



AEROPLUS 2

- Überdruckinhalationsgerät -



G E B R A U C H S A N W E I S U N G

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	Seite 3
2	Das Überdruckinhalationsgerät AEROPLUS 2	Seite 4
2.1	Das AEROPLUS 2 und Zubehör	Seite 4
2.2	Aufbau und Bedienung	Seite 4
2.2	Bedienelemente	Seite 5
2.3	Aufstellen des AEROPLUS 2	Seite 6
2.4	Vorbereiten zum Betrieb	Seite 6
2.5	Ein / Ausschalten	Seite 6
2.6	Inhalation / Beatmung	Seite 6
3	Reinigen und Pflege	Seite 7
3.1	Gerät, reinigen nach Bedarf	Seite 8
3.2	Reinigung des Schlauchsystems	Seite 9
4	Wartung und Reparatur	Seite 9
5	Zubehör zum AEROPLUS 2	Seite 10
6	Technische Daten / Adressen	Seite 10

1 Vorbemerkungen

Ihr Arzt hat bei Ihnen die Notwendigkeit zur Überdruckinhalation festgestellt. Mit dem AEROPLUS 2 haben Sie ein deutsches Markenfabrikat erhalten, das nach den neuesten Erkenntnissen der Medizintechnik entwickelt wurde. Ständige Qualitätskontrollen der Produkte garantieren eine gleichbleibende Qualität auf höchstem Niveau.

Sollten trotzdem Probleme mit dem AEROPLUS 2 auftreten, können Sie sich jederzeit an Ihren Händler oder direkt an die Kröber Medizintechnik GmbH wenden. Die entsprechenden Adressen finden Sie im Anhang.

Achtung !

Dieses Gerät ist ein medizinisches Therapiegerät.

Deshalb den AEROPLUS 2 nur nach medizinischer Indikation und nur gemäß der ärztlichen Verordnung einsetzen.

Sollten während der Therapie Nebenwirkungen oder starke Einschränkungen des Wohlbefindens eintreten, sollten Sie unbedingt den Arzt konsultieren.

Dieses KRÖBER Medizinprodukt trägt das CE-Zeichen gemäß Medizinproduktegesetz.

2 Das Überdruckinhalationsgerät AEROPLUS 2

2.1 Das AEROPLUS 2 und sein Zubehör

Zur Ausstattung des AEROPLUS 2 Systems gehören:

- Überdruckinhalationsgerät AEROPLUS 2
- Gebrauchsanweisung
- Patientenschlauchsystem
- Grobstaubfilter

Als Sonderzubehör sind erhältlich:

- Tragetasche
- Stenosensatz für die Einstellung eines Ausatemwiderstandes
- Nasenklemme
- Mundstück für Patientenschlauchsystem

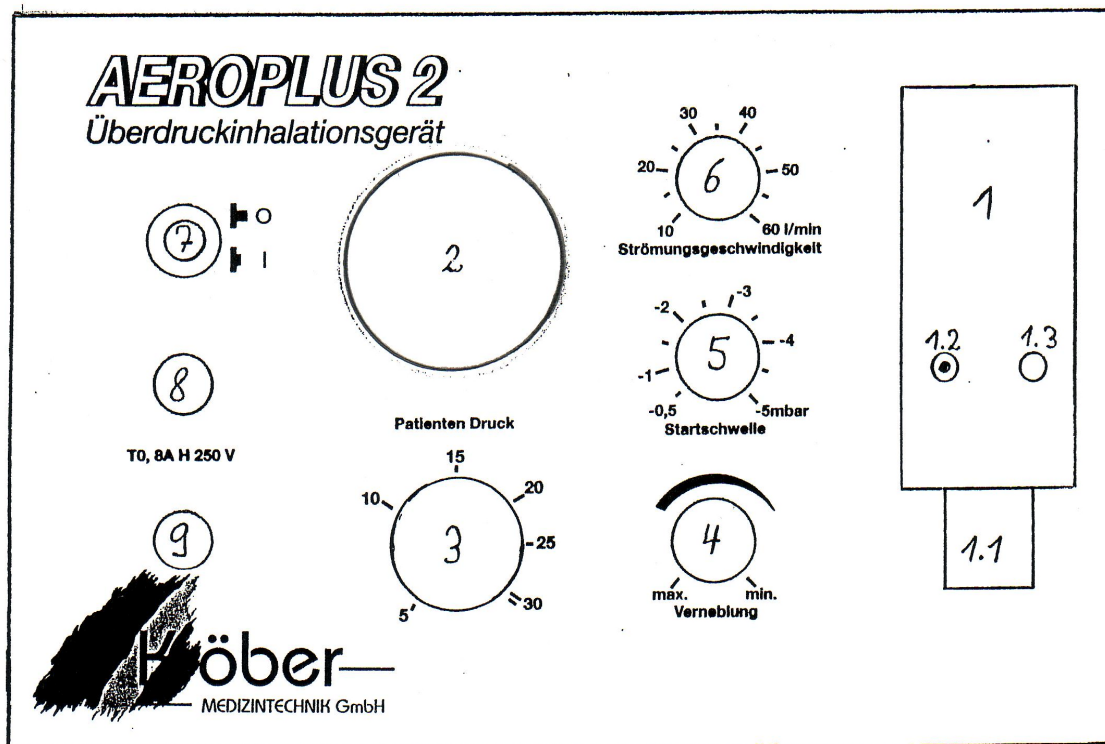
Hinweis:

Die Verwendung von Zubehör, das nicht für die Benutzung mit diesem Überdruckinhalationsgerät ausgelegt ist, kann dessen Leistung erheblich beeinträchtigen.

2.2 Aufbau und Bedienung

Das AEROPLUS 2 besteht aus einem hellgrau melierten Gehäuse. In der schräggestellten Frontplatte ist das Bedienfeld mit den Funktionselementen eingelassen. An der rechten Seite befinden sich die Luftansaugschlitze mit dem dahinterliegenden Grobstaubfilter.

Das Filterfließ sollte je nach Einsatz des Gerätes, spätestens monatlich ausgetauscht werden.



Folgende Bedien- und Funktionselemente sind in die Frontplatte eingelassen:

- (1) Flowblock mit
 - (1.1) Anschluß für Patientenschlauch Atemluft
 - (1.2) Anschluß für Steuerschlauch Expirationsventil
 - (1.3) Anschluß für Steuerschlauch Vernebler
- (2) Patientendruckmanometer
- (3) Einstellung Inspirationsdruck (Patientendruck)
- (4) Einstellung der Verneblerleistung
- (5) Einstellung der Startschwelle (Trigger)
- (6) Einstellung der Strömungsgeschwindigkeit (Flow)
- (7) Ein- / Ausschalter
- (8) Feinsicherung T0,8A H 250V
- (9) Netzanschlußleitung

2.3 Aufstellen des AEROPLUS 2

Richten Sie Ihren Inhalierplatz so ein, daß das Gerät in Arbeitshöhe für Sie zugänglich ist und die Be- und Entlüftungsschlitze an der linken und rechten Seite des Gerätes frei belüftet werden. Wahren Sie einen Mindestabstand zu Wänden, Gardinen und anderen großen Gegenständen (z.B. Schränke), damit die Luft ungehindert ein- und austreten kann.

Das Gerät ist luftgekühlt und sollte nicht in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen betrieben werden.

2.4 Vorbereiten zum Betrieb

Schließen Sie das Schlauchsystem am Gerät an. Die drei verschiedenen Schlauchdurchmesser passen nur auf die entsprechenden Anschlüsse am Gerät. Füllen Sie die vom Arzt verordnete Inhalationslösung in den Medikamentenvernebler des Schlauchsystems. Achten Sie auf die Hinweise des Arztes und auf die Hinweise des Herstellers der Inhalationslösung.

Achtung !

Das AEROPLUS 2 ist für den Betrieb an einem 230 Volt, 50 Hz Stromnetz geeignet!

2.5 Ein- / Ausschalten

Verbinden Sie das AEROPLUS 2 mit dem öffentlichen Stromnetz, indem Sie das Netzkabel in eine Schukosteckdose stecken.

Sie nehmen den AEROPLUS 2 in Betrieb, indem Sie den Netzschalter in der Frontplatte hineindrücken (grünes Feld im Schalter wird sichtbar). Nochmalige Betätigung des Schalters schaltet das Gerät aus.

2.6 Inhalation / Beatmung

Nehmen Sie das Mundstück des Schlauchsystems in den Mund. Durch leichten Sog wird die Einatmung ausgelöst. Die Luft, angereichert mit dem Inhalat, wird mit der eingestellten Strömungsgeschwindigkeit in die Lunge gedrückt. Sobald der gewählte Inspirationsdruck erreicht ist, schaltet das Gerät um auf Expiration. Sie können nun frei durch das Mundstück ausatmen.

Hinweis:

Achten Sie darauf, daß während der Einatemphase keine Luft entweichen kann. Schließen Sie die Lippen fest um das Mundstück. Lassen Sie keine Luft durch die Nase entweichen. Verwenden Sie gegebenenfalls eine Nasenklemme.

Die Einstellungen der Bedienungselemente sowie die Dauer und die Häufigkeit der Therapiesitzungen bestimmt der Arzt. Im folgenden werden beispielhaft mögliche Einstellwerte aufgezeigt:

- Patientendruck	15 bis 20 mbar
- Strömungsgeschwindigkeit	individuell, möglichst kleiner Wert, aber so, daß kein Lufthunger eintritt.
- Startschwelle	-1 mbar
- Verneblerleistung	je nach Einstellung ändert sich die Zeitdauer der Inhalationssitzung (ca. 10 bis 20 min).
- Ausatemwiderstand	einstellbar mit Hilfe von Stenosekappen am Schlauchsystem (nur nach Angabe des Arztes).

Hinweis:

Mit Hilfe eines zusätzlichen Stenosensatzes kann ein definierter Ausatemwiderstand eingestellt werden.

3 Reinigen und Pflege

Peinliche Sauberkeit und Hygiene sind für den Erfolg der Therapie ein unbedingtes Muß. Daher sind die angegebenen Reinigungsintervalle unbedingt einzuhalten. Halten Sie generell das AEROPLUS 2 und das Zubehör sauber. Gehen Sie nach dem u. a. Reinigungsplan vor.

Die empfohlenen Aufarbeitungsprozeduren und –intervalle entsprechen den Empfehlungen des Fachverbandes SPECTARIS^{med}.

Allgemeine Hinweise:

Reinigung

- Reinigen Sie die Produkte mit einem feuchten (nicht nassem) Tuch, damit keine Flüssigkeit eindringen kann.
- Verwenden Sie ausschließlich milde handelsübliche Reiniger (Geschirrspülmittel) zur Reinigung.
- Wenden Sie niemals aggressive Reiniger an !

Desinfektion

- Zur Desinfektion können handelsübliche Desinfektionsmittel verwendet werden. Eine aktuelle Liste kann beim Hersteller abgefordert werden.
- Beachten Sie unbedingt die Hinweise des Desinfektionsmittel-Herstellers.

3.1 Gerät

Achtung !

Vor der Reinigung Gerät ausschalten und den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

Vor der Reinigung das Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen. Mit einem feuchten (nicht nassem) Tuch können Sie das Gerät reinigen. Verwenden Sie gegebenenfalls ein handelsübliches mildes Reinigungsmittel (Geschirrspülmittel). Wenden Sie niemals aggressive Reiniger an!

Bei der Anwendung des AEROPLUS 2 im stationären oder ambulanten Bereich:

- Reinigen Sie das Gerät mit einem nebelfeuchten Lappen; danach desinfizieren Sie den AEROPLUS 2 mit einem Desinfektionsmittel. Dieses sollte mindestens alle 14 Tage bzw. nach Bedarf früher geschehen.

Bei dem Einsatz nach einer Servicetätigkeit:

- Reinigen Sie das Gerät mit einem nebelfeuchten Lappen; danach desinfizieren Sie den AEROPLUS 2 mit einem Desinfektionsmittel. Dieses sollte mindestens alle 14 Tage bzw. nach Bedarf früher geschehen.

Bei der Anwendung des AEROPLUS 2 im Heim- oder Pflegebereich:

- Reinigen Sie das Gerät mit einem nebelfeuchten Lappen. Dieses sollte mindestens alle 14 Tage bzw. nach Bedarf früher geschehen.

Bei einem Patientenwechsel:

- Reinigen Sie das Gerät mit einem nebelfeuchten Lappen; danach desinfizieren Sie den AEROPLUS 2 mit einem Desinfektionsmittel. Dieses sollte mindestens alle 14 Tage bzw. nach Bedarf früher geschehen.

3.2 Reinigung des Schlauchsystems

Hinweis:

Das standardmäßig mitgelieferte, Ein-Patienten-Schlauchsystem sollte monatlich ausgetauscht werden. Nach Infektionskrankheiten sollten Sie ebenfalls ein neues System verwenden, um der Gefahr einer Reinfektion vorzubeugen.

Das Schlauchsystem muß nach jeder Anwendung gründlich gereinigt werden.

- Trennen Sie das Schlauchsystem vom Gerät ab.
- Ziehen Sie die Schläuche vom Patientenverteiler ab.
- Zerlegen Sie den Patientenverteiler.
- Entfernen Sie alle Medikamentenrückstände mit warmem Wasser und Geschirrspüler.
- Spülen Sie alle Teile mit klarem Wasser nach und lassen Sie die Teile gut abtropfen.
- Lassen Sie die Teile trocknen und setzen Sie das Schlauchsystem erst für die nächste Inhalationssitzung zusammen.

4 Wartung und Reparatur

Einmal jährlich sollte das Gerät durch einen autorisierten Techniker überprüft werden. Die geräteinternen Filter (das Ansaugfilter des Kompressors und das Bakterienfilter in der Atemluft) werden geprüft und gegebenenfalls ausgetauscht.

Um die volle Zuverlässigkeit des AEROPLUS 2 sicherzustellen, dürfen Wartungen und Reparaturen nur durch den Hersteller oder durch einen autorisierten Fachhändler durchgeführt werden. Es dürfen nur original Kröber Medizintechnik Ersatzteile eingebaut werden. Anderenfalls erlischt jegliche Haftung und Garantie.

5 EMV-Leitlinien

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Aussendungen		
Das AEROPLUS 2 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Anwender des AEROPLUS 2 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung betrieben wird.		
Störaussendungsmessungen	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung – Leitfaden
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Das AEROPLUS 2 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	Das AEROPLUS 2 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 Aussendungen

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit			
Das AEROPLUS 2 ist für den Betrieb in einer wie unten angegebenen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des AEROPLUS 2 sollte 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 ±2 kV Gleichtakt	±1 kV Gegentakt ±2 kV Gleichtakt	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	< 5 % U_T (>95 % Einbruch der U_T) für ½ Periode	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
	40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden	40 % U_T (60 % Einbruch der U_T) für 5 Perioden	
	70 % U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden	70 % U_T (30 % Einbruch der U_T) für 25 Perioden	
	<5 % U_T (95 % Einbruch der U_T) für 5 s	<5 % U_T (95 % Einbruch der U_T) für 5 s	
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.
ANMERKUNG U_T ist die Netzwechselspannung vor Anwendung der Prüfpegel			

Tabelle 2: Elektromagnetische Störfestigkeit

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem AEROPLUS 2			
Das AEROPLUS 2 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Anwender des AEROPLUS 2 kann helfen, elektromagnetische Störungen dadurch zu verhindern, dass er Mindestabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationseinrichtungen (Sendern) und dem AEROPLUS 2, 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

Leitlinien und Herstellererklärung - Elektromagnetische Störfestigkeit			
Das AEROPLUS 2 ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Anwender des AEROPLUS 2 sollte sicherstellen, dass es in einer derartigen Umgebung benutzt wird.			
Störfestigkeitsprüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungs-pegel	elektromagnetische Umgebung - Leitlinien
			Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum AEROPLUS 2 einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand:
gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	$d = 1.2 \sqrt{P}$ für 80 MHz bis 800 MHz $d = 2.3 \sqrt{P}$ für 800 MHz bis 2.5 GHz
geleitete HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz bis 80 MHz	3 V _{eff}	$d = 1.2 \sqrt{P}$ mit P als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als dem empfohlenen Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender ist bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort ^a geringer als der Übereinstimmungspegel ^b . In der Umgebung, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich: 
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.			
^a Die Feldstärke stationärer Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkdiensten, Amateurstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, können 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 2 den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, muss das AEROPLUS 2 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 2.			
^b Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz ist die Feldstärke kleiner als 3 V/m.			

Tabelle 4: Elektromagnetische Störfestigkeit

5 Zubehör zum AEROPLUS 2

Bestellnummer	Bezeichnung der Teile
K210	Tragetasche
K281	Patientenschlauchsystem
K282	Nasenklemme
K283	Stenosensatz
K284	Mundstück für Schlauchsystem
K222	Grobstaubfilter

6 Technische Daten

Modell	AEROPLUS 2
Klasse	Ila
Klassifikation	Typ B Klasse II
Betriebsspannung	230 V 50 Hz
Leistungsaufnahme	65 Watt
Umgebungstemperatur	10° bis 40°C
Grobstaubfilter	in der Geräteseitenwand
Feinfilter	im Gerät
Bakterienfilter	im Gerät
Sicherung	T0,8A H 250V
Gewicht	5,0 kg
Maße (B x H x T)	(24,5 x 15 x 26) cm
Herstellergarantie	2 Jahre nach Kaufdatum
Einstellmöglichkeiten:	
Beatmungsdruck	5 - 30 mbar
Beatmungsflow	10 - 60 l/min
Startschwelle	-0,5 bis -5 mbar
Verneblerleistung	stufenlos
Ausatemwiderstand	mit Stenosekappen
Steuerung	druckgesteuert, assistiert

Hersteller:

Kröber Medizintechnik GmbH, Gewerbegebiet Salzheck, 56332 Dieblich
Telefon: 02607 – 9404 0 Telefax: 02607 – 9404 22