IIa	
Operating voltage	230 V, 50 Hz	
Ambient operating temperature	Operation: +10 to +40 °C Storage: -20 to +70 °C	
Sound pressure level	< 40 dB(A)	
Power input	295 W	
Coarse dust filter	in back of housing	
Inlet filter	in back of housing	
Fuses	Internal: 1 x T3,15A H 250 V internal: 1 x T1,0A L 250 V	
Temperature range	+10 to +40 °C	
Atmospheric pressure range	700 mbar to 1060 mbar	
Weight	15 kg	
Dimensions (HxWxD)	(60 x 29 x 40) cm	
O ₂ -concentration	1 to 3 l/min. 95 % - 3 % 3 to 4 l/min. 93 % +/- 3 % 4 to 5 l/min. 85 % +/- 3 %	
Status display O ₂ -concentration (at operating temperature)	84% +/- 2 % status display Low-level Priority Alarm 60% +/- 2 % deficiency display Mid-level Priority Alarm	
max. recommended volume flow	5 l/min	
Volume flow (at 0 or 7kPa)	0.5 – 5 l/min acc. to pre-setting	
max. output pressure:	70 kPa	
Overpressure relief	200 kPa (oxygen reservoir) 360 kPa (compressor)	

Technical data



6 Transport, packaging and storage

The following should be noted when transporting the **aeroplus 5**:

- The unit should only be shipped and transported in its original packaging.
- For transport, e.g. by car, the unit may stand upright or lay on one of the two large flat sides.
- Open the transport box from the top. Do not stand the transport carton upside down or on one of its narrow sides.

6.1 Transport inspection

It is highly recommended to check the complete delivery for completeness and possible transport damage, immediately after receipt.

In case of externally detectable transport damage you should not accept the delivery, or only with reservation. Acknowledge the receipt only with reservation (e.g. on the freight document). Specify the expected damage and inform the manufacturer immediately.

Hidden damage should be claimed immediately after detection, because damage claims can only be lodged within the applicable claims periods.

The packaging material should be saved, it may be needed if the unit has to be returned.

6.2 Storage

If the package is to be stored before it is taken into service, please observe the following instructions:

- Store in a dry environment. Relative humidity: max. 60 %.
- It must be assured that the package is not stored outdoors.
It must also be assured that the floor used for storage is dry over the entire storage period.
- Storage temperature -20 to +70 °C.
- Store in a dust-free environment.
- Avoid mechanical shocks and damages.

Taking into service

7 Taking into service

7.1 Before assembling

Check before assembling whether all components needed for correct operation are available.

	<p>Unit:</p> <ul style="list-style-type: none">• aeroplus 5 incl. user manual
	<ul style="list-style-type: none">• Humidifier• Coarse dust filter• Nasal cannula 2m• Nasal cannula 5m

 **NOTE!**

Only use the supplied accessories (nasal cannulas, tubings and humidifier).

Usage of non-specified accessories may affect the performance of the oxygen concentrator.

Therefore only use humidifier with O/N AE5.08.

7.2 Choosing the location

Please consider the following when choosing the location:

- The unit should have 30cm clearance from any walls, curtains and other large objects (e.g. cupboards), to ensure unrestricted entry of air through the back of the unit.
- The unit is air cooled. It must therefore not be placed near heaters, etc. At such a location there is a risk of overheating.



NOTE!

The unit can be safely lifted and moved by the carrier handle on top of the unit.



ATTENTION! Ensure a sufficient air supply!

The aeroplus 5 oxygen concentrator must not be operated directly next to or even stacked with other equipment. Ensure a sufficient distance from the walls, etc.!

Set up the aeroplus 5 oxygen concentrator in a well aerated place.



ATTENTION! Air pollution!

Set up the aeroplus 5 oxygen concentrator only in places without air pollution or smoke.



ATTENTION! Humidity!

Do not set up the oxygen concentrator in humid places!

7.3 Assembly

There are generally two possible ways to use the unit.

- 1 The unit is standing next to the user during use.
- 2 The user uses the optional "Set for external humidification". In this case the unit can stand in another room.

Taking into service

7.3.1 Without external humidification – humidifier installed directly at the aeroplus 5

If the unit is to stand next to the user, it is started up as follows:

	<p>1 Insert the mains lead into a professionally grounded socket.</p> <p>! ATTENTION!</p> <p>The aeroplus 5 is only designed for operation on a 230 Volt, 50Hz mains network.</p>
	<p>2 Fill the humidifier up to the top MAX.-mark (1).</p> <p>NOTE!</p> <p><i>Only use the supplied or identical humidifier with O/N AE5.08.</i></p>



3 Fasten the humidifier on the connection (1).



WARNING! Danger of tripping over!

On the back of the aeroplus 5 you will find a winding device for the mains lead. This should be used when the unit is out of use, to avoid any danger of tripping over.

Taking into service

7.3.2 With external humidification (optional)

If the unit does not need to stand next to the user, the installation is carried out as follows:



1 Insert the mains lead into a professionally grounded **socket**.

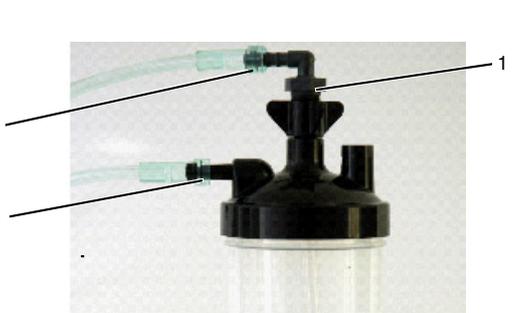


ATTENTION!

The aeroplus 5 is only designed for operation on a 230 Volt, 50Hz mains network.



2 Screw the angle connection to the oxygen outlet of the **aeroplus 5**.

	<p>3 Plug the safety hose for oxygen (extension hose) onto the adapter.</p>
	<p>4 Fill the humidifier up to the top MAX.-mark (1).</p> <p> NOTE! <i>Only use the supplied or identical humidifier with O/N AE5.08.</i></p>
	<p>5 Screw the angle adapter (1) to the humidifier.</p> <p>6 Plug the safety hose for oxygen (extension hose) onto the angle adapter (2).</p> <p>7 Push the nasal cannula with its socket end over the outlet connection of the aeroplus 5 (3).</p>

Taking into service

	<p>8 Stand the humidifier into the bracket (1) .</p> <p> NOTE!</p> <p><i>The bracket has the function of preventing the humidifier from falling over. It is therefore recommended to mount the bracket to a wall, a cupboard, etc.</i></p>
---	---



WARNING! Danger of tripping over!

On the back of the aeroplus 5 you will find a winding device for the mains lead. This should be used when the unit is out of use, to avoid any danger of tripping over.

8 Operation



WARNING! Health risk!

Inappropriate use of the aeroplus 5 can lead to severe personal and/or material damage.

You should therefore only start up the unit in strict compliance with the instructions for use and the notes on safety.

8.1 Taking into service

	<p>1 Start the unit by actuating the mains switch on front side of the unit in the I-position</p> <ul style="list-style-type: none"> – The aeroplus 5 runs a self-test. – The oxygen production starts after the self-test. <p> NOTE!</p> <p><i>During the start-up phase the oxygen alarm appears for 2 minutes. This alarm should disappear after two minutes. If this does not happen, the unit may be defective.</i></p>
	<ul style="list-style-type: none"> – Information concerning the operating status of the unit can be found in the display area

Operation

	<p>2 Adjust the required volume flow..</p>
	<p>3 Wear your nasal cannula. Insert both cannula openings into your nose. Place both feed hoses over your ears. Pull the sling with the sliding piece tight under your chin. Breathe smoothly.</p> <p> NOTE!</p> <p><i>The oxygen concentrator reaches its complete performance approximately 5 minutes after turning on.</i></p>



WARNING! Risk of health damage!

Do not smoke while operating the aeroplus 5! Oxygen must NOT be used near open fire, sparks, glowing objects, etc.!

8.2 Adjusting the oxygen volume flow

	<p>1 Change the volume flow by turning the adjustment regulator.</p> <p>Turning clockwise reduces the volume flow;</p> <p>Turning the regulator anti-clockwise. increases the volume flow.</p>
---	---



NOTE!

If the output is closed, the output pressure can increase up to 0.7bar. The maximum gas output temperature is maximum 6 degree higher than the ambient temperature.



ATTENTION!

The unit has been designed for operation at altitudes of up to 2000 m above seal level. If the unit is used beyond this specification, compliance with the specified performance data can no longer be guaranteed.

8.3 Alarms



WARNING! Risk of health damage!

If an alarm cannot be switched off by applying certain countermeasures, you should immediately change over to an alternative oxygen supply (e.g. oxygen cylinder). You should also immediately contact the customer service of the manufacturer.

8.3.1 Alarm priorities

We differentiate between three alarm priorities:

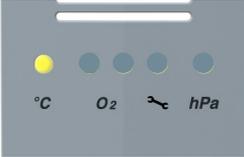
Alarm priority	Description	Acoustics
High	 <p>WARNING! Risk of health damage!</p> <p>Immediate countermeasures required to save the patient from any harm.</p>	<p>dididi--didi----dididi-didi ----- dididi--didi----dididi-didi-----</p>
Medium	Quick countermeasures by the user are required.	<p>di-di-di----- ----- di-di-di</p>
Low	Utmost attention of the user is required.	Without acoustic alarm

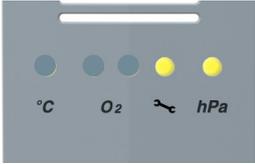
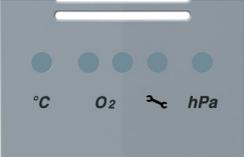


NOTE!

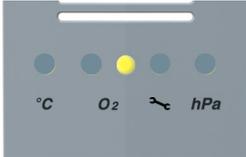
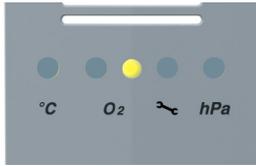
The alarm priorities can audibly be differentiated by different alarm sound sequences. With a higher priority the number of alarm signals per unit of time increases.

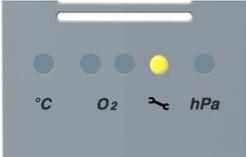
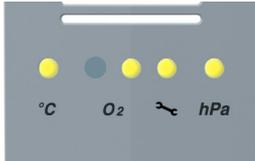
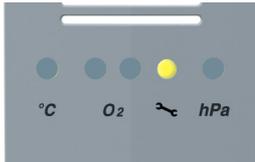
8.3.2 Alarm categories

Alarm category	Description
<p>Temperature LED: yellow flashing Tone: Medium priority</p> 	<p>Possible Cause: The operating temperature inside the concentrator is too high.</p> <p>Countermeasures:</p> <ul style="list-style-type: none"> – The unit should be switched off immediately. – Check whether the air flow into the unit is restricted. Also make sure that the unit has a sufficient clearance to other objects (wall, cupboard, etc.). – It may be necessary to replace the coarse dust filter in the back wall of the unit. Further information concerning this matter can be found in the section "Maintenance". <p> NOTE! <i>The oxygen supply is immediately stopped to protect the patient. However, the compressor keeps on running.</i></p>

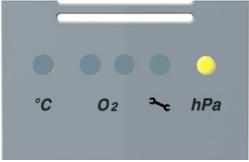
Alarm category	Description
<p>Mains failure LEDs: yellow flashing Tone: Medium priority</p> 	<p>Possible Cause: The power supply for the unit is interrupted. This causes immediate function failure of the Kröber aeroplus 5!</p> <p>Countermeasures: The following should be checked:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Is the mains lead properly plugged into the socket? – Has a fuse tripped? Check the fuse, replace if necessary. <p>Note If a function test concerning the mains failure alarm is to be performed, you should proceed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pull the mains plug out of the socket. – Switch on the unit.
<p>Mains failure LEDs: off Tone: High priority</p> 	<p>Possible Cause: The power supply for the unit is interrupted. This causes immediate function failure of the Kröber aeroplus 5!</p> <p>Countermeasures: The following should be checked:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Is the mains lead properly plugged into the socket? – Has a fuse tripped? Check the fuse, replace if necessary. <p>Note If a function test concerning the mains failure alarm is to be performed, you should proceed as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pull the mains plug out of the socket. – Switch on the unit.

Operation

Alarm category	Description
<p>O2-Concentration < 60%</p> <p>LEDs: yellow flashing</p> <p>Tone: Medium priority</p> 	<p>Possible Cause:</p> <p>The oxygen concentrator aeroplus 5 is equipped with a sensor to monitor the oxygen concentration of the oxygen output. If this drops below 60%, the lack of oxygen alarm is triggered.</p> <p>Countermeasures:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inform the customer service.
<p>O2-Concentration < 82%</p> <p>LEDs: permanently yellow</p> <p>Tone: Low priority</p> 	<p>Possible Cause:</p> <p>The oxygen concentrator aeroplus 5 is equipped with an innovative multi-function sensor to monitor the oxygen concentration of the oxygen output. If this drops below 82% (but more than 60%), the oxygen status alarm is triggered.</p> <p>Countermeasures:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inform the customer service. <p> NOTE! A low priority tone means <i>NO</i> acoustical signal.</p>

Alarm category	Description
<p>Sensor</p> <p>LED: permanently yellow</p> <p>Ton: no Signal</p> 	<p>Possible Cause:</p> <p>The sensor signals have reached a level below 20%. The oxygen concentration may not be exactly determined.</p> <p>Countermeasures:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inform the customer service.
<p>System</p> <p>LED: All yellow flashing</p> <p>Tone: Medium priority</p> 	<p>Possible Cause:</p> <p>Micro-processor fault.</p> <p>Countermeasures</p> <ul style="list-style-type: none"> – Switch off the unit immediately and inform the customer service. <p> NOTE!</p> <p><i>Output and generation of oxygen is stopped for safety reasons.</i></p>
<p>Gas temperature</p> <p>LED: yellow flashing</p> <p>Tone: Medium priority</p> 	<p>Possible Cause:</p> <p>The communication with the temperature sensor is interrupted. The oxygen concentration may not be determined.</p> <p>Countermeasures:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inform the customer service.

Operation

Alarm category	Description
<p>Low Pressure Alarm LED: yellow flashing Tone: Medium priority</p> 	<p>Possible Cause: The system pressure is too low for a stable oxygen production cycle.</p> <p>Countermeasures:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Check if the oxygen volume flow is too high (in excess of 5 lpm). Inspect the flow meter! – Check if the inlet filter (behind the service flap) is blocked.



WARNING! Risk of health damage!

Before resuming operation of the unit make sure that fault and cause of fault have been rectified professionally.

9 Maintenance

9.1 Safety



WARNING! Danger of electric current!

Before starting cleaning the unit must be switched off and disconnected from the mains supply.

9.2 General notes

Cleanliness is a prerequisite for the success of an oxygen therapy at home. The specified cleaning intervals must therefore strictly adhered to!

The following notes on maintenance correspond with the recommendations of the professional association SPECTARIS^{med.}

9.2.1 Cleaning

- The unit should be cleaned with a damp (not wet) cloth, so that not fluid can enter.
- You should only use commercial cleansing agents (e.g. washing-up liquid).
- Aggressive cleansers must not be used under any condition!

9.2.2 Disinfecting

- Any commercial disinfectant can be used for disinfecting. An up-to-date list is available from the manufacturer.
- The information for use issued by the disinfectant manufacturer must be strictly complied with.

Maintenance

9.3 Maintenance plan

Maintenance and cleaning work must be performed at regular intervals as specified in the table below.

Interval	Cleaning work
daily	The humidifier must be cleaned and disinfected every day.
daily (in case of stationary or ambulant use)	Nasal cannula should be disposed of and replaced every day.
daily (when used in homes or for nursing care)	Clean the nasal cannula .
weekly	If the " Set for external humidification " is used, it must be cleaned and disinfected every week.
every 14 days earlier if necessary	The aeroplus 5 must be cleaned with a damp cloth and disinfected after.
every 4 weeks	Replace the coarse dust filter
every 4 weeks (when used in homes or for nursing care)	Replace the nasal cannula .
annually / after 5000 operating hours	Replace the air intake filter  NOTE! <i>With extremely dirty ambient air the filter must be changed earlier.</i>
with changing patients	The aeroplus 5 must be cleaned with a damp cloth and disinfected after.
with changing patients	Replace the humidifier .
with changing patients	Replace the coarse dust filter
with changing patients	Replace the air intake filter

with changing patients	If the " Set for external humidification " is used, the bracket must be cleaned and disinfected.
with changing patients	<p>Replace the nasal cannula.</p> <p> WARNING! Health risk!</p> <p>In order to avoid cross infection, each user of the aeroplus 5 should wear his/her own nasal cannula.</p>
after infections	After an infection a new nasal cannula should be used to prevent re-infection.
after service work	The aeroplus 5 must be cleaned with a damp cloth and disinfected after.
after service work	Nasal cannula should be disposed of and replaced by a new one.
after service work	Replace the coarse dust filter
after service work	Replace the air intake filter .

Interval	Inspection
annually	Safety inspection

9.4 Maintenance work

Maintenance work	Description
Cleaning the humidifier	<ol style="list-style-type: none"> 1 Unscrew the humidifier from the angle connection 2 Unscrew the lid from the humidifier and pour out any water residues 3 Clean the humidifier with clear, warm water and disinfect the humidifier as instructed <p>Or alternative</p> <ol style="list-style-type: none"> 4 Disinfect humidifier and lid thermally in the dishwasher. Use, if existing, the rinse cycle for glasses. 5 Fill fresh, distilled water into the humidifier 6 Turn the lid back on 7 Fasten the humidifier on the angle connection <p> NOTE! <i>When changing patients the humidifier must be disposed of.</i></p> <p>Sterile water system</p> <p>If the aeroplus 5 is used with a sterile water system, the following must be observed:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sterile water systems must not be cleaned and refilled. – The old water flask must be disposed of. – The information provided by the sterile water producer (package insert) must be observed!
Cleaning the nasal cannula	<ol style="list-style-type: none"> 1 Disconnect the hose of the nasal cannula from the aeroplus 5. 2 Clean the nasal cannula in warm soapsuds. You may alternatively use a weak acetic solution (10% vinegar, 90% water). 3 Rinse the nasal cannula with lots of clear water. 4 Let the nasal cannula dry in air. The nasal cannula may only be used again for the therapy after it has properly dried.

10 Spare parts



ATTENTION!

The intended use of the equipment is only possible when using approved accessories. The use of accessories that have not been designed for use with this unit, can severely affect the performance of the unit.

The following article numbers should be used when ordering:

Article number	Designation
AE5.01.EN	Instructions for use for aeroplus 5 , English
AE5.03	Set for external humidification
AE5.04	Hose connection
AE5.07	Bracket for humidifier
AE5.08	Humidifier, for refilling
AE5.09	Coarse dust filter (5 per set)
AE5.11	Bacteria filter / Output filter
AE5.12	Nasal cannula, 2 m
AE5.13	Nasal cannula, 5 m
AE5.14	Safety hose for oxygen 15m
AE5.15	Humidifier, autoclavable
K682	Respiflo 325 ml

11 Appendix

11.1 EMC regulations

11.1.1 Electromagnetic compatibility, interference emission

Regulations and declaration of manufacturer - Electromagnetic compatibility, interference emission		
The aeroplus 5 is intended for use in an environment as described below. The operator of the aeroplus 5 must make sure that the unit is operated in such an environment.		
Measurement of interference emission	Compatibility	Electromagnetic environment - regulations
HF emissions acc. to CISPR 11	Group 1	The aeroplus 5 uses HF energy solely for its own function. The HF emission is therefore very low and any interference with adjacent electronic equipment is very unlikely.
HF emissions acc. to CISPR 11	Class B	The aeroplus 5 is intended for use in all facilities, including living quarters and other environments that are connected to the public supply network, which also supplies buildings used for the purpose of living.
Emission of harmonics acc. to IEC 61000-3-2	Class A	
Emission of voltage fluctuations/flickers acc. to IEC 61000-3-3	compatible	

Table 2: Electromagnetic compatibility, interference emission

Appendix

11.1.2 Electromagnetic compatibility, interference emission

Regulations and declaration of manufacturer - Electromagnetic compatibility, interference emission			
The aeroplus 5 is intended for use in an environment as described below. The operator of the aeroplus 5 must make sure that the unit is operated in such an environment.			
Immunity test	IEC 60601 test level	Compatibility level	Electromagnetic environment - regulations
Discharge of static electricity acc. to IEC 61000-4-2	±6 kV contact discharge ±8 kV Air discharge	±6 kV contact discharge ±8 kV Air discharge	Floors should be made of wood or concrete or should be covered with ceramic tiles. If the floor is covered with synthetic materials, the relative humidity must be at least 30%.
fast transient electric interference/bursts acc. to IEC 61000-4-4	±2 kV for mains leads ±1 kV for input/output leads	±2 kV for mains leads ±1 kV for input/output leads	The quality of the supply voltage should match the typical office or hospital environment.
Surge voltages acc. to IEC 61000-4-5	±1 kV Push-pull	±1 kV Push-pull	The quality of the supply voltage should match the typical office or hospital environment.
Voltage dips, short-term interruptions and fluctuations in supply voltage IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (>95 % dip in U_T) for ½ period	limited functionality	The quality of the supply voltage should match the typical office or hospital environment. NOTE: U_T is the a.c. supply voltage before application of the test levels
	40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 periods	Mains failure alarm Restart of unit	
	70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 periods	limited functionality	
	<5 % U_T (95 % dip in U_T) for 5 s	Mains failure alarm Restart of unit	
Magnetic field at a supply frequency (50 Hz) acc. to IEC 61000-4-8	3 A/m		Magnetic fields at mains frequency must comply with the typical values found in office or hospital environments.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compatibility level	Electromagnetic environment - regulations
			Portable and mobile radio equipment should not be used closer to the aeroplus 5 and the leads, than the safety distance calculated by using the equation applicable for the transmission frequency.
radiated HF interference acc. to IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz	3 V/m	$d = 1.2 \sqrt{P}$ for 80 MHz to 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ for 800 MHz to 2.5 GHz

Appendix

Immunity test	IEC 60601 test level	Compatibility level	Electromagnetic environment - regulations
directed HF interference acc. to IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz to 80 MHz	3 V _{eff}	$d = 1.2 \sqrt{P}$ with P being the rated power of the transmitter in Watt (W) acc. to the specifications of the transmitter manufacturer and d being the recommended safety distance in metres (m). According to an in-situ examination ^a the field intensity of stationary radio transmitters is with all frequencies lower than the compatibility level ^b . In environments marked with the following symbol interferences are possible: 
NOTE 1 For 80 MHz the higher value is valid.			
NOTE 2 These regulations may not apply in all situations. The propagation of electromagnetic waves is influenced by the absorption and reflection by building, objects and persons.			
^a The field intensity of stationary transmitters, such as base stations of radiophones and land mobile services, amateur stations, AM- and FM-radio and television stations can theoretically not be exactly predetermined. In order to determine the electromagnetic environment and the effect of stationary HF transmitters, it is recommend to examine the corresponding location. If the detected field intensity at the location of the aeroplus 5 exceeds the compatibility level specified above, the aeroplus 5 must be examined at a different location, with respect to its normal operation. If unusual performance characteristics are detected, it may be necessary to apply additional measures, such as reorientation or relocation of the aeroplus 5 .			
^b Beyond the frequency range from 150 kHz to 80 MHz the field intensity is less than 3 V/m.			

Table 2: Electromagnetic compatibility, interference emission

11.1.3 Recommended safety distances

Recommended safety distances between portable and mobile HF communication equipment and the aeroplus 5			
The aeroplus 5 is intended for operation in an electromagnetic environment with controlled HF interferences. The customer or user of the aeroplus 5 can help to avoid electromagnetic interferences by maintaining minimum distances between the portable and mobile HF communication equipment (transmitters) and the aeroplus 5 , according to the maximum output power of the communication equipment, as recommended below .			
Rated power of transmitter W	Safety distance acc. to transmitting frequency m		
	150 kHz to 80 MHz $d=1.2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d=1.2\sqrt{P}$	800 MHz to 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
For transmitters for which the rated power is not contained in the table above, the distance can be calculated using the equation for the corresponding column, whereby P represents the rated power of the transmitter in Watt (W), specified by the transmitter manufacturer.			
NOTE 1 For calculation of the recommended safety distance for transmitters in the frequency range from 80 MHz to 2.5 GHz an additional factor of 10/3 was used, in order to reduce the likelihood that a mobile/portable communication unit, that has unintentionally been brought near the patient, will trigger an interference.			
NOTE 2 These regulations may not apply in all situations. The propagation of electromagnetic waves is influenced by the absorption and reflection by building, objects and persons.			

Table 3: Recommended safety distances

12 Index

A

Accessories	94
Accident.....	67
Adjusting the oxygen volume flow	82
Air intake filter.....	69
Alarms	83
Assembly	74, 75

C

Carrier handle	68
Choosing the location	75
Cleaning intervals	89
Cleanliness	89
Coarse dust filter.....	69
Copyright protection.....	61

D

Dangers	63, 67
Design	68
Disinfecting	89

E

EMC	65
EMC regulations	95
Entry of air	75

F

Fire hazard	64
Funktion.....	68

G

General description.....	68
--------------------------	----

H

HF communication equipment	65
Hose fire	67

I

Instructions for use	58
----------------------------	----

L

LEDs	68
Liability	59
Location	66, 75

M

Mains lead.....	69
Maintenance.....	89
Maintenance plan	90
Maintenance work	92
Medical Device Directive	57
Mobile phones	65

O

Operation	81
Oxygen.....	64
Oxygen concentrator	57
Oxygen cylinder.....	63
Oxygen economy system	63
Oxygen status LED	69
Oxygen supply.....	57

P

Pressure alarm LED	69
--------------------------	----

S

Safety	62
Safety during maintenance	89
Service flap	69
Side effects	57, 64
Spare parts.....	94
Steerable castors	68

Index

Sterile water system.....	92	Transport.....	73
Storage	73	Transport carton	73
Switch	68	Transport damage	73
Symbols	70	Transport inspection	73
Symbols	60	v	
T		Volume flow controller	68
Technical data	71	w	
Technical error LED	69	Warranty.....	59
Temperature alarm LED.....	69	Waste disposal	61