

# Zu diesem Handbuch

P/N: 4710-01510A04  
Veröffentlichungsdatum: Januar 2024  
Produktname: Videokoloskop  
Produktmodell: EC-500, EC-500T, EC-500L, EC-500L/T  
Copyright © 2016-2024 SonoScape Medical Corp. Alle Rechte vorbehalten.

## Erklärung

SonoScape Medical Corp. (im Folgenden SonoScape) besitzt die geistigen Eigentumsrechte für dieses Handbuch und verwaltet zudem den Inhalt dieses Handbuchs als vertrauliche Informationen. Dieses Handbuch ist eine Referenz für den Betrieb, die Wartung und die Reinigung des Produkts, und die Weitergabe der Informationen in diesem Handbuch ist nicht gestattet.

Dieses Handbuch enthält durch Urheberrechte oder Patente geschützte Informationen und bedeutet keine Übertragung einer Lizenz unter den Patentrechten von SonoScape oder den Rechten anderer. SonoScape übernimmt keine Haftung, die sich aus Verletzungen von Patenten oder anderen Rechten Dritter ergibt.

Ohne schriftliches Einverständnis von SonoScape darf dieses Handbuch auf keine Weise reproduziert, abgeändert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Alle in diesem Handbuch enthaltenen Informationen gelten als korrekt. SonoScape ist nicht für Fehler in diesem Handbuch oder für zufällige oder Folgeschäden in Verbindung mit der fehlerhaften Installation oder der falschen Bedienung haftbar.

Dieses Handbuch basiert auf der maximalen Konfiguration, daher gelten einige Inhalte möglicherweise nicht für Ihr Produkt. Die Illustrationen in diesem Benutzerhandbuch dienen nur als Gebrauchsanweisung und unterscheiden sich möglicherweise von der Anzeige auf dem Bildschirm oder dem Gerät. Bitte betrachten Sie das gekaufte Produkt als das endgültige.

Dieses Handbuch kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung und rechtliche Verpflichtung geändert werden.

## Verantwortung des Herstellers

SonoScape ist nur für die Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung dieses Produkts verantwortlich, wenn alle folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Alle Installationsvorgänge, Erweiterungen, Änderungen, Modifikationen und Reparaturen dieses Produkts werden von Personal durchgeführt, das von SonoScape autorisiert wurde;
- Die für die Wartung benötigten Teile und das mit diesem Produkt verwendete Zubehör werden von SonoScape bereitgestellt oder genehmigt.
- Die Elektroinstallation der entsprechenden Räumlichkeit entspricht den geltenden nationalen und lokalen Normen; und
- Das Produkt wird in Übereinstimmung mit dem Benutzerhandbuch verwendet.

## Sicherheitshinweise

Machen Sie sich vor dem Studium dieses Handbuchs eingehend mit der Bedeutung der folgenden Konventionen vertraut.

| Element                                                                             | Bedeutung                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.    |
|  | Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu Fehlfunktionen oder Schäden am System führen kann, wenn sie nicht vermieden wird. |
|  | Weist auf eine potenziell biologische Gefahrensituation hin, die zur Übertragung von Krankheiten führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.  |

| Element                     | Bedeutung                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HINWEIS</b>              | Gibt Vorsichtsmaßnahmen oder Empfehlungen an, die bei der Bedienung des Systems angewendet werden müssen.      |
| <b>Fett gedrucktes Wort</b> | Für Steuerungen auf dem Bedienfeld oder Objekte auf dem Bildschirm wie Menüelemente oder Tasten/Schaltflächen. |

## Kontaktinformationen

### Hersteller: SonoScape Medical Corp.

Anschrift: Room 201 & 202, 12th Building, Shenzhen Software Park Phase II, 1 Keji Middle 2nd Road, Yuehai Subdistrict, Nanshan District, Shenzhen, 518057, Guangdong, China

Tel.: +86-755-26722890

Fax: +86-755-26722850

E-Mail: [sonoscape@sonoscape.net](mailto:sonoscape@sonoscape.net)

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

### EU-Vertretung: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)

Anschrift: Eiffestraße 80, 20537 Hamburg, Deutschland

Tel.: +49-40-2513175

Fax: +49-40-255726

E-Mail: [shholding@hotmail.com](mailto:shholding@hotmail.com)

|                                                                    |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 Sicherheit .....</b>                                          | <b>1</b>  |
| 1.1 Verwendungszweck .....                                         | 1         |
| 1.1.1 Indikationen .....                                           | 1         |
| 1.1.2 Kontraindikationen .....                                     | 1         |
| 1.2 Produktkompatibilität .....                                    | 2         |
| 1.3 Sicherheitsmaßnahmen .....                                     | 2         |
| 1.3.1 Elektrische Sicherheit .....                                 | 2         |
| 1.3.2 Sicherheit beim Zubehör .....                                | 3         |
| 1.3.3 Hinweise zu biologischen Gefahren .....                      | 3         |
| 1.4 Sicherheitssymbole .....                                       | 3         |
| <b>2 Übersicht .....</b>                                           | <b>5</b>  |
| 2.1 Verpackung .....                                               | 5         |
| 2.2 Einführung in die Komponenten .....                            | 5         |
| 2.2.1 Anschlussabschnitt .....                                     | 5         |
| 2.2.2 Steuer- und Einführabschnitte .....                          | 6         |
| <b>3 Vorbereitungen .....</b>                                      | <b>9</b>  |
| 3.1 Überprüfung des Endoskops .....                                | 9         |
| 3.1.1 Überprüfung des Erscheinungsbildes und der Biegsamkeit ..... | 9         |
| 3.1.2 Überprüfung der Abwinkelung .....                            | 9         |
| 3.2 Überprüfung und Anschluss von Zubehör .....                    | 11        |
| 3.2.1 Luft-/Wasserventil .....                                     | 11        |
| 3.2.2 Absaugventil .....                                           | 12        |
| 3.2.3 Biopsieventil .....                                          | 12        |
| 3.2.4 Kappe für zusätzlichen Wasserspülport .....                  | 13        |
| 3.3 Anschluss des Endoskopiesystems .....                          | 13        |
| 3.3.1 Anschluss der Lichtquelle .....                              | 13        |
| 3.3.2 Anschluss der Wasserflasche .....                            | 14        |
| 3.3.3 Anschluss des Endoskopkabels .....                           | 14        |
| 3.3.4 Anschluss des Bildprozessors .....                           | 16        |
| 3.3.5 Anschluss der Absaugpumpe .....                              | 16        |
| 3.3.6 Anschluss des Wasserspülschlauchs .....                      | 17        |
| 3.4 Überprüfung des Endoskopiesystems .....                        | 17        |
| 3.4.1 Überprüfung des Bildes .....                                 | 17        |
| 3.4.2 Überprüfung der Fernbedienungsknöpfe .....                   | 18        |
| 3.4.3 Überprüfung der Funktion der Luftzufuhr .....                | 18        |
| 3.4.4 Überprüfung der Wasserspülfunktion .....                     | 18        |
| 3.4.5 Überprüfung der Absaugfunktion .....                         | 19        |
| 3.4.6 Überprüfung des Instrumentenkanals .....                     | 20        |
| 3.4.7 Überprüfung des Wasserspülschlauchs .....                    | 20        |
| <b>4 Bedienung .....</b>                                           | <b>21</b> |
| 4.1 Einführen des Endoskops .....                                  | 22        |
| 4.1.1 Winkeleinstellung des Biegeabschnitts .....                  | 22        |
| 4.1.2 Zuführen von Luft/Wasser und Ansaugen .....                  | 22        |

|          |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.1.3    | Zuführen von Wasser durch den zusätzlichen Wasserspülschlauch.....      | 23        |
| 4.2      | Beobachten des Endoskopiebilds .....                                    | 24        |
| 4.3      | Gebrauch des Endotherapiezubehörs .....                                 | 24        |
| 4.4      | Herausziehen des Endoskops .....                                        | 24        |
| <b>5</b> | <b>Reinigung und Desinfektion .....</b>                                 | <b>25</b> |
| 5.1      | Reinigungslösung, Desinfektionsmittel und Spülflüssigkeit .....         | 26        |
| 5.1.1    | Reinigungslösung .....                                                  | 26        |
| 5.1.2    | Desinfektionsmittel .....                                               | 27        |
| 5.1.3    | Spülflüssigkeit .....                                                   | 27        |
| 5.2      | Reinigungs- und Desinfektionsgeräte .....                               | 27        |
| 5.3      | Überprüfung und Anschluss von Zubehör .....                             | 28        |
| 5.3.1    | Wasserdichte Kappe.....                                                 | 28        |
| 5.3.2    | Kanalstopfen.....                                                       | 29        |
| 5.3.3    | Injektionsschlauch.....                                                 | 29        |
| 5.3.4    | Reinigungsbürste.....                                                   | 31        |
| 5.3.5    | Reinigungsbürste für Kanalöffnungen.....                                | 31        |
| 5.3.6    | Leckagedetektor.....                                                    | 32        |
| 5.3.7    | Wasserspülschlauch .....                                                | 32        |
| 5.4      | Reinigungs- und Desinfektionsvorgang .....                              | 33        |
| 5.5      | Erstbehandlung am Ort der Verwendung .....                              | 34        |
| 5.5.1    | Abwischen des Einführabschnitts.....                                    | 34        |
| 5.5.2    | Spülen des Absaugkanals .....                                           | 34        |
| 5.5.3    | Spülen des Luft-/Wasserkanals .....                                     | 34        |
| 5.5.4    | Spülen des zusätzlichen Wasserspülkanals .....                          | 34        |
| 5.5.5    | Trennen der wiederverwendbaren Teile.....                               | 35        |
| 5.6      | Leckageprüfung.....                                                     | 35        |
| 5.7      | Vorreinigung.....                                                       | 36        |
| 5.8      | Manuelle Reinigung .....                                                | 38        |
| 5.9      | Spülen.....                                                             | 38        |
| 5.10     | Manuelle Desinfektion.....                                              | 39        |
| 5.11     | Abschließendes Spülen.....                                              | 40        |
| 5.12     | Trocknen .....                                                          | 43        |
| 5.13     | Automatische Reinigung und Desinfektion.....                            | 44        |
| 5.14     | Wiederverwendbare Teile sowie Reinigungs- und Desinfektionsgeräte ..... | 45        |
| 5.14.1   | Vorreinigung .....                                                      | 45        |
| 5.14.2   | Manuelle Reinigung.....                                                 | 45        |
| 5.14.3   | Spülen .....                                                            | 46        |
| 5.14.4   | Manuelle Desinfektion .....                                             | 46        |
| 5.14.5   | Abschließendes Spülen .....                                             | 47        |
| 5.14.6   | Trocknen.....                                                           | 48        |
| <b>6</b> | <b>Lagerung und Entsorgung .....</b>                                    | <b>49</b> |
| 6.1      | Lagerung.....                                                           | 49        |
| 6.1.1    | Lagern des Endoskops .....                                              | 49        |
| 6.1.2    | Lagern des Zubehörs .....                                               | 49        |
| 6.2      | Transport.....                                                          | 49        |
| 6.2.1    | Transport im Gebäude .....                                              | 49        |
| 6.2.2    | Transport außerhalb des Gebäudes .....                                  | 50        |
| 6.3      | Entsorgung .....                                                        | 50        |

---

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.4 Kundendienst.....                                             | 50        |
| <b>7 Fehlerbehebung .....</b>                                     | <b>51</b> |
| <b>Anhang A Technische Daten .....</b>                            | <b>54</b> |
| <b>Anhang B EMV-Richtlinie und Erklärung des Herstellers.....</b> | <b>56</b> |
| B.1 Elektromagnetische Emissionen .....                           | 56        |
| B.2 Elektromagnetische Störfestigkeit .....                       | 56        |

*Diese Seite bleibt absichtlich leer.*

# 1 Sicherheit

---

In diesem Kapitel werden die wichtigen Informationen für den Betrieb dieses Endoskops beschrieben. Um die Sicherheit sowohl des Bedieners als auch des Patienten sicherzustellen, lesen Sie vor der Verwendung des Endoskops aufmerksam die relevanten Einzelheiten in diesem Kapitel durch.

Der Anwender muss umfassend mit den in diesem Handbuch angegebenen Vorsichtsmaßnahmen vertraut sein. Anderenfalls ist der Hersteller nicht für die Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Endoskops verantwortlich.

## 1.1 Verwendungszweck

Das Videokoloskop (im Folgenden „Endoskop“) ist zur Untersuchung und Diagnose des unteren Verdauungstrakts (einschließlich Anus, Rektum, Dickdarm und Ileozökalklappe) vorgesehen.

Das Endoskop muss in einer medizinischen Einrichtung verwendet werden. Der Bediener muss ein Arzt oder ein medizinischer Mitarbeiter unter Aufsicht eines Arztes sein. Beide müssen in der klinischen Endoskopiertechnologie ausreichend geschult sein.



- Das Endoskop ist für Erwachsene bestimmt.
- Das Endoskop darf ausschließlich für seinen Verwendungszweck genutzt werden. Anderenfalls kann es zu Verletzungen oder einer Beschädigung des Endoskops kommen.

### 1.1.1 Indikationen

Das Endoskop kann für folgende Indikationen eingesetzt werden:

- Ungeklärte Blutung im unteren Verdauungstrakt
- Symptome des unteren Verdauungstrakts
- Läsion des unteren Verdauungstrakts, die nicht durch den Röntgenbariumeinlauf oder andere Untersuchungen festgestellt werden kann.
- Verdacht auf Tumor des unteren Verdauungstrakts
- Läsionen, die eine Nachsorge erfordern, wie postoperativer Dickdarmkrebs und entzündliche Darmerkrankungen
- Läsionen, die eine Endotherapie erfordern, wie Darmpolypen und Krebs im Frühstadium
- Ungeklärte Abmagerung und Anämie
- Zu identifizierende abdominale Masse
- Gesundheitsuntersuchung

### 1.1.2 Kontraindikationen

Während der klinischen Untersuchung müssen die folgenden Kontraindikationen besonders berücksichtigt werden:

- Schwerwiegende Obstruktion des unteren Verdauungstrakts und problematische Abführung oder Darmentleerung
- Organische/psychische Störungen oder unkooperativer Patient
- Schwerwiegende kardiopulmonale Funktionsstörungen
- Bauchwandhernie oder Narbenhernie
- Verdacht auf Dickdarmperforation
- Einführschwierigkeiten aufgrund von Missbildung oder hochgradiger Verengung von Anus oder Rektum
- Schwerwiegende Wirbelsäulen-Fehlbildung

## 1.2 Produktkompatibilität

Das Endoskop ist mit den Bildprozessoren der Serien HD-500 und HD-550 und den vom Hersteller gelieferten Lichtquellen zu verwenden.

## 1.3 Sicherheitsmaßnahmen

Vor Verwendung des Endoskops alle Vorsichtsmaßnahmen in diesem Handbuch durcharbeiten. Bewahren Sie dieses Handbuch immer zusammen mit dem Endoskop auf. Lesen Sie sich die Hinweise zu Verfahren und Sicherheitsbestimmungen in regelmäßigen Abständen durch.

### 1.3.1 Elektrische Sicherheit



- Der Bediener muss über jedwede von der medizinischen Verwaltung oder anderen offiziellen Institutionen vorgeschriebenen Qualifikationen verfügen. Anderenfalls dürfen nur vom Sicherheitsadministrator des Krankenhauses bzw. von dem Abteilungsverantwortlichen zugelassene medizinische Mitarbeiter die Endoskopie durchführen.
- Das Gerät darf ausschließlich durch vom Hersteller autorisiertes oder geschultes Personal gewartet werden. Das Gerät darf nicht von unbefugtem Personal zusammengebaut oder demontiert werden.
- Wenn die Krankenhausleitung oder offizielle Institutionen (wie akademische Endoskopie-Institutionen) einen Anwendungsstandard für die Endoskopie und endoskopische Behandlungen etabliert haben, ist der Standard zu befolgen.
- Vor der Durchführung der Endoskopie sind Besonderheiten, Zweck, Nutzen und Risiken (einschließlich medizinischer Risiken, unbekannter Risiken und deren Wahrscheinlichkeit) eingehend zu beurteilen. Eine Endoskopie ist nur dann durchzuführen, wenn der Nutzen die Risiken überwiegt.
- Dem Patienten sind der Nutzen und die Risiken der Endoskopie und der endoskopischen Diagnose sowie die angewendeten Methoden im Detail zu erklären.
- Eine Endoskopie ist nur mit dem Einverständnis des Patienten durchzuführen.
- Der potenzielle Nutzen und die Risiken der Endoskopie und der endoskopischen Diagnose sind zu jedem Zeitpunkt zu beurteilen. Wenn die Risiken den Nutzen überwiegen, muss die Endoskopie sofort beendet werden und es müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.
- Der Bediener muss dazu in der Lage sein, die Endoskopie und die endoskopische Diagnose in Übereinstimmung mit den Standards und Prinzipien durchzuführen, die von den akademischen Endoskopie-Institutionen entwickelt wurden. Deshalb wird in diesem Handbuch nicht näher auf klinische endoskopische Technologien eingegangen.
- Das Gerät darf nicht in Raumluft verwendet werden, die entzündliche Gase wie Narkosegase, Wasserstoff und Ethanol enthält, da in diesen Fällen Explosionsgefahr besteht.
- Das Gerät ist ab Werk nicht zu 100 % gereinigt und desinfiziert. Vor dem Gebrauch muss der Bediener daher unbedingt die in diesem Handbuch beschriebenen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren durchführen.
- Halten Sie ein Ersatz-Endoskop bereit, um eine Unterbrechung der Behandlung durch eine Fehlfunktion des Geräts zu vermeiden.
- Die Leistung des Geräts und des Zubehörs kann im Laufe der Zeit abnehmen. Zur Sicherstellung der Gerätesicherheit müssen regelmäßige Wartungen, wie in diesem Handbuch beschrieben, durchgeführt werden.
- Das Gerät darf nicht gewartet werden, während es am Patienten verwendet wird.
- Das Gerät ist nach der Verwendung wie in diesem Handbuch beschrieben zu warten und zu lagern. Unsachgemäße Wartung und Lagerung können zu Kreuzinfektionen, Schäden am Gerät oder Leistungseinbußen führen.
- Das Endoskop darf nicht mit Laser-Geräten verwendet werden.
- Wenn das Gerät mit elektrochirurgischem Zubehör (wie z. B. Hochfrequenz-Elektrotomen) verwendet wird, kann der Ableitstrom an den Patienten höher sein. Das verwendete Zubehör muss mindestens den Schutztyp BF aufweisen.
- Stellen Sie bei der Verwendung von anderem Zubehör (z. B. Hochfrequenz-Chirurgiegeräten) sicher, dass im Körper des Patienten kein brennbares Gas vorhanden ist. Anderenfalls kann dies zu einer Explosion führen.
- Wenn das Gerät mit endoskopisch verwendeten Zubehörteilen, also den Anwendungsteilen der Hochfrequenz-Chirurgiegeräte, benutzt wird, wird die Isolierung durch die endoskopisch verwendeten Zubehörteile bereitgestellt.
- Die mit dem Endoskop verwendeten chirurgischen Hochfrequenz-Instrumente müssen den Anforderungen der IEC 60601-2-2 entsprechen.

- Bei der Verwendung von Hochfrequenz-Chirurgiegeräten darf die angegebene Spitzenspannung nicht überschritten werden. Die maximalen Spitzenspannungen der folgenden Modi sind:
  - Modus mit elektrochirurgischem Messer: 800 V
  - Gemischter Modus: 900 V
  - Modus mit Koagulationselektrode: 500 V



Alle am Endoskop angeschlossenen medizinischen Geräte müssen EN/IEC 60601-1 entsprechen. Das gesamte System muss die Anforderungen von EN/IEC 60601-1 erfüllen.

### 1.3.2 Sicherheit beim Zubehör



- Es darf nur das vom Hersteller bereitgestellte oder zugelassene Zubehör verwendet werden. Bei Verwendung anderer Zubehöerteile kann das Gerät beschädigt werden und die in diesem Handbuch beschriebene Leistung nicht erreichen.
- Zubehöerteile für den Einmalgebrauch sind nicht erneut zu verwenden.

### 1.3.3 Hinweise zu biologischen Gefahren



- Patientengewebe und Chemikalien zur Reinigung und Desinfektion sind potenziell gefährlich. Der Bediener hat stets medizinische Schutzkleidung, Schutzbrille oder Handschuhe zu tragen, um das Risiko einer Kreuzkontamination und Infektion zu minimieren. Die medizinische Schutzbekleidung ist vor dem Verlassen des Reinigungs- und Desinfektionsraums abzulegen.
- Der Bediener hat Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, um den direkten Kontakt mit dem Desinfektionsmittel oder den Patientenproben zu vermeiden. Wenn die Haut des Bedieners damit in Berührung gekommen ist, den Bereich sofort mit sauberem Wasser reinigen. Bei Kontakt der Flüssigkeit mit den Augen spülen Sie die Augen sofort mit Wasser aus und konsultieren Sie einen Augenarzt.
- Desinfektionsmittel, Reinigungslösung und Abfall sind gemäß den lokalen Gesetzen und Vorschriften zu entsorgen. Den entsprechenden Hersteller oder Händler vor Ort wegen weiterer Informationen kontaktieren.

## 1.4 Sicherheitssymbole

Anhand der folgenden Tabelle können Sie wichtige Symbole auf den Schildern am Endoskop identifizieren.

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Bedienungshandbuch/-broschüre beachten                                                                                              |
|  | Vorsicht                                                                                                                            |
|  | Hersteller                                                                                                                          |
|  | Seriennummer                                                                                                                        |
| <b>IPX7</b>                                                                         | Schutzgrad gegen schädliche Flüssigkeiten (Schutz gegen kurzzeitiges Eintauchen)                                                    |
|  | Dieses Produkt wird mit einer CE-Markierung gemäß der in der Richtlinie MDR (EU) 2017/745 aufgeführten Vorschriften bereitgestellt. |
|  | Anwendungsteil Typ BF                                                                                                               |
|  | Bevollmächtigter Repräsentant innerhalb der Europäischen Union                                                                      |

| Symbol                                                                              | Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Modellnummer                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | Herstellungsland und -datum, CHN ist der Ländercode für China.                                                                                                                                                                                            |
|    | Medizinisches Gerät                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Eindeutige Kennung des Geräts                                                                                                                                                                                                                             |
|    | Temperaturgrenze                                                                                                                                                                                                                                          |
|    | Zulässige Luftfeuchtigkeit                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Zulässiger Atmosphärendruck                                                                                                                                                                                                                               |
|   | Stapelbegrenzung nach Anzahl                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Zerbrechlich, mit Vorsicht handhaben                                                                                                                                                                                                                      |
|  | Trocken halten                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Diese Seite nach oben                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Dieses Symbol zeigt an, dass elektrische und elektronische Geräte nicht mit dem Hausmüll, sondern getrennt entsorgt werden müssen. Für Informationen zur Außerbetriebnahme Ihrer Geräte wenden Sie sich an einen autorisierten Vertreter des Herstellers. |

## 2 Übersicht

Um die Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit dieses Endoskops sicherzustellen, muss der Bediener umfassend mit der Bedienung aller Komponenten des Endoskops vertraut sein.

### 2.1 Verpackung

Überprüfen Sie, ob die folgenden Teile alle im Gerätekoffer vorhanden sind:

- Videokoloskop
- Biopsieventil
- Injektionsschlauch
- Kanalstopfen

Andere: Siehe Packliste im Verpackungskarton.

### 2.2 Einführung in die Komponenten

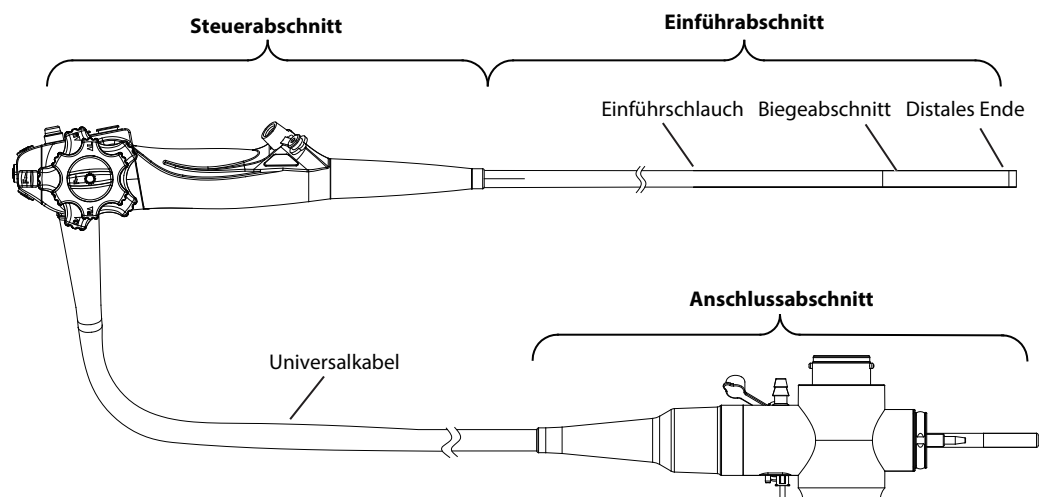


Abbildung 2-1 Endoskop

#### 2.2.1 Anschlussabschnitt

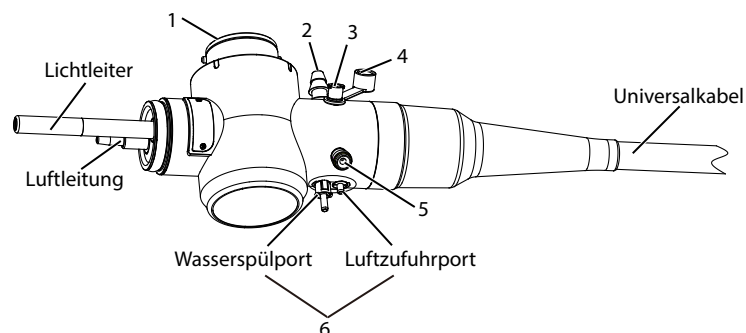


Abbildung 2-2 Anschlussabschnitt

| Nr. | Bezeichnung des Teils                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Elektrischer Anschluss                        | Dient zum Anschluss des Endoskopkabels, um das Videosignal mit Bildern zu erfassen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2   | Absaugport                                    | Wird für den Anschluss der Absaugpumpe über den Absaugschlauch verwendet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3   | Wasserspül-Port                               | Wird verwendet, um den zusätzlichen Wasserspülschlauch an den zusätzlichen Wasserspülkanal anzuschließen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4   | Kappe für zusätzlichen Wasserspülport         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird zum Schutz des Wasserzufuhrports verwendet.</li> <li>• Wird verwendet, um zu vermeiden, dass der zusätzliche Wasserspülkanal durch Fremdkörper blockiert wird.</li> <li>• Wird verwendet, um zu vermeiden, dass während der Untersuchung Gase oder Flüssigkeiten im Körper des Patienten zurückströmen oder zurückfließen. Die Kappe aufsetzen, wenn der zusätzliche Wasserspülschlauch nicht verwendet wird.</li> </ul> |
| 5   | Elektrochirurgische Potentialausgleichsklemme | Wird für den Anschluss der elektrochirurgischen Geräte verwendet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6   | Luft-/Wasserzufuhrport                        | Werden für den Anschluss der Wasserflasche verwendet, um Wasser/Luft zum distalen Ende zu leiten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

### 2.2.2 Steuer- und Einführabschnitte

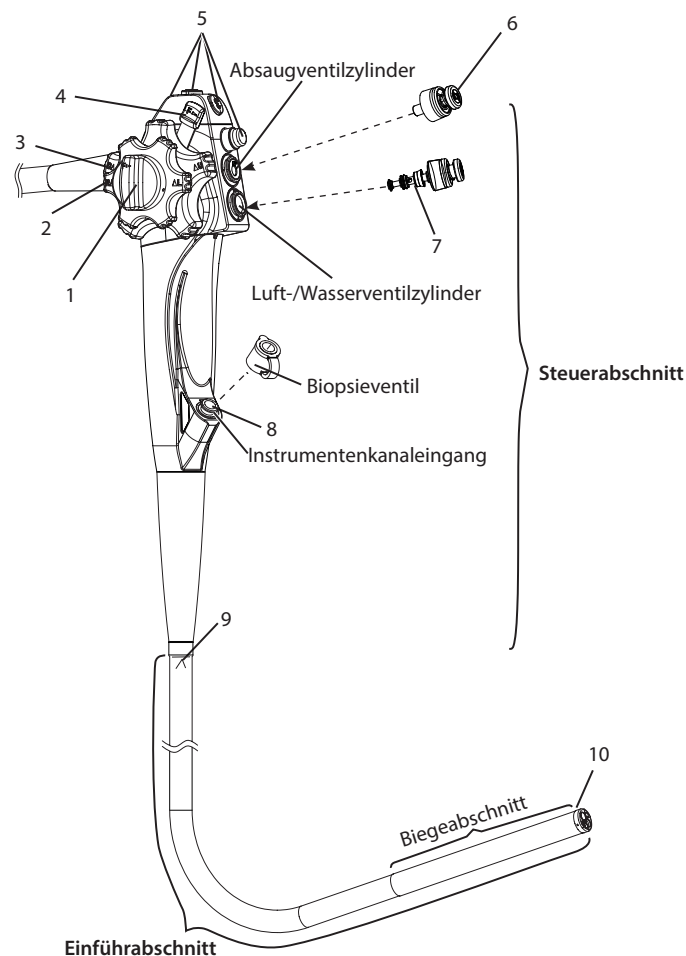
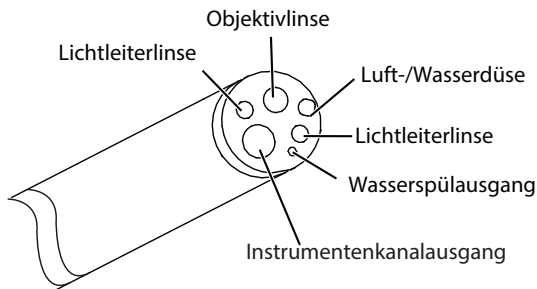


Abbildung 2-3 Steuer- und Einführabschnitte

| Nr. | Bezeichnung des Teils                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Abwinkelungsarretierung nach links/rechts (F ►)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Uhrzeigersinn drehen, damit der Biegeabschnitt nach links oder rechts frei beweglich ist.</li> <li>Gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Biegeabschnitt im aktuellen Winkel zu arretieren.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2   | Abwinkelungssteuerknopf nach links (▲L)/ rechts (R ▲)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Uhrzeigersinn drehen, um den Biegeabschnitt nach rechts zu bewegen.</li> <li>Gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Biegeabschnitt nach links zu bewegen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3   | Aufwärts (▲U)/ Abwärts (D ▲)<br>Abwinkelungsknopf       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Uhrzeigersinn drehen, um den Biegeabschnitt nach unten zu bewegen.</li> <li>Gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Biegeabschnitt nach oben zu bewegen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4   | Aufwärts (▲U)/ Abwärts (D ▲)<br>Abwinkelungsarretierung | <ul style="list-style-type: none"> <li>Im Uhrzeigersinn drehen, damit der Biegeabschnitt nach oben oder unten frei beweglich ist.</li> <li>Gegen den Uhrzeigersinn drehen, um den Biegeabschnitt im aktuellen Winkel zu arretieren.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5   | Fernbedienungsknöpfe (0–3)                              | Die Funktionen der vier Knöpfe über den an das Endoskop angeschlossenen Bildprozessor einstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6   | Absaugventil                                            | Zum Absaugen von Flüssigkeiten, Gewebe oder Gas aus dem Patientenkörper.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 7   | Luft-/Wasserventil                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Decken Sie die Bohrung am Ventil mit einem Finger ab, um die Luftzufuhr zu ermöglichen.</li> <li>Drücken Sie das Ventil, um Wasser zur Reinigung der Linse zuzuführen. Die Luft und das Wasser können Blut, Schmutz oder Schleimhaut, die an der Objektivlinse haften, entfernen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8   | Instrumentenkanal                                       | <p>Dieser Kanal ist mit dem Biopsieventil zu verwenden und hat folgende Funktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Versorgung des distalen Endoskopendes mit Flüssigkeit.</li> <li>Wird für das Endotherapiezubehör verwendet.</li> <li>Wird als Teil des Absaugkanals verwendet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9   | Markierung der Einführgrenze                            | Zeigt an, wie weit der Einführabschnitt maximal in den Patientenkörper eingeführt werden kann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10  | Distales Ende                                           |  <p>Das Diagramm zeigt das distale Ende eines Endoskops. Es besteht aus einem zylindrischen Gehäuse mit mehreren Öffnungen. Von oben nach unten sind folgende Komponenten beschriftet: 'Objektivlinse' (die vordere Linse), 'Lichtleiterlinse' (die Linse für die Beleuchtung), 'Luft-/Wasserdüse' (eine kleine Öffnung für die Spülung), eine weitere 'Lichtleiterlinse' (die Linse für die Bildaufnahme), 'Wasserspülausgang' (eine größere Öffnung für die Spülung) und 'Instrumentenkanalausgang' (eine Öffnung für die Einführung von Instrumenten). Ein Pfeil zeigt auf den 'Instrumentenkanalausgang'.</p> |

*Diese Seite bleibt absichtlich leer.*

# 3 Vorbereitungen

---

Vor der Verwendung sind Vorbereitungen erforderlich, darunter Überprüfung und Anschluss von Endoskop und Zubehör. Genau die nachstehenden Beschreibungen befolgen, um Endoskop und Zubehör vor jedem Gebrauch zu überprüfen, und die mit dem Endoskop verwendeten Peripheriegeräte gemäß den zugehörigen Benutzerhandbüchern überprüfen. Falls ein Problem auftritt, lösen Sie das Problem durch Befolgen der Anweisungen in Kapitel 7 Fehlerbehebung. Wenn das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den örtlichen Händler des Herstellers.



- WARNUNG**
- Das Endoskop ist nicht ab Werk gereinigt oder desinfiziert. Daher muss der Bediener das Endoskop wie in Kapitel 5 Reinigung und Desinfektion beschrieben vor der Verwendung reinigen und desinfizieren.
  - Zur Sicherheit von Patient und Bediener ist von einem Einsatz eines Endoskops mit einer Funktionsstörung abzusehen.
  - Das Gerät ist vom Bediener regelmäßig zu prüfen, um die korrekte Funktion des Geräts zu gewährleisten.
  - Das Endoskop ist jeden Tag vor der ersten Verwendung zu desinfizieren, abschließend zu spülen und zu trocknen.

## 3.1 Überprüfung des Endoskops

Reinigen und desinfizieren Sie das Endoskop vor der Überprüfung wie in Kapitel 5 Reinigung und Desinfektion beschrieben und ziehen Sie dann die wasserdichte Kappe vom elektrischen Anschluss ab.

### 3.1.1 Überprüfung des Erscheinungsbildes und der Biegsamkeit

Führen Sie die folgenden Überprüfungen durch, um das Erscheinungsbild und die Biegsamkeit des Endoskops zu überprüfen.

- Stellen Sie sicher, dass der Steuerabschnitt und die Anschlussstecker nicht verkratzt, deformiert oder lose sind.
- Die Manschette oder der Einführabschnitt in der Nähe der Manschette dürfen nicht anormal gebogen, verdreht oder anderweitig verformt sein.
- Sicherstellen, dass keine Beulen, Ausbuchtungen, Wölbungen, Kratzer, Bruchstellen, Verformungen, anhaftende Fremdkörper, fehlende Komponenten oder Abblätterungen auf den Außenflächen des gesamten Einführabschnitts (einschließlich des Biegeabschnitts) vorhanden sind.
- Halten Sie den Einführabschnitt mit beiden Händen fest und biegen Sie ihn zu einem Halbkreis, um zu überprüfen, dass der gesamte Einführabschnitt flexibel ist und leicht gebogen werden kann.
- Überprüfen, dass die Objektivlinse und die Lichtleiterlinsen nicht zerkratzt oder beschädigt und keine Flecken oder Risse an den Oberflächen am distalen Ende vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass keine Beulen, Vorwölbungen an der Luft-/Wasserdüse und dem Instrumentenkanalausgang am distalen Ende vorhanden sind.

### 3.1.2 Überprüfung der Abwinkelung



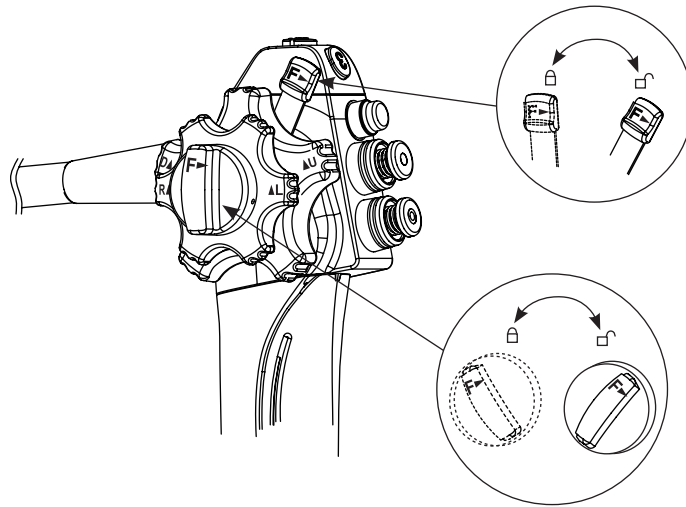
- WARNUNG**
- Verwenden Sie das Endoskop nicht, wenn ein Abwinkelungssteuerknopf zu lose oder zu fest sitzt. Anderenfalls kann es beim Patienten zu Verletzungen, Blutungen oder einer Perforation während der Untersuchung kommen.

Führen Sie die nachfolgenden Überprüfungen nur durch, wenn der Biegeabschnitt frei beweglich ist.

#### ■ Überprüfung der Flexibilität:

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Drehen Sie die Arretierungen der Abwinkelung nach oben/unten bzw. nach links/rechts bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn, um sicherzustellen, dass der Biegeabschnitt frei beweglich ist.



2. Die Steuerknöpfe zur Abwinkelung nach oben/unten bzw. nach links/rechts bis zum Anschlag drehen, um sicherzustellen, dass sich der biegbare Abschnitt flexibel und ordnungsgemäß biegen lässt und langsam wieder seine beinahe Ausgangsposition einnimmt, nachdem die Knöpfe gelöst wurden.
3. Wenn die Steuerknöpfe zur Abwinkelung nach oben/unten bzw. nach links/rechts in die ursprünglichen Positionen gedreht werden, ist sicherzustellen, dass der Biegeabschnitt wieder eine gerade Position einnehmen kann.

#### ■ Überprüfung der Abwinkelung nach oben/unten:

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Die Abwinkelungsarretierung nach oben/unten bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen und anschließend den Abwinkelungssteuerknopf nach oben/unten bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn bzw. gegen den Uhrzeigersinn drehen. Überprüfen, ob der Biegeabschnitt nach unten und oben bewegt werden und seinen maximalen Winkel erreichen kann.
2. Die Abwinkelungsarretierung gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach oben/unten drehen, um den Abwinkelungssteuerknopf nach oben/unten zu arretieren. Anschließend den Knopf loslassen. Stellen Sie sicher, dass der Biegeabschnitt im aktuellen Winkel arretiert werden kann.
3. Wenn der Biegeabschnitt arretiert ist, die Abwinkelungsarretierung im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag nach oben/unten drehen, damit sich der Abwinkelungssteuerknopf nach oben/unten frei bewegen kann. Anschließend den Knopf loslassen. Stellen Sie sicher, dass der Biegeabschnitt wieder eine gerade Position einnehmen kann.

#### ■ Überprüfung der Abwinkelung nach links/rechts:

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Drehen Sie die Abwinkelungsarretierung nach links/rechts im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag, um den Abwinkelungssteuerknopf nach links/rechts freizugeben; drehen Sie dann den Abwinkelungssteuerknopf nach links/rechts im bzw. gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Stellen Sie sicher, dass der Biegeabschnitt nach links und rechts bewegt werden und seinen maximalen Winkel erreichen kann.
2. Die Abwinkelungsarretierung nach links/rechts gegen den Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, um den Abwinkelungssteuerknopf nach links/rechts zu arretieren. Anschließend den Knopf loslassen. Stellen Sie sicher, dass der Biegeabschnitt im aktuellen Winkel arretiert werden kann.
3. Wenn der Biegeabschnitt arretiert ist, die Abwinkelungsarretierung nach links/rechts im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen, damit sich der Abwinkelungssteuerknopf nach links/rechts frei bewegen kann. Anschließend den Knopf loslassen. Stellen Sie sicher, dass der Biegeabschnitt wieder eine fast gerade Position einnehmen kann.

## 3.2 Überprüfung und Anschluss von Zubehör

Das Zubehör umfasst die Zubehörteile für die klinische Untersuchung sowie für die Reinigung und Desinfektion. In diesem Abschnitt werden nur die Zubehörteile für die klinische Untersuchung vorgestellt. Details zu anderem Zubehör finden Sie in Abschnitt 5.2 Reinigungs- und Desinfektionsgeräte.

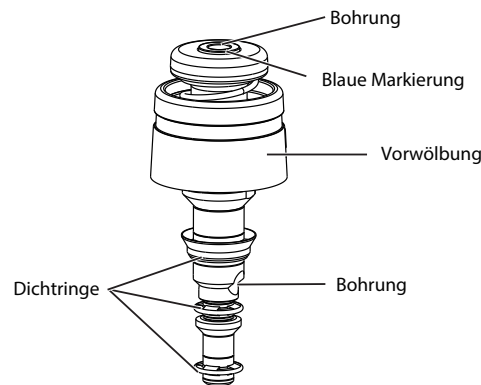
### 3.2.1 Luft-/Wasserventil

Reinigen und desinfizieren Sie das Luft-/Wasserventil vor der Überprüfung. Einzelheiten sind Kapitel 5 Reinigung und Desinfektion zu entnehmen.



**WARNUNG** Sicherstellen, dass die Bohrung oben auf dem Luft-/Wasserventil nicht blockiert ist. Andernfalls wird ständig Luft in den Körper des Patienten geleitet, was zu Verletzungen führen kann.

#### ■ Überprüfung



Führen Sie die nachfolgenden Überprüfungen durch, bevor das Luft-/Wasserventil verwendet wird.

- Sicherstellen, dass die Öffnungen nicht blockiert sind.
- Stellen Sie sicher, dass das Ventil nicht deformiert oder beschädigt ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtringe nicht rissig, verkratzt oder beschädigt sind.

#### ■ Installation

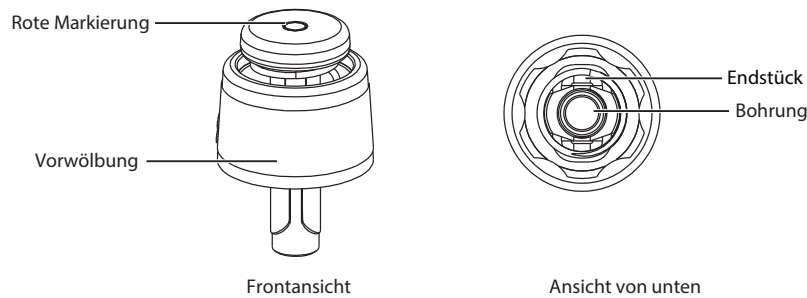
Montieren Sie das Luft-/Wasserventil ordnungsgemäß am Luft-/Wasserventilzylinder des Endoskops.

#### **HINWEIS:**

- *Tragen Sie kein Schmiermittel auf das Luft-/Wasserventil auf. Anderenfalls können die Dichtringe aufquellen, was eine Fehlfunktion des Ventils verursachen kann.*
- *Das Luft-/Wasserventil kann beim ersten Gebrauch etwas klemmen. Nach mehrmaligem Betätigen und Lösen lässt es sich problemlos bedienen.*
- *Die blaue Markierung dient der Unterscheidung dieses Ventils vom Absaugventil des Endoskops.*

### 3.2.2 Absaugventil

#### ■ Überprüfung



Führen Sie die nachfolgenden Überprüfungen durch, bevor das Absaugventil verwendet wird.

- Überprüfen, ob das Ventil nicht deformiert, rissig oder beschädigt ist.
- Sicherstellen, dass die Bohrung nicht blockiert ist.

#### ■ Installation

Richten Sie den Ösenvorsprung am Boden des Absaugventils an der Nut des Absaugventilzylinders aus und drücken Sie das Absaugventil bis zum Anschlag. Stellen Sie sicher, dass sich das Absaugventil nicht drehen lässt.

#### HINWEIS:

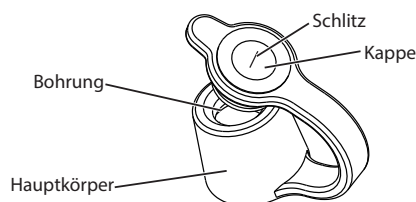
- Bei einem trockenen Absaugventil sind während des Gebrauchs ggf. Geräusche zu hören. Die Funktion des Ventils wird hierdurch nicht beeinträchtigt.
- Die rote Markierung dient der Unterscheidung dieses Ventils vom Luft-/Wasserventil des Endoskops.

### 3.2.3 Biopsieventil



- Der Bediener muss vor jedem Gebrauch sicherstellen, dass die Kappe des Biopsieventils intakt ist. Bei einer Anomalie ist das Biopsieventil sofort zu ersetzen.
- Ein beschädigtes Biopsieventil kann die Saugleistung des Endoskops beeinträchtigen, so dass es zum Versprühen oder Austreten von Gewebe oder Körperflüssigkeiten des Patienten und zu Infektionen kommen kann.

#### ■ Überprüfung



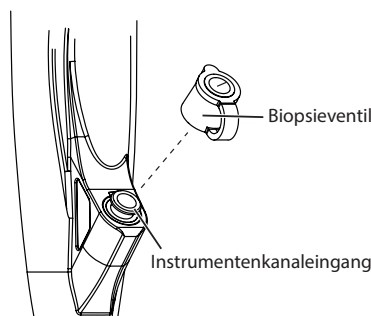
Die nachfolgenden Überprüfungen durchführen, bevor das Biopsieventil verwendet wird.

- Überprüfen, ob das Ventil nicht deformiert, rissig oder beschädigt ist.
- Sicherstellen, dass der Hauptkörper und die Kappe fest miteinander verbunden sind.

#### ■ Installation

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Setzen Sie die Kappe auf und stellen Sie sicher, dass die Kappe fest mit dem Hauptkörper verbunden ist.



2. Montieren Sie das Biopsieventil ordnungsgemäß am Instrumentenkanal des Endoskops.

### 3.2.4 Kappe für zusätzlichen Wasserspülport

#### ■ Überprüfung

Sicherstellen, dass die Kappe für den zusätzlichen Wasserspülport nicht deformiert, gerissen oder beschädigt ist.

#### ■ Installation

Den Verbindungsring am zusätzlichen Wasserspülport des Anschlussabschnitts korrekt installieren.

## 3.3 Anschluss des Endoskopiesystems

### HINWEIS:

- Vor dem Anschluss des Endoskopiesystems müssen alle Peripheriegeräte ausgeschaltet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Peripheriegeräte korrekt am Endoskop angeschlossen sind. Eine detaillierte Beschreibung von Überprüfung und Anschluss der Peripheriegeräte ist den entsprechenden Benutzerhandbüchern zu entnehmen.

Schließen Sie das Endoskopiesystem wie in Abbildung 3-1 dargestellt an.

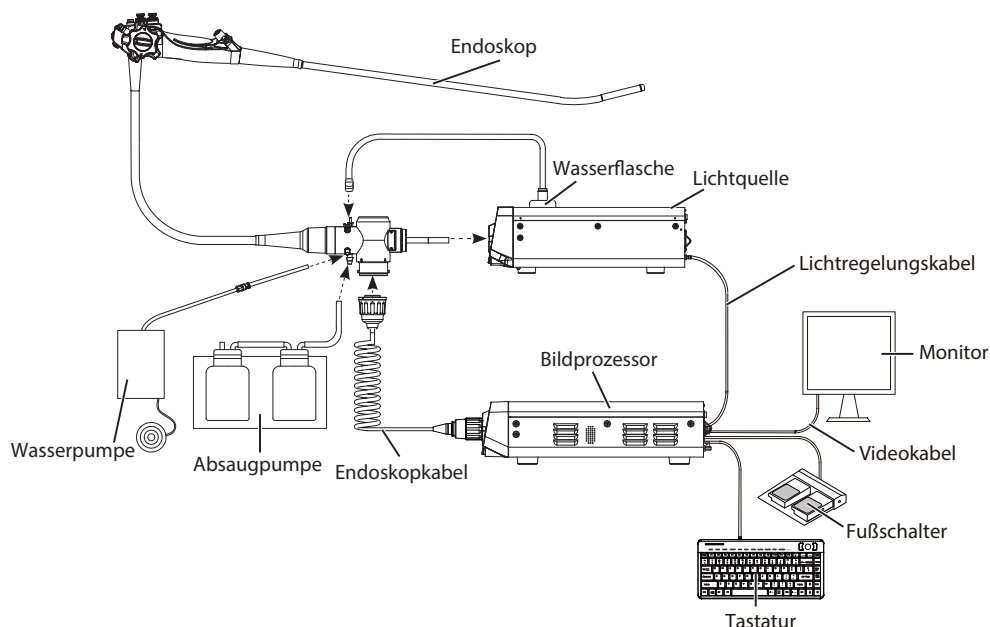
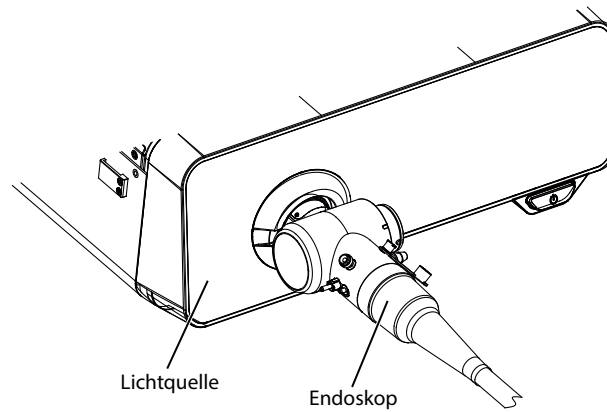


Abbildung 3-1 Anschluss des Endoskopiesystems

### 3.3.1 Anschluss der Lichtquelle

Den Lichtleiter und die Luftleitung des Endoskops in den Endoskop-Port der Lichtquelle einführen und befestigen.



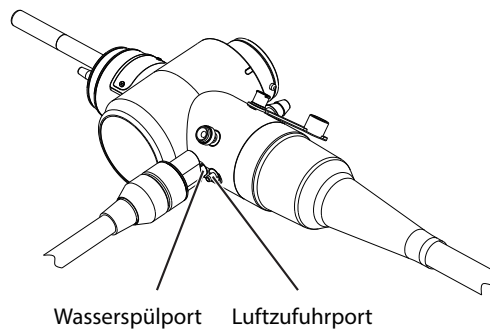
#### 3.3.2 Anschluss der Wasserflasche



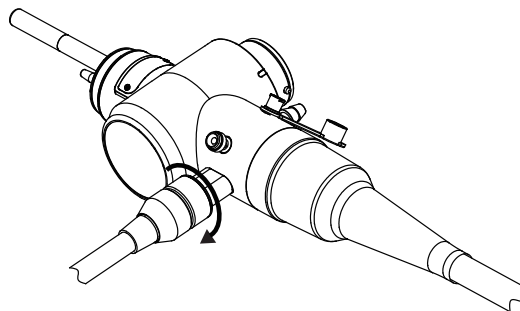
Die Wasserflasche ist in der Wasserflaschenhalterung auf der rechten Seite der Lichtquelle zu installieren. Stellen Sie die Wasserflasche nicht nachlässig ab. Andernfalls würde die Wasserspülleitung undicht, was zu Fehlfunktionen führen würde.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Den Wasserzuführanschluss des Wasserflaschenanschlusses fest mit dem Wasserzufuhrport des Anschlussabschnitts verbinden.



2. Drehen Sie den Wasserflaschenanschluss um 90° im Uhrzeigersinn, bis der Luftzufuhranschluss des Wasserflaschenanschlusses mit dem Luftzufuhrport am Anschlussabschnitt ausgerichtet ist. Bringen Sie den Wasserflaschenanschluss fest an.



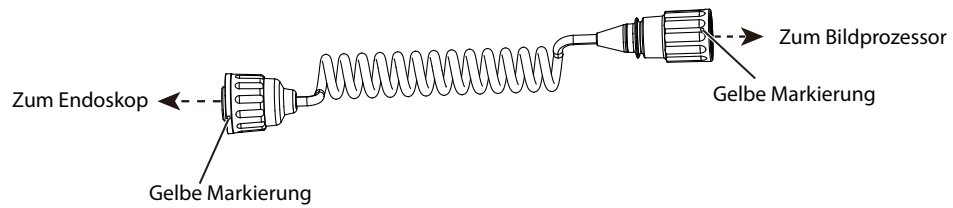
3. Überprüfen Sie, ob der Wasserflaschenanschluss korrekt angeschlossen ist und sich nicht drehen lässt.

#### 3.3.3 Anschluss des Endoskopkabels

##### HINWEIS:

- Das Endoskopkabel nicht gewaltsam bewegen, um Fehlfunktionen zu vermeiden.
- Die Anschlusssteckerstifte des Endoskopkabels nicht berühren, um eine Beschädigung des Bildprozessors zu vermeiden.

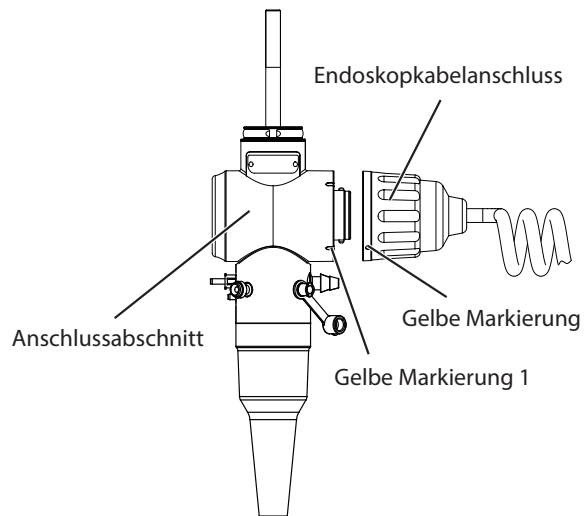
Das Endoskopkabel ist unter Abbildung 3-2 abgebildet.



**Abbildung 3-2 Endoskopkabel**

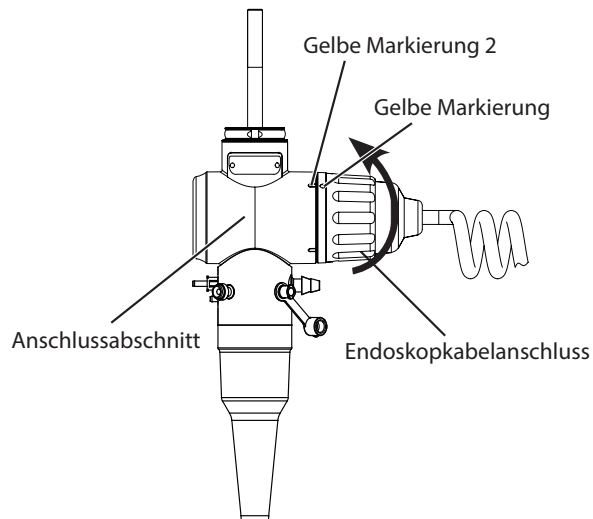
Die folgenden Schritte durchführen:

1. Richten Sie die gelbe Markierung auf dem Endoskopkabelanschluss mit der gelben Markierung 1 auf dem elektrischen Endoskopanschluss aus, und schließen Sie den Anschluss am Endoskop an, wie in Abbildung 3-3 gezeigt.



**Abbildung 3-3 Anschluss des Endoskopkabels 1**

2. Drehen Sie den Endoskopkabelanschluss im Uhrzeigersinn, um die gelbe Markierung am Stecker mit der gelben Markierung 2 am elektrischen Endoskopanschluss auszurichten. Ein Klicken ist zu hören, wenn der Endoskopkabelanschluss sicher angeschlossen ist, wie in Abbildung 3-4 gezeigt.

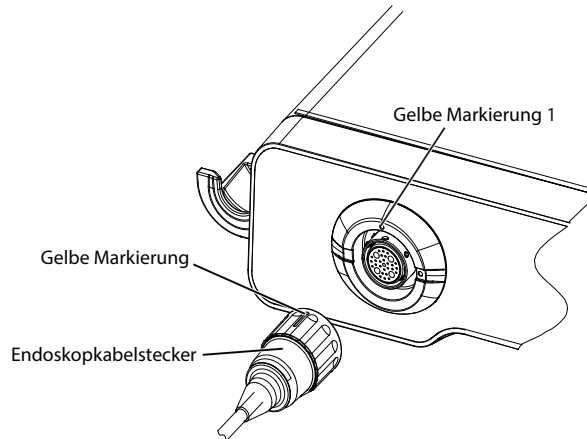


**Abbildung 3-4 Anschluss des Endoskopkabels 2**

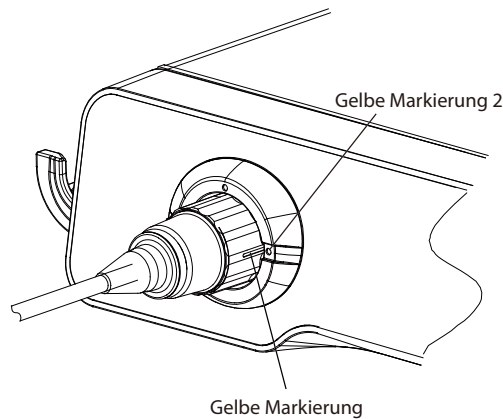
### 3.3.4 Anschluss des Bildprozessors

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Richten Sie die gelbe Markierung auf dem Endoskopkabelstecker an der gelben Markierung 1 auf dem Steckerport des Bildprozessors aus. Den Anschluss fest in den Port stecken.



2. Den Anschluss im Uhrzeigersinn, bis die gelbe Markierung am Anschluss mit der gelben Markierung 2 am Endoskopanschluss übereinstimmt.



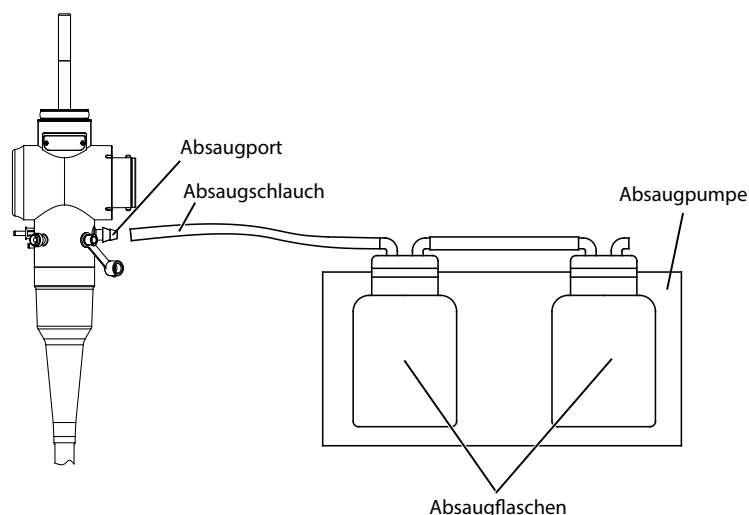
### 3.3.5 Anschluss der Absaugpumpe



**WARNUNG**

- Wenn der Absaugschlauch nicht fest angeschlossen wird, kann während des Gebrauchs Patientenmaterial aus dem Schlauch austreten und eine Infektion, eine nachlassende Absaugleistung oder einen Schaden am Endoskop verursachen.
- Tritt während der Untersuchung eine Störung auf, ist die Absaugpumpe sofort auszuschalten.

Schließen Sie den Absaugschlauch fest am Absaugport des Endoskops an.

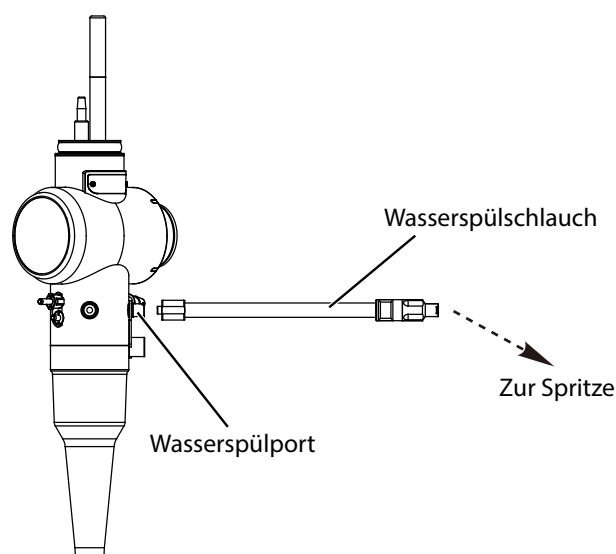


### 3.3.6 Anschluss des Wasserspülschlauchs

#### HINWEIS:

Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss, dass der Wasserspülschlauch nicht zerkratzt, gerissen oder beschädigt ist.

Die Kappe des Wasserspülports entfernen, ein Ende des Wasserspülschlauchs mit dem Wasserzufuhrport verbinden und den Schlauch im Uhrzeigersinn drehen, bis er seine Position erreicht hat. Das andere Ende mit einer Spritze verbinden.



## 3.4 Überprüfung des Endoskopiesystems

### 3.4.1 Überprüfung des Bildes



**WARNUNG**

Blicken Sie nicht direkt in den am distalen Ende abgegebenen Lichtstrahl. Anderenfalls kann dies eine Augenverletzung verursachen.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Schalten Sie die Lichtquelle, den Bildprozessor und den Bildschirm ein.
2. Auf die Taste **LAMP** an der Lichtquelle drücken und prüfen, ob am distalen Ende Licht abgegeben wird.
3. Halten Sie das distale Ende im Abstand von 10 mm zu Ihrer Handfläche und beobachten das Bild auf dem Bildschirm, wenn Sie die Bildhelligkeit mithilfe der entsprechenden Knöpfe am Bildprozessor und am Bildschirm anpassen.

4. Passen Sie den Beobachtungswinkel des Endoskops an und prüfen Sie, ob das Bild normal angezeigt wird und nicht plötzlich verschwindet.

#### HINWEIS:

Wenn das Endoskopiebild aufgrund einer verschmutzten Objektivlinse undeutlich ist, verwenden Sie ein mit 75%igem Ethylalkohol getränktes, weiches, fusselfreies Tuch zum Reinigen der Linse.

### 3.4.2 Überprüfung der Fernbedienungsknöpfe



**WARNUNG** Selbst wenn die Fernbedienungsknöpfe nicht dazu bestimmt sind, verwendet zu werden, müssen sie vor der Durchführung einer Untersuchung inspiziert werden. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Endoskops kommen, die zu Verletzungen, Blutungen oder Perforationen führen können.

Jede Fernbedienungstaste drücken und prüfen, ob die voreingestellte Funktion auf normale Weise erzielt werden kann.

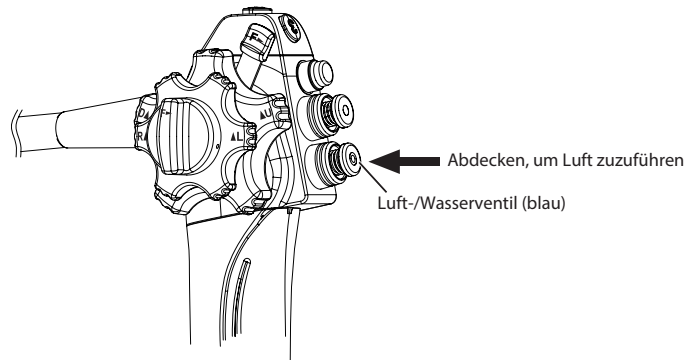
### 3.4.3 Überprüfung der Funktion der Luftzufuhr



**WARNUNG** Steriles Wasser zum Überprüfen der Funktion der Luftzufuhr verwenden, um Infektionen zu vermeiden.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. An der Lichtquelle auf die Taste **AIR** drücken, um die Luftpumpe einzuschalten. Stellen Sie sicher, dass Luft zugeführt werden kann.
2. Tauchen Sie das distale Ende des Endoskops in einen Behälter ein, der 10 cm hoch mit sterilem Wasser gefüllt ist. Betätigen Sie das Luft-/Wasserventil nicht und stellen Sie sicher, dass keine Luftblasen aus der Luft-/Wasserdüse austreten.
3. Decken Sie die Bohrung am Luft-/Wasserventil mit einem Finger ab, um die Luftzufuhr zu ermöglichen. Stellen Sie sicher, dass an der Luft-/Wasserdüse kontinuierlich Luftblasen austreten.



4. Den Finger lösen und sicherstellen, dass keine Luftblasen aus der Luft-/Wasserdüse austreten.

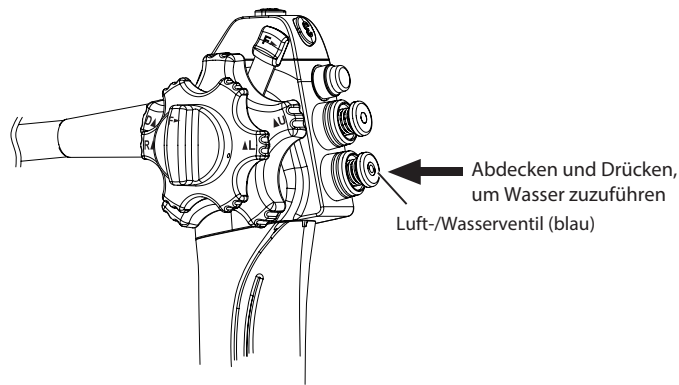
### 3.4.4 Überprüfung der Wasserspülfunktion



**WARNUNG** Steriles Wasser zum Überprüfung der Wasserspülfunktion verwenden, um Infektionen zu vermeiden.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Die Bohrung am Luft-/Wasserventil mit einem Finger abdecken und auf dieses Ventil drücken, um Wasser anzusaugen. Das Bild auf dem Bildschirm beobachten und sicherstellen, dass Wasser über die Objektivlinse fließt.



2. Den Finger lösen und sicherstellen, dass kein Wasser herausfließt und das Luft-/Wasserventil reibungslos in seine Ausgangsposition zurückkehrt.
3. Die Bohrung abdecken und das Luft-/Wasserventil erneut drücken, um Wasser zuzuführen. Das Ventil loslassen und die Bohrung abdecken, um die Luftzufuhr zu ermöglichen. Sicherstellen, dass das restliche Wasser von der Objektivlinse entfernt werden kann und ein klares Bild auf dem Bildschirm angezeigt wird.

#### HINWEIS:

- Beim erstmaligen Drücken auf das Luft-/Wasserventil kann es einige Sekunden dauern, bis das Wasser zugeführt wird.
- Wenn das Luft-/Wasserventil nach der Wasserzufuhr sehr langsam in seine Ausgangsposition zurückkehrt, muss der Bediener das Luft-/Wasserventil entnehmen und den Dichtring mit sterilem Wasser befeuchten.

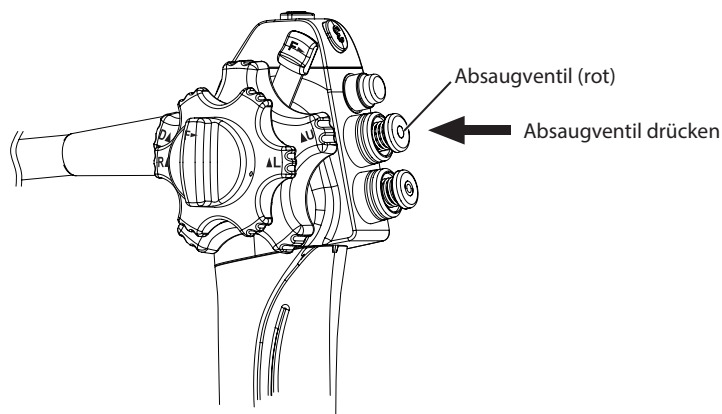
### 3.4.5 Überprüfung der Absaugfunktion



- Wenn das Biopsieventil undicht ist, können Patientengewebe und Körperflüssigkeiten des Patienten austreten und eine Infektion verursachen.
- Wenn sich das Absaugventil nicht reibungslos bedienen lässt, kann dies zu einer Störung des Absaugvorgangs und zu Verletzungen führen. Das Absaugventil erneut installieren oder gegen ein neues austauschen. Wenn das Problem nach dem Austausch weiterhin besteht, liegt ggf. eine Funktionsstörung des Endoskops vor. Stellen Sie die Verwendung des Endoskops ein und kontaktieren Sie den lokalen Vertrieb des Herstellers.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Stellen Sie den Absaugdruck der Absaugpumpe auf den klinischen Untersuchungsstandard ein.
2. Das distale Ende in das sterile Wasser eintauchen und für den Instrumentenkanaleingang und die Oberfläche des sterilen Wassers dieselbe Höhe einhalten.
3. Auf das Absaugventil drücken und sicherstellen, dass das Wasser kontinuierlich zur Ansaugflasche hin angesaugt werden kann.



4. Das Absaugventil loslassen und sicherstellen, dass das Absaugen stoppt und das Absaugventil in seine Ausgangsposition zurückkehrt.

5. Das Absaugventil einige Sekunden gedrückt halten und anschließend loslassen. Den Vorgang mehrfach wiederholen und sicherstellen, dass kein Wasser aus dem Biopsieventil entweicht.
6. Nehmen Sie das distale Ende aus dem Behälter und drücken Sie einige Sekunden auf das Absaugventil, um Luft zum Ablassen des Wassers aus dem Instrumenten- und Absaugkanal anzusaugen.

#### 3.4.6 Überprüfung des Instrumentenkanals



**WARNUNG** Halten Sie die Augen vom distalen Ende fern, wenn die Biopsiezange oder anderes Endotherapiezubehör am distalen Ende herausragt. Anderenfalls kann dies eine Augenverletzung verursachen.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Das Endotherapiezubehör in den Instrumentenkanaleingang einführen. Sicherstellen, dass das Instrument ohne Fremdkörper am distalen Ende austreten kann.
2. Das Instrument muss sich mühelos aus dem Instrumentenkanaleingang herausziehen lassen.

#### 3.4.7 Überprüfung des Wasserspülschlauchs



- Steriles Wasser zur Überprüfung der Funktion der zusätzlichen Wasserzufuhr verwenden, um Infektionen zu vermeiden.
- Der Wasserspülschlauch enthält ein Rückschlagventil. Vor der Verwendung sicherstellen, dass der Schlauch installiert und eingerastet ist. Anderenfalls kann zurückströmende Flüssigkeit zu Schäden am System und Verletzungen führen.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Ein Ende des längeren Wasserspülschlauchs am zusätzlichen Wasserzufuhrport anschließen und das andere Ende mit einer mit sterilem Wasser gefüllten Spritze verbinden.
2. Steriles Wasser in den zusätzlichen Wasserspülschlauch laufen lassen und sicherstellen, dass das Wasser normal vom distalen Ende aus einläuft.
3. Die Anschlüsse des Wasserspülschlauchs beobachten und sicherstellen, dass keine Leckagen vorhanden sind.
4. Die Spritze vom Wasserspülschlauch entfernen und sicherstellen, dass kein Wasser aus dem Wasserspülschlauch oder dem Wasserspülausgang am distalen Ende austritt.

# 4 Bedienung

---

Der Bediener dieses Endoskops muss Arzt oder eine medizinische Fachkraft sein, die unter Aufsicht des Arztes arbeitet und in den klinischen Endoskopietechniken ausreichend geschult sein. In diesem Handbuch werden daher keine klinischen endoskopischen Verfahren erläutert oder diskutiert. Es werden lediglich die grundlegende Bedienung und die mit der Bedienung dieses Endoskops zusammenhängenden Vorsichtsmaßnahmen beschrieben.



- Patientengewebe und Chemikalien zur Reinigung und Desinfektion sind potenziell gefährlich. Der Bediener hat stets medizinische Schutzkleidung, Schutzbrille oder Handschuhe zu tragen, um das Risiko einer Kreuzkontamination und Infektion zu minimieren.
- Das Endoskop nach der Verwendung von der Lichtquelle trennen, um Unfälle zu vermeiden.
- Die Oberflächentemperaturen des distalen Endes des Endoskops können aufgrund von intensiver Beleuchtung 41 °C überschreiten und sogar 50 °C erreichen, was Verbrennungen der Schleimhaut verursachen kann. Nutzen Sie stets das Mindestmaß an Beleuchtung, die Mindestzeit und die notwendige Distanz für eine angemessene Darstellung. Nahe, kontinuierliche Betrachtungen möglichst vermeiden und das distale Ende des Endoskops nicht für lange Zeit in der Nähe der Schleimhaut belassen.
- Führen Sie das Endoskop in den folgenden Fällen nicht ein und ziehen Sie es nicht heraus. Anderenfalls kann dies zu Verletzungen führen.
  - Wenn die Biopsiezangen am distalen Ende herausragen.
  - Wenn der Biegeabschnitt des Endoskops arretiert ist.
  - Wenn sich das Endoskop nur schwer einführen oder herausziehen lässt oder der Patient dabei Schmerzen hat.
  - Wenn das Bild vergrößert ist.
- Der Patient muss alle metallischen Gegenstände (Uhr, Brille, Halskette usw.) ablegen, wenn bei der Endoskopie eine Hochfrequenz-Kauterisation durchgeführt wird. Anderenfalls kann es im Bereich dieser Gegenstände zu Hautverbrennungen kommen.
- Bevor das Endoskop in den Körper des Patienten eingeführt wird, muss der Bediener sicherstellen, dass das Endoskop ordnungsgemäß bedient werden kann. Wird während der Endoskopie eine Anomalie am distalen Ende festgestellt, muss der Bediener die Verwendung des Endoskops sofort einstellen und das Endoskop vorsichtig aus dem Körper des Patienten herausziehen, um Verletzungen, Blutungen oder eine Perforation zu vermeiden.
- Vermeiden Sie Gewalt bei der Bedienung der Abwinkelungssteuerknöpfe. Anderenfalls kann der Biegeabschnitt in die entgegengesetzte Richtung gebogen werden, was zu Verletzungen, Blutungen oder einer Perforation beim Patienten führen kann.
- Wenn das Bild unscharf oder eingefroren ist, darf der Bediener nicht den Biegeabschnitt des Endoskops betätigen, keine Luft zuführen oder den Einführabschnitt einführen bzw. herausziehen. Anderenfalls kann es zu Verletzungen, Blutungen oder einer Perforation beim Patienten kommen.
- Wenn das Bild oder die Funktion Anomalien aufweisen, ist die Untersuchung einzustellen, selbst wenn die Anomalie schnell wieder verschwindet. Das Endoskop vorsichtig und unter Beachtung des Bildes aus dem Körper des Patienten herausziehen. Anderenfalls kann die Anomalie erneut auftreten, was zu Verletzungen, Blutungen oder einer Perforation beim Patienten führen kann.
- Vor der Untersuchung eines Patienten mithilfe eines Endoskops muss der Arzt den Patienten vollständig über die Risiken der Untersuchung aufklären und den Patienten bitten, eine Einwilligungserklärung zu unterschreiben.
- Beim Umschalten zwischen dem variablen intelligenten Färbetechnikmodus (VIST) und dem allgemeinen Beleuchtungsmodus treten Bildstörungen auf. Das Endoskop daher während des Umschaltens nicht betätigen bzw. keine Behandlung durchführen. Anderenfalls kann dies zu Verletzungen führen.

## 4.1 Einführen des Endoskops

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Das Steuerteil des Endoskops mit der linken Hand festhalten, das Luft-/Wasserventil, das Absaugventil und die Fernbedienungsknöpfe mit dem Zeigefinger betätigen und die Steuerknöpfe zur Abwinkelung nach oben/unten und nach links/rechts mit dem Daumen drehen. Bedienen Sie den Einführabschnitt und die Abwinkelungsarretierung nach links/rechts und oben/unten mit der rechten Hand.
2. Bei Bedarf das für medizinische Anwendungen gebräuchliche, wasserlösliche Schmiermittel am Einführabschnitt verwenden.
3. Die Lampe der Lichtquelle einschalten.
4. Den gesamten Einführvorgang des Endoskops vom Anus zum Dickdarm aufmerksam auf dem Bildschirm beobachten. Führen Sie den Einführschlauch nicht über seine Grenzmarkierung hinaus ein.

### 4.1.1 Winkeleinstellung des Biegeabschnitts



- **WARNUNG** Ändern Sie den Winkel des Biegeabschnitts während des Gebrauchs nicht ruckartig. Anderenfalls kann dies zu Verletzungen führen.
- Die Verwendung des Endoskops einstellen, wenn der Patient Schmerzen verspürt. Anderenfalls kann dies zu Verletzungen führen.



• **VORSICHT** Der Biegeabschnitt darf nicht in übermäßigem Winkel gebogen werden. Anderenfalls kann sich der Stahldraht durch übermäßiges Ziehen lösen oder reißen, und der Biegeabschnitt lässt sich ggf. schwer einstellen.

Die folgenden Schritte durchführen:

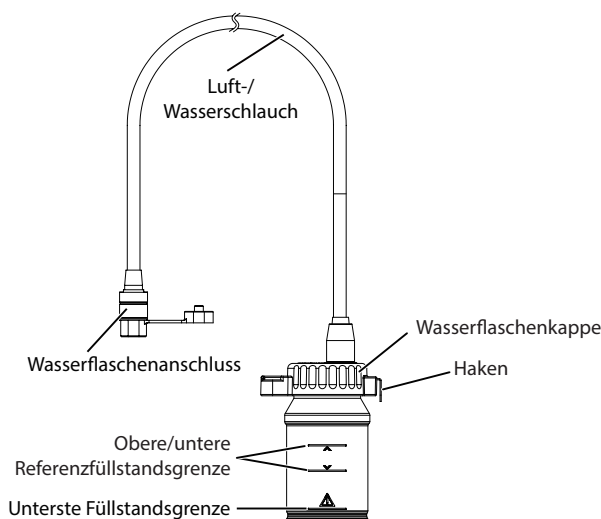
1. Den Abwinkelungssteuerknopf nach oben/unten bzw. links/rechts entsprechend drehen, um den Biegeabschnitt auf den gewünschten Beobachtungswinkel einzustellen.
2. Die Abwinkelungsarretierung nach oben/unten bzw. nach links/rechts entsprechend drehen, um den Biegeabschnitt zu fixieren.

### 4.1.2 Zuführen von Luft/Wasser und Ansaugen



- **WARNUNG** Wenn der Füllstand des sterilen Wassers in der Wasserflasche während des Gebrauchs die unterste Füllstandgrenze unterschreitet, füllen Sie die Flasche mit sterilem Wasser auf. Überschreiten Sie die obere Füllstandgrenze nicht.
- Setzen Sie vor dem Absaugen die Kappe des Biopsieventils fest auf. Andernfalls kann die Leistung des Absaugsystems beeinträchtigt werden, und es kann zum Austreten von Patientengewebe oder Körperflüssigkeiten des Patienten und zu Infektionen kommen.
- Halten Sie während des Absaugvorgangs den Absaugdruck so gering wie für die Durchführung der Endoskopie erforderlich. Übermäßiger Absaugdruck kann ein Ansaugen und/oder Verletzungen der Schleimhaut verursachen.
- Vermeiden Sie das Absaugen von festen oder klebrigen Stoffen. Anderenfalls kann dadurch der Instrumentenkanal, Absaugkanal oder das Absaugventil verstopfen. Wenn das Absaugventil verstopft ist, trennen Sie den Absaugschlauch und schalten die Absaugpumpe aus. Anschließend entfernen und reinigen Sie das Absaugventil, um Feststoffe zu beseitigen.

Die Wasserflasche ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

**HINWEIS:**

Wenn das Endoskop bei einer niedrigen Temperatur verwendet wird, kann die Objektivlinse durch Wasserdampf beschlagen und das Bild trüben. In diesem Fall muss der Bediener die Temperatur des sterilen Wassers in der Wasserflasche auf 40 °C – 50 °C erhöhen.

■ **Zufuhr von Wasser/Luft:**

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Decken Sie die Bohrung am Luft-/Wasserventil ab, um Luft über die Luft-/Wasserdüse zuzuführen.
2. Auf das Luft-/Wasserventil drücken, um die Oberfläche der Objektivlinse mit Wasser zu spülen.

■ **Ansaugen**



- VORSICHT**
- Leeren Sie die Absaugflasche vor dem Gebrauch. Anderenfalls kann die überlaufende Flüssigkeit eine Fehlfunktion der Absaugpumpe verursachen.
  - Abfälle sind gemäß den lokalen Gesetzen zu entsorgen. Wenden Sie sich an den lokalen Vertrieb des Herstellers, um weitere Informationen zu erhalten.

Auf das Absaugventil drücken, um die im Körper des Patienten überschüssigen Flüssigkeiten und Materialien abzusaugen.

**HINWEIS:**

Wenn die Luftzufuhr und das Absaugen synchron erfolgen, können die auf der Objektivlinse befindlichen Flüssigkeitstropfen leicht entfernt werden.

### 4.1.3 Zuführen von Wasser durch den zusätzlichen Wasserspülschlauch



**WARNUNG** Steriles Wasser während des Betriebs verwenden, um Infektionen zu vermeiden.

**HINWEIS:**

- Den Wasserspülschlauch erst nach Abschluss der Vorreinigung entfernen. Anderenfalls wird das restliche Wasser im Schlauch möglicherweise über dem Gerät verschüttet, was Schäden am Gerät verursachen kann.
- Den zusätzlichen Wasserspülport mit der Kappe abdecken, wenn der Anschluss nicht verwendet wird. Anderenfalls können Patientengewebe oder Flüssigkeiten im Körper des Patienten aus dem zusätzlichen Wasserspülkanal zurückströmen und aus dem Wasserspülport spritzen.

Für das Zuführen von Wasser zum Endoskop über den zusätzlichen Wasserspülschlauch eine Spritze verwenden. Anschließend spritzt Wasser aus dem distalen Ende des Endoskops schwallartig heraus, um an der Schleimhaut haftendes Blut und Verunreinigungen abzuspielen.

## 4.2 Beobachten des Endoskopiebilds

Beobachten Sie das Endoskopiebild auf dem Bildschirm. Details sind dem entsprechenden Benutzerhandbuch der Lichtquelle und des Bildprozessors zu entnehmen.

## 4.3 Gebrauch des Endotherapiezubehörs



- Bei der Verwendung des Endotherapiezubehörs muss der Abstand zwischen dem distalen Ende des Endoskops und der Schleimhaut größer als der Mindestsichtabstand sein, um das Zubehör auf dem Bild beobachten zu können. Anderenfalls kann dies zu schwerwiegenden Verletzungen oder zur Beschädigung des Endoskops führen.
- Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des Endotherapiezubehörs, dass der Teil, der in den Patienten eingeführt wird, keine raue Oberfläche, scharfe Kanten oder Vorsprünge aufweist.
- Beim Einführen und Herausziehen des Endotherapiezubehörs sicherstellen, dass die Spitze des Endotherapiezubehörs verschlossen ist oder in die Schlauchhülle zurückgezogen wurden. Das Zubehör langsam einführen bzw. herausziehen und gerade durch den Schlitz des Biopsieventils führen. Anderenfalls könnte das Biopsieventil beschädigt und ein Gewebeverlust verursacht werden.
- Wenn sich das Endotherapiezubehör schwer einführen oder herausziehen lässt, muss der Biegeabschnitt unter Beachtung des Bildes begründet werden. Gewalttames Einführen oder Herausziehen des Endotherapiezubehörs kann den Instrumentenkanal oder das Endotherapiezubehör beschädigen.
- Führen Sie das Endotherapiezubehör nicht gewaltsam oder ruckartig ein. Anderenfalls tritt das Endotherapiezubehör am distalen Ende heraus und kann Schmerzen, Verletzungen, Blutungen oder eine Perforation beim Patienten hervorrufen.
- Während des endotherapeutischen Eingriffs keine überschüssige Luft oder nicht brennbare Gase in den Körper des Patienten einleiten. Das kann zu einer Gasembolie führen.
- Hängen Sie das Endotherapiezubehör nicht am Biopsieventil auf. Anderenfalls kann das Biopsieventil beschädigt werden.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Endotherapiezubehör auswählen, das mit dem Gerät kompatibel ist.
2. Die Steuerknöpfe zur Abwinkelung nach oben/unten und nach links/rechts halten.
3. Stellen Sie sicher, dass die Spitze des Endotherapiezubehörs verschlossen ist oder in die Schlauchhülle zurückgezogen wurde. Das Endotherapiezubehör langsam und gerade in den Schlitz der Biopsieventilkappe einführen.
4. Das Endotherapiezubehör etwa 4 cm vom Instrumentenkanaleingang halten und langsam in den Instrumentenkanal einführen. Dabei das Endoskopiebild beobachten.
5. Bedienen Sie das Endotherapiezubehör. Einzelheiten finden Sie im relevanten Benutzerhandbuch.
6. Schließen Sie das distale Ende des Endotherapiezubehörs oder ziehen Sie sie in die Hülle zurück und ziehen Sie das Endotherapiezubehör langsam heraus.

## 4.4 Herausziehen des Endoskops



Wenn sich nach dem Herausziehen des Endoskops Blut auf dem Einführabschnitt befindet, muss der Anwender den Körper des Patienten sorgfältig untersuchen.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Stellen Sie sicher, dass der Biegeabschnitt des Endoskops arretiert ist.
2. Das Endoskop vorsichtig und unter Beachtung des Bildes aus dem Körper des Patienten herausziehen.

# 5 Reinigung und Desinfektion

---

Dieses Kapitel enthält Beschreibungen der in diesem Handbuch genannten Methoden zur Reinigung und hochwirksamen Desinfektion der Endoskope der Serie sowie grundlegende Informationen zur sicheren und effektiven Reinigung und Desinfektion der Endoskope der Serie.

In vielen medizinisch-wissenschaftlichen Dokumenten sind Fälle von Kreuzkontamination erfasst, die durch eine unsachgemäße Reinigung und Desinfektion verursacht wurden. Daher muss der Bediener die Beschreibungen in diesem Kapitel zur Reinigung und Desinfektion des Endoskops und Zubehörs auf wissenschaftliche und standardisierte Weise befolgen. Darüber hinaus muss der Bediener mit Folgendem vertraut sein:

- Arbeitsschutzvorschriften des Krankenhauses
- Individuelle Reinigungs- und Desinfektionsstandards
- Aufbau und Gebrauch des Endoskops und Zubehörs
- Gebrauch der entsprechenden Chemikalien

Ziehen Sie zur Auswahl der Art und der Bedingungen für die Reinigung und hochwirksame Desinfektion für ein fachliches Urteil die örtlichen Krankenhausvorschriften zu Reinigung und Desinfektion heran.



- Patientengewebe, Reinigungs- und Desinfektionsmittel stellen potenziell ein Risiko dar. Der Anwender muss bei der Reinigung und hochwirksamen Desinfektion die Regeln für sichere Arbeiten im Desinfektionsraum befolgen und medizinische Schutzkleidung, Schutzbrille und Handschuhe tragen. Vor dem Verlassen des Desinfektionsraums muss der Bediener diese medizinische Schutzbekleidung ablegen.
- Der Desinfektionsraum muss vom Raum, in dem das restliche Verfahren durchgeführt wird, separiert sein. Darüber hinaus muss der Desinfektionsraum über genügend Platz und ausreichende Belüftung verfügen, um die Ansammlung toxischer chemischer Gase zu vermeiden.
- Bei der Reinigung und Desinfektion des Endoskops müssen alle Kanäle des Endoskops gereinigt und desinfiziert werden, auch Kanäle, die bei der letzten Untersuchung nicht benutzt wurden. Anderenfalls kann sich der Patient infizieren.
- Führen Sie vor der manuellen Reinigung des Endoskops jedes Mal eine Leckageprüfung durch. Wird eine Leckage festgestellt, das Endoskop nicht weiter verwenden und an den lokalen Vertrieb zur Reparatur zurückgeben, um weitere Schäden zu vermeiden. Wird ein undichtes Endoskop verwendet, kann das endoskopische Bild verschwinden und die Biegefunktion oder andere Funktionen verhalten sich ggf. anormal.
- Verwenden Sie Einwegzubehör nicht erneut.
- Nach Verwendung bei einem mit dem *Mycobacterium tuberculosis* oder einem anderen *Mycobacterium* infizierten Patienten muss das Endoskop mindestens 45 Minuten lang in 2,4%iges Glutaraldehyd eingetaucht werden.
- Nach der Kontamination mit einem pathogenen Bakterium, das sich nur schwer abtöten lässt – wie *Cryptosporidien* und auch *Prionen* – müssen das Endoskop und das Zubehör nach der Verwendung umgehend ordnungsgemäß entsorgt werden, da eine vollständige Vernichtung oder Inaktivierung nicht möglich ist.
- Wird nach der Verwendung des Endoskops festgestellt, dass ein Patient mit einem unbekannten multiresistenten Bakterium infiziert ist, ist der Vorfall gemäß den örtlichen Gesetzen oder Bestimmungen zu melden.
- Entsorgen Sie das Endotherapiezubehör gemäß den lokalen Gesetzen und Bestimmungen.
- Das auf dem Markt erhältliche automatische Endoskop-Desinfektionsgerät verwenden, um das Endoskop wiederaufzubereiten.
- Bei der Verwendung eines automatischen Endoskop-Aufbereitungsgeräts (AER) sicherstellen, dass dieses das Endoskop einschließlich aller Kanäle gründlich reinigen und desinfizieren kann. Anderenfalls besteht ein Infektionsrisiko für den nächsten Patienten bzw. Bediener. Angaben zu Betrieb, Spezifikationen und Anschlüssen des AER erhalten Sie vom Hersteller des AER.
- Das Endoskop ist ab Werk nicht zu 100 % gereinigt und desinfiziert. Vor dem Gebrauch muss der Bediener daher unbedingt die in diesem Handbuch beschriebenen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren durchführen.

- Nach jedem Gebrauch muss das Endoskop gemäß den Beschreibungen in diesem Kapitel gereinigt und desinfiziert und gelagert werden. Wenn das Endoskop nicht vollständig gereinigt und desinfiziert oder unsachgemäß gelagert wird, kann es zu einer Infektion des Patienten oder des Bedieners kommen und das Gerät kann beschädigt oder die Funktion des Geräts beeinträchtigt werden.
- Vor jeder Verwendung muss das Endoskop gemäß den Bestimmungen des lokalen Krankenhauses unter Berücksichtigung der tatsächlichen Reinigungs- und Lagerbedingungen des Endoskops gereinigt und desinfiziert werden.
- Stellen Sie vor der Reinigung und Desinfektion des Endoskops sicher, dass der Einführabschnitt des Endoskops sich in seinem unveränderten Zustand (entsperrt) befindet. Anderenfalls kann das Endoskop während der Vorgänge zur Reinigung und Desinfektion beschädigt werden.
- Alkohol in einem verschlossenen Behälter lagern. Anderenfalls kann ein Brand ausgelöst werden. Darüber hinaus kann der Alkohol sich sonst verflüchtigen und dadurch unbrauchbar werden.
- Die Qualität des für die Reinigung und hochwirksame Desinfektion verwendeten Wassers muss mit Norm AAMI TIR34: 2014 übereinstimmen.

## 5.1 Reinigungslösung, Desinfektionsmittel und Spülflüssigkeit



- Verwenden Sie wirksame und gesetzlich zugelassene Reinigungs- und Desinfektionsmittel, die den örtlichen Vorschriften entsprechen.
- Verwenden Sie vom Hersteller empfohlene Reinigungslösung und Desinfektionsmittel, und stellen Sie sicher, dass ihre Konzentrationen und die Einweichdauer den in diesem Kapitel empfohlenen Bedingungen entsprechen. Anderenfalls kann das Endoskop beschädigt werden oder die erwartete Desinfektionswirkung wird nicht erreicht. Kontaktieren Sie den Hersteller wegen besonderer Zwecke oder Anforderungen für das Endoskop.
- Bereiten Sie Reinigungslösung und Desinfektionsmittel gemäß den Herstelleranweisungen vor und verwenden, lagern und entsorgen Sie diese wie beschrieben.
- Verwenden Sie keine abgelaufene Reinigungslösung und kein abgelaufenes Desinfektionsmittel.
- Das Endoskop ist weder autoklavierbar noch kann es mit Niedertemperaturplasma behandelt werden.
- Lassen Sie Desinfektionsmittel auf der Oberfläche des Endoskops nicht an der Luft trocknen.
- Tauchen Sie das Endoskop nicht in wasserfreies Ethanol ein und wischen Sie es nicht damit ab.

### 5.1.1 Reinigungslösung

Reinigungslösung kann zum Lösen und Emulgieren von Fäkalen und Mikroben, zur Optimierung der Schmutzentfernung, zur Reinigung und zur Verbesserung der Reinigungsqualität verwendet werden.

Die folgenden Reinigungslösungen werden zur Reinigung des Endoskops empfohlen.

**Tabelle 5-1 Empfohlene Reinigungslösung und -methode**

| Reinigungslösung                  | Konzentration       | Temperatur    | Kontaktzeit | Verwendetes Verfahren                                                                |
|-----------------------------------|---------------------|---------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Metrex EmPower                    | 1:128               | 20 °C – 40 °C | ≥ 1 min     | Vorreinigung und manuelle Reinigung vor der manuellen Desinfektion                   |
| Dr. Weigert neodisher endo® CLEAN | 5–10 ml/l (0,5–1 %) | 20 °C – 40 °C | 5 – 10 min  | Vorreinigung und manuelle Reinigung vor der automatischen Reinigung und Desinfektion |
|                                   | 5 ml/Liter (0,5 %)  | 35 °C – 55 °C | 3 – 10 min  | Automatische Reinigung                                                               |

#### HINWEIS:

- Verwenden Sie die Reinigungslösung nicht mehrfach.

- *Übermäßige Schaumbildung der Reinigungslösung kann zu einem unzureichenden Kontakt zwischen der Reinigungslösung und den Innenflächen der Kanäle führen. Folglich wird das Endoskop nicht vollständig gereinigt.*

### 5.1.2 Desinfektionsmittel

Die folgenden Desinfektionsmittel werden zur Desinfektion des Endoskops empfohlen.

**Tabelle 5-2 Empfohlenes Desinfektionsmittel und -verfahren**

| Desinfektionsmittel                               | Konzentration   | Temperatur | Kontaktzeit | Verwendetes Verfahren     |
|---------------------------------------------------|-----------------|------------|-------------|---------------------------|
| MetriCide 28 Long-life Aktivierte Dialdehydlösung | 2,5%            | 25°C       | 90 min      | Manuelle Desinfektion     |
| Dr. Weigert neodisher® Septo DN                   | 10 ml/l (1,0 %) | 55°C       | 5 min       | Automatische Desinfektion |

#### HINWEIS:

- *Detaillierte Beschreibungen zum Gebrauch und Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung des Desinfektionsmittels finden Sie in den Anweisungen des Desinfektionsmittelherstellers.*
- *Für das gewählte Desinfektionsmittel müssen eine Hygienebescheinigung (innerhalb der Gültigkeitsdauer) oder ein Prüfbericht, ein nationaler Bewertungsbericht zur Gesundheitssicherheit und eine Desinfektionsmittel-Produktlizenz, ausgegeben von einer Behörde, vorhanden sein. Die Parameterwerte in der vorstehenden Tabelle dienen als Referenz. Wenn sie sich von denen im gesundheitlichen Zulassungsbescheid unterscheiden, haben die Werte im Zulassungsbescheid Vorrang. Wenn sich die Anwendung des Desinfektionsmittels von der im gesundheitlichen Zulassungsbescheid unterscheidet, hat die Anwendung im Zulassungsbescheid Vorrang.*
- *Die Glutaraldehydlösung kann bei den Personen, die die Reinigung und Desinfektion des Endoskops durchführen, Reizungen oder anaphylaktische Reaktionen hervorrufen. Daher muss diese Lösung in Bereichen mit ausreichender Belüftung verwendet und in einem verschlossenen Behälter gelagert werden.*
- *Glutaraldehyd kondensiert leicht auf den Oberflächen des Endoskops und der Reinigungs- und Desinfektionsgeräte.*

### 5.1.3 Spülflüssigkeit

Als Spülflüssigkeit wird steriles Wasser empfohlen. Nach der hochwirksamen Desinfektion des Endoskops, des Zubehörs und der Reinigungs- und Desinfektionsgeräte mit sterilem Wasser spülen, um Reste des Desinfektionsmittels zu entfernen. Ist kein steriles Wasser verfügbar, kann nur dann gefiltertes Wasser verwendet werden, wenn nach dem Spülen mit Wasser ein weiterer Spülvorgang mit 75%igem Ethylalkohol sowie Trocknungsschritte folgen.

#### HINWEIS:

- *Kein fließendes Wasser als Spülflüssigkeit verwenden.*
- *Die Spülflüssigkeit nicht mehrmals verwenden.*

## 5.2 Reinigungs- und Desinfektionsgeräte

Bereiten Sie die nachfolgenden Elemente vor der Reinigung und Desinfektion vor.

- Behälter für manuelle Reinigung, Spülbehälter, Desinfektionsbehälter und Behälter für abschließenden Spülvorgang
- Becken für manuelle Reinigung, Spülbecken, Desinfektionsbecken und Becken für letzten Spülvorgang
- Wasserdichte Kappe
- Kanalstopfen
- Injektionsschlauch
- Reinigungsbürste
- Reinigungsbürste für Kanalöffnungen
- Wasserspülschlauch
- Leckagedetektor
- Absaugpumpe
- Timer
- Transportbehälter für Endoskop

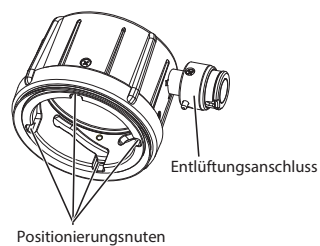
- Transportbehälter für Zubehör
- Sterile Matte
- Fusselfreies Tuch (Einmalgebrauch)
- Steriles Stäbchen
- Spritze, 30 cm<sup>3</sup> (30 ml)

### 5.3 Überprüfung und Anschluss von Zubehör

Für die Überprüfung von Zubehör, das nicht nachfolgend aufgeführt ist, lesen Sie bitte die entsprechenden Benutzerhandbücher.

#### 5.3.1 Wasserdichte Kappe

Schließen Sie während der Reinigung und Desinfektion die wasserdichte Kappe an den elektrischen Endoskopanschluss an, um das Eindringen von Wasser zu verhindern. Vor einer Leckageprüfung muss der Entlüftungsanschluss der wasserdichten Kappe mit dem Leckagedetektor verbunden werden. Die folgende Abbildung zeigt die wasserdichte Kappe.

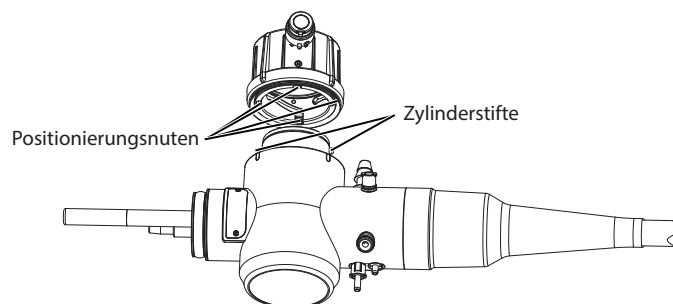


Die nachfolgenden Überprüfungen durchführen, bevor die wasserdichte Kappe verwendet wird.

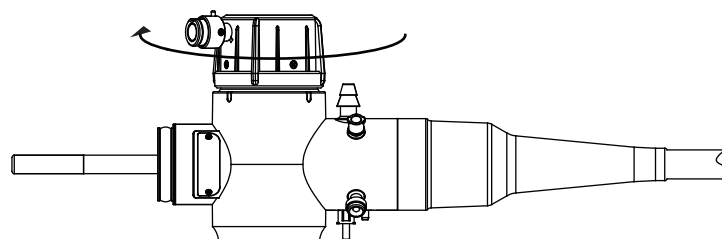
- Überprüfen, ob das Innere der wasserdichten Kappe völlig trocken und frei von Verunreinigungen ist. Wenn Wassertropfen oder Verunreinigungen vorhanden sind, die Innenwand mit einem trockenen, fusselfreien Tuch abwischen.
- Sicherstellen, dass die Dichtungskomponenten der wasserdichten Kappe frei von Kratzern, Rissen oder Verunreinigungen sind.
- Sicherstellen, dass der Entlüftungsanschluss fest angeschlossen ist.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Richten Sie die Zylinderstifte des elektrischen Anschlusses an der Positionierungsnut der wasserdichten Kappe aus.



2. Drücken und drehen Sie die wasserdichte Kappe im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag. Stellen Sie sicher, dass die wasserdichte Kappe fest auf dem Endoskop sitzt.

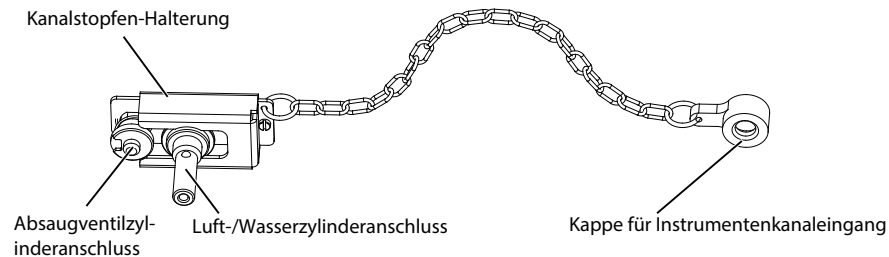


**HINWEIS:**

Verunreinigungen an der Außenseite des elektrischen Anschlusses können den Dichtring der wasserdichten Kappe zerkratzen und zum Auslaufen von Flüssigkeit sowie zu einer Beschädigung des Endoskops führen.

**5.3.2 Kanalstopfen**

Der Kanalstopfen wird zum Verschließen der Öffnung des Instrumenteneingangs, des Luft-/Wasserventilzylinders und des Absaugventilzylinders während der Reinigung und Desinfektion verwendet. Die folgende Abbildung zeigt den Kanalstopfen.

**HINWEIS:**

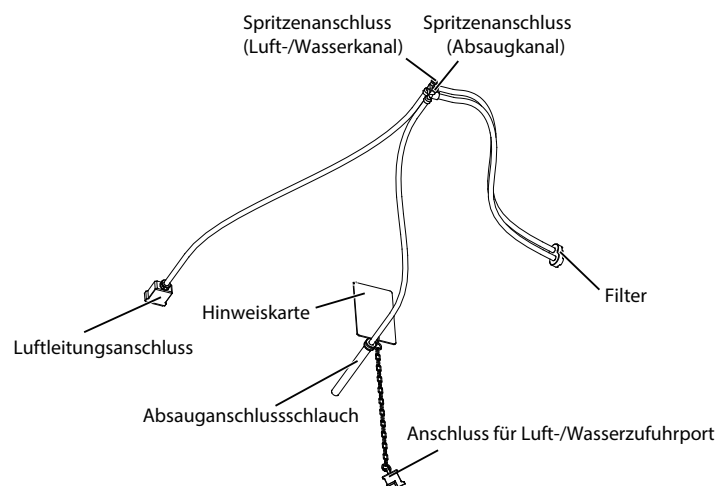
- Überprüfen Sie vor der Verwendung des Kanalstopfens, dass weder Risse, Kratzer noch Ablagerungen am Stopfen vorhanden sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Kanalstopfen und das Endoskop fest miteinander verbunden sind.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Halten Sie die Zylinderstopfen-Halterung fest und installieren Sie den Absaugventilzylinderstopfen sowie den Luft-/Wasserkanalanschluss im Absaugventilzylinder bzw. Luft-/Wasserventilzylinder des Endoskops.
2. Drücken Sie die Kanalstopfen-Halterung und schieben Sie sie vor, bis sie fest sitzt.
3. Die Kappe des Instrumentenkanals auf den Instrumentenkanaleinlass drücken und prüfen, ob sie fest sitzt.

**5.3.3 Injektionsschlauch**

Der Injektionsschlauch wird zum Einleiten von Reinigungslösung, Desinfektionsmittel, sterile Wasser oder Ethylalkohol in den Luft-/Wasser- und Absaugkanal verwendet. Damit wird dem Kanal auch Luft zugeführt, um Restflüssigkeit abzuleiten. Die folgende Abbildung zeigt den Injektionsschlauch.

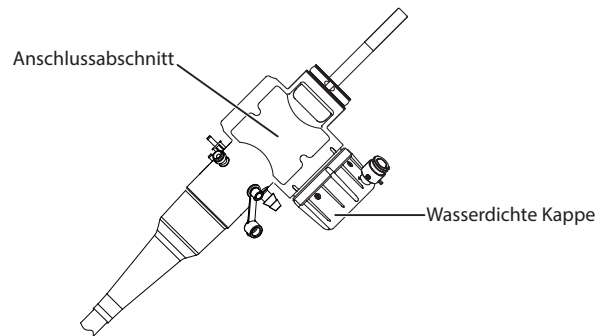
**HINWEIS:**

- Stellen Sie vor der Nutzung des Injektionsschlauchs sicher, dass alle Komponenten frei von Rissen, Kratzern, Mängeln oder Verunreinigungen sind.
- Prüfen Sie, ob das Filtergewebe intakt ist.

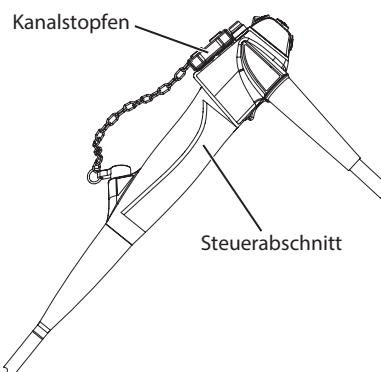
- Eine Spritze für 30 cm<sup>3</sup> (30 ml) mit dem Spritzenanschluss (Luft-/Wasser-Kanal) verbinden. Den Filter in die Spülflüssigkeit eintauchen, den Kolben der Spritze herausziehen und überprüfen, ob die Spülflüssigkeit in die Spritze gesaugt wird. Dann auf den Kolben drücken und überprüfen, ob die Spülflüssigkeit aus dem Luftleitungsstopfen und keine Spülflüssigkeit aus dem Filter fließt.
- Eine Spritze, 30 cm<sup>3</sup> (30 ml), am Spritzenanschluss (Absaugkanal) anschließen. Den Filter in die Spülflüssigkeit eintauchen, den Kolben der Spritze herausziehen und überprüfen, ob die Spülflüssigkeit in die Spritze gesaugt wird. Dann auf den Kolben drücken und überprüfen, ob die Spülflüssigkeit aus dem Absauganschlussschlauch und keine Spülflüssigkeit aus dem Filter fließt.

Die folgenden Schritte durchführen:

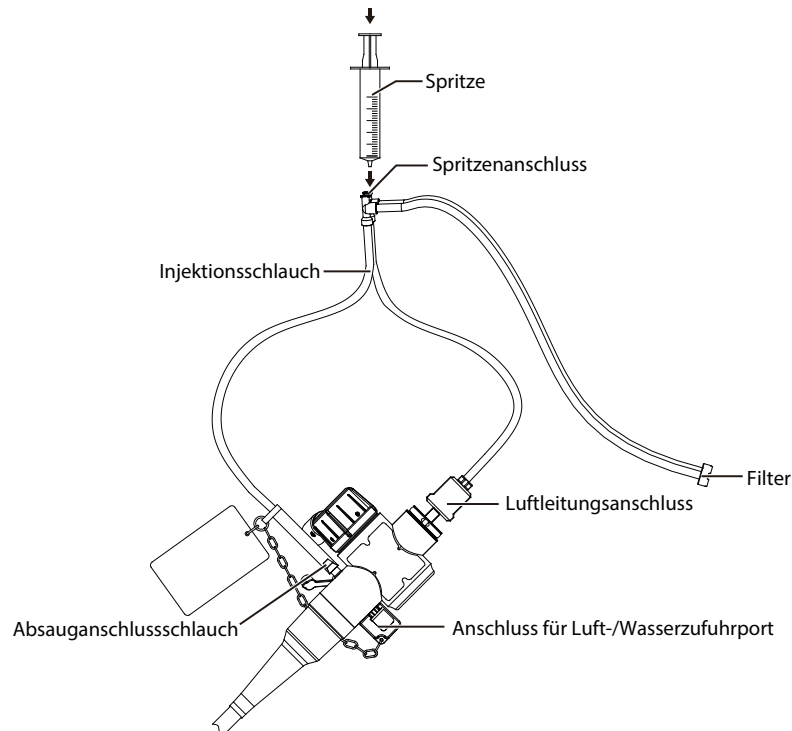
1. Die wasserdichte Kappe am elektrischen Endoskopanschluss anbringen.



2. Schließen Sie den Kanalanschluss an den Absaugventilzylinder, den Luft-/Wasserventilzylinder bzw. den Instrumentenkanaleingang an.

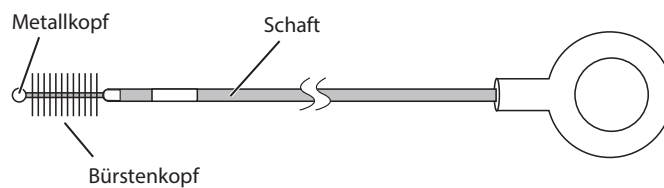


3. Den Luftschlauchanschluss, Absauganschlussschlauch und Anschluss für den Luft-/Wasserspülport des Injektionsschlauchs mit dem Luftschlauch, dem Absaugport und dem Luft-/Wasserspülport am Endoskopanschlussabschnitt verbinden.



### 5.3.4 Reinigungsbürste

Die Reinigungsbürste wird verwendet, um die Innenflächen von Instrumentenkanal und Absaugkanal auszubürsten. Die folgende Abbildung zeigt die Reinigungsbürste.



Führen Sie die nachfolgenden Überprüfungen durch, bevor die Reinigungsbürste verwendet wird.

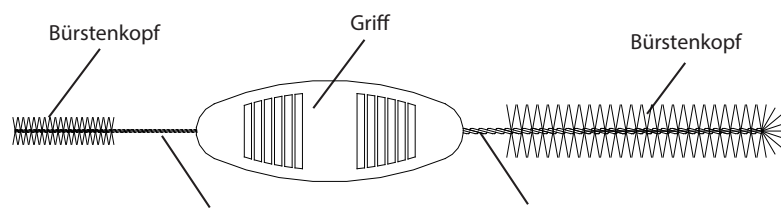
- Stellen Sie sicher, dass Bürstenkopf, Metallkopf und Borsten fest sitzen.
- Sicherstellen, dass der Schaft der Bürste weder verbogen, verkratzt noch beschädigt ist.
- Stellen Sie sicher, dass sich keinerlei Verunreinigungen am Schaft oder an den Borsten der Bürste befinden.

#### HINWEIS:

- Eine geeignete Bürste zum Ausbürsten von Kanälen und Zubehör auswählen.
- Reinigen und desinfizieren Sie die wiederverwendbare Reinigungsbürste nach jeder Verwendung.

### 5.3.5 Reinigungsbürste für Kanalöffnungen

Die Reinigungsbürste für Kanalöffnungen wird verwendet, um das Luft-/Wasserventil, das Absaugventil, das Biopsieventil und die Innenflächen und Öffnungen des Luft-/Wasserventilzylinders, des Absaugventilzylinders und des Instrumentenkanaleingangs auszubürsten. Die folgende Abbildung zeigt die Reinigungsbürste für Kanalöffnungen.

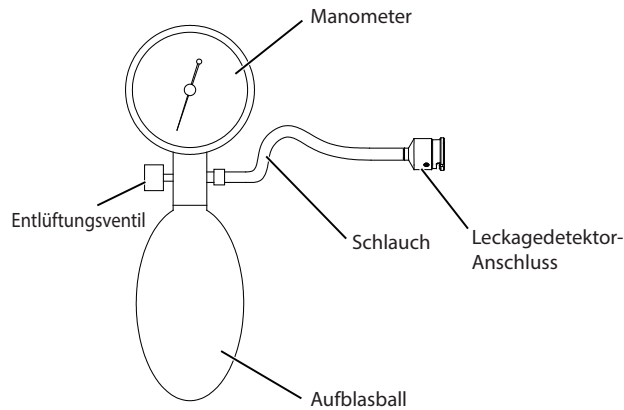


Führen Sie die nachfolgenden Überprüfungen durch, bevor die Reinigungsbürste für Kanalöffnungen verwendet wird.

- Sicherstellen, dass die Bürstenköpfe fest sitzen.
- Sicherstellen, dass der Schaft der Bürste weder verbogen, verkratzt noch beschädigt ist.
- Sicherstellen, dass sich keinerlei Verunreinigungen an Schaft, Borsten oder Griff der Bürste befinden.

### 5.3.6 Leckagedetektor

Der Leckagedetektor dient zum Durchführen von Leckageprüfungen, bevor das Endoskop gereinigt und desinfiziert wird. Die folgende Abbildung zeigt den Leckagedetektor.



#### HINWEIS:

- Stellen Sie vor der Nutzung des Leckagedetektors sicher, dass alle Komponenten des Leckagedetektors frei von Rissen, Kratzern, Mängeln oder Verunreinigungen sind.
- Stellen Sie sicher, dass der Schlauch des Leckagedetektors fest verbunden ist.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Richten Sie die Passstifte am Entlüftungsanschluss der wasserdichten Kappe auf die Nuten am Anschluss des Leckagedetektors aus.
2. Den Leckagedetektoranschluss so lange im Uhrzeigersinn drehen, bis er arretiert ist.

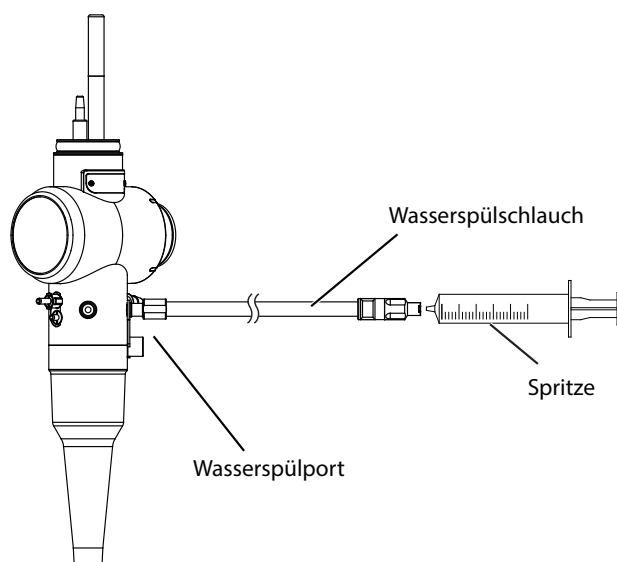
### 5.3.7 Wasserspülschlauch

#### HINWEIS:

*Sicherstellen, dass sich keine Risse, Kratzer, sonstige Schäden oder Verunreinigungen an einer Komponente des Wasserspülschlauchs befinden.*

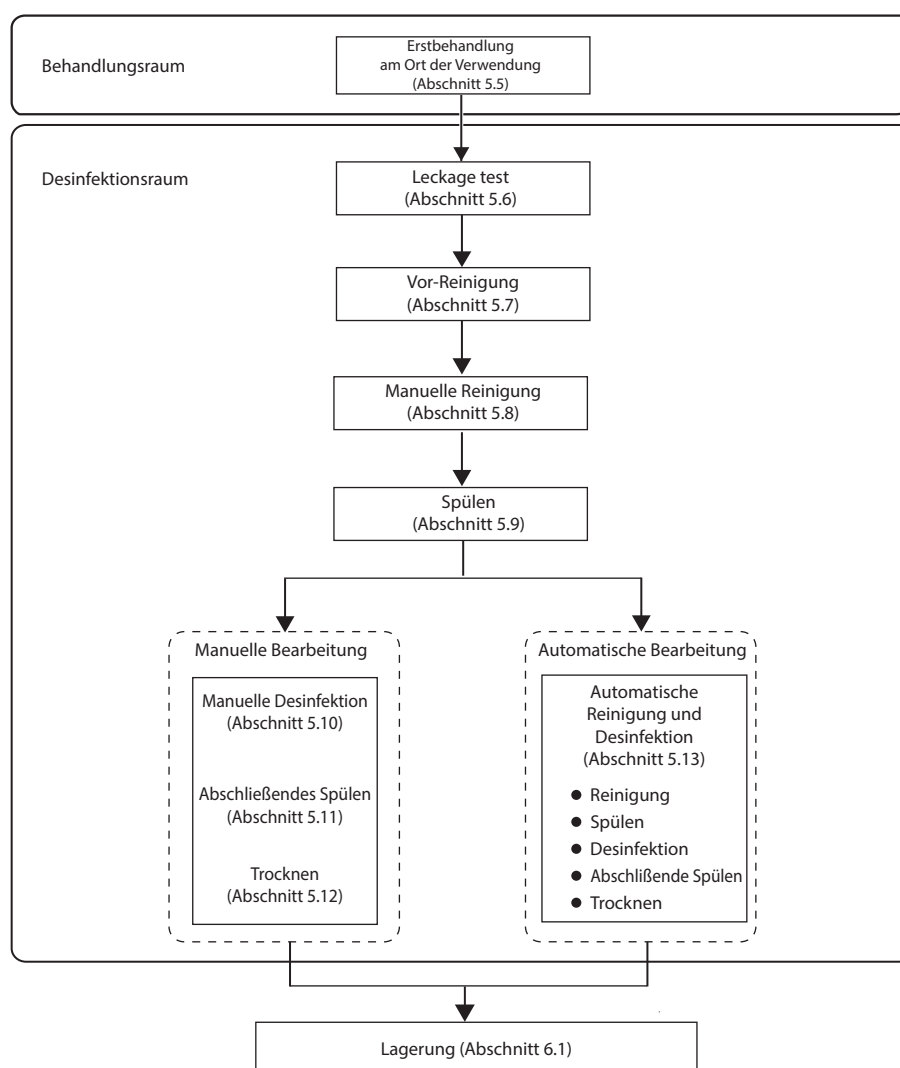
Der Wasserspülschlauch wird während zum Einspritzen von Reinigungslösung, Desinfektionsmittel, Spülflüssigkeit oder Ethylalkohol in den zusätzlichen Wasserspülkanal verwendet. Damit wird den Kanal zudem Luft zugeführt, um Restflüssigkeit abzuführen.

Schließen Sie den Wasserspülschlauch an, wie in der folgenden Abbildung dargestellt.



## 5.4 Reinigungs- und Desinfektionsvorgang

Reinigen und desinfizieren Sie das Endoskop gemäß dem folgenden Schema.



**Abbildung 5-1 Reinigungs- und Desinfektionsvorgang**

## 5.5 Erstbehandlung am Ort der Verwendung



- Nach dem Entfernen des Endoskops aus dem Körper des Patienten muss es am Patientenbett vorgereinigt werden.
- Die Vorreinigung muss durchgeführt werden, bevor das Endoskop vom Bildprozessor und von der Lichtquelle getrennt wird.
- Das Endoskop muss sofort nach jeder Verwendung vorgereinigt werden. Anderenfalls können anhaftende Reste antrocknen. Folglich können die Reinigung und Desinfektion des Endoskops schwierig sein.
- Berühren Sie weder den Lichtleiter des Endoskops noch den Endoskop-Port der Lichtquelle, wenn das Endoskop gerade von der Lichtquelle getrennt wurde. Die extrem hohe Temperatur der beiden Teile kann zu Verbrennungen der Haut führen.

### 5.5.1 Abwischen des Einführabschnitts

#### HINWEIS:

*Beim Abwischen des Endoskops darf der Einführabschnitt nicht übermäßig gebogen werden. Anderenfalls kann das Außengummi des Einführabschnitts beschädigt werden.*

Verwenden Sie ein steriles, fusselfreies Tuch, das mit Reinigungslösung befeuchtet ist, um die Oberfläche des Endoskop-Einführabschnitts sofort nach dem Herausziehen des Endoskops aus dem Körper des Patienten abzuwischen und alle sichtbaren Verschmutzungen zu entfernen.

### 5.5.2 Spülen des Absaugkanals

#### HINWEIS:

*Beim Absaugen die Flüssigkeit in der Absaugflasche genau beobachten, um ein Überlaufen zu vermeiden. Anderenfalls kann die Absaugpumpe beschädigt werden.*

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Absaugpumpe einschalten.
2. Das Biopsieventil korrekt installieren.
3. Das distale Ende des Endoskops in die Reinigungslösung eintauchen und auf das Absaugventil drücken, um die Reinigungslösung mindestens 30 Sekunden lang in den Instrumentenkanal einzusaugen.
4. Nehmen Sie das distale Ende aus der Reinigungslösung und drücken Sie auf das Absaugventil, um mindestens 10 Sek. lang Luft anzusaugen.
5. Absaugpumpe ausschalten.

### 5.5.3 Spülen des Luft-/Wasserkanal

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Tauchen Sie das distale Ende des Endoskops in die Reinigungslösung.
2. Schalten Sie die Luftpumpe der Lichtquelle ein und stellen Sie den Zufuhrdruck der Luft auf Maximum.
3. Das Luft-/Wasserventil abdecken und drücken, um dem Luft-/Wasserkanal mindestens 10 Sek. lang Wasser zuzuführen.
4. Das Luft-/Wasserventil loslassen, um dem Luft-/Wasserkanal mindestens 10 Sek. lang Wasser zuzuführen.
5. Schalten Sie die Lichtquelle aus.

### 5.5.4 Spülen des zusätzlichen Wasserspülkanals

#### HINWEIS:

- Den längeren Wasserspülschlauch während der Vorreinigung nicht entfernen. Anderenfalls kann die Flüssigkeit aus dem zusätzlichen Wasserspülkanal strömen.
- Den zusätzlichen Wasserspülkanal selbst dann reinigen, wenn er während der vorherigen Untersuchung nicht verwendet wurde.

- Die Wasserpumpe zum Spülen des zusätzlichen Wasserspülkanals verwenden, wenn sie bei der Untersuchung verwendet wurde. Anderenfalls kann eine Spritze zum Spülen des zusätzlichen Wasserspülkanals verwendet werden.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Sicherstellen, dass der Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbunden ist.
2. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) steriles Wasser durch den Wasserspülport in den Wasserspülkanal injizieren.
3. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Luft durch den Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren.

### 5.5.5 Trennen der wiederverwendbaren Teile

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Trennen Sie das Endoskop vom Bildprozessor und trennen Sie das Endoskopkabel, den Absaugschlauch und den Wasserflaschenanschluss vom Endoskop.
2. Trennen Sie das Endoskop von der Lichtquelle.
3. Entfernen Sie das Luft-/Wasserventil, Absaugventil und Biopsieventil und legen Sie diese Ventile in den mit Reinigungslösung gefüllten Transportbehälter für Zubehör.
4. Befestigen Sie die wasserdichte Kappe am elektrischen Anschluss und transportieren Sie das Endoskop mit dem Transportbehälter für Endoskope in den Desinfektionsraum.

## 5.6 Leckageprüfung

Vor der Reinigung muss eine Leckageprüfung am Endoskop durchgeführt werden.



- Die wasserdichte Kappe am elektrischen Endoskopanschluss anbringen. Anderenfalls kann das Endoskop beschädigt werden.
- Wird eine Leckage festgestellt, das Endoskop nicht weiter verwenden. Anderenfalls kann das Endoskop beschädigt werden und es besteht Stromschlaggefahr. Bei einer Leckage den örtlichen Händler des Herstellers kontaktieren.

### HINWEIS:

- Das Endoskop sollte vor der Leckageprüfung vorgereinigt werden.
- Den Leckagedetektor fest mit der wasserdichten Kappe verbinden. Anderenfalls kann der Druck im Endoskop nicht erhöht werden.
- Es ist normal, dass die Gummioberfläche des Biegeabschnitts anschwillt, wenn der Druck im Endoskop steigt.
- Während der Prüfung den Leckagedetektor nicht in die Flüssigkeit legen.

Die folgenden Schritte durchführen, um eine Leckageprüfung durchzuführen:

1. Schließen Sie den Leckagedetektor an. Einzelheiten sind Abschnitt 5.3.6 Leckagedetektor zu entnehmen.
2. Drehen Sie das Entlüftungsventil des Leckagedetektors zum Befestigen im Uhrzeigersinn. Erhöhen Sie mit dem Aufblasball den Druck auf 22 kPa. Warten Sie dann 3 Minuten. Wenn der Messwert auf der Anzeige kontinuierlich abnimmt, ist das Endoskop undicht. Unterbrechen Sie in diesem Fall den Test und kontaktieren Sie den lokalen Vertrieb.
3. Tauchen Sie das gesamte Endoskop, dessen Druck erhöht wurde, in Spülflüssigkeit ein und injizieren Sie das Wasser mit einer Spritze in alle Kanäle, um die Luft zu entfernen. Stellen Sie mit den Drehknöpfen für die Abwinkelung nach oben/unten und links/rechts den Winkel des Biegeabschnitts ein und warten Sie 3 Minuten. Beobachten Sie, ob Luftblasen aus dem Einführabschnitt, dem Steuerabschnitt oder Anschlussabschnitt austreten. Wenn sich kontinuierlich Luftblasen bilden, ist das Endoskop undicht. Das undichte Endoskop kann nicht gereinigt und desinfiziert werden. Kontaktieren Sie den lokalen Vertrieb.
4. Das Endoskop und den Leckagedetektor aus der Spülflüssigkeit herausnehmen.
5. Drehen Sie das Entlüftungsventil gegen den Uhrzeigersinn, bis der Zeiger des Manometers wieder auf Null steht.

6. Den Leckagedetektor trennen und vollständig trocknen.

## 5.7 Vorreinigung



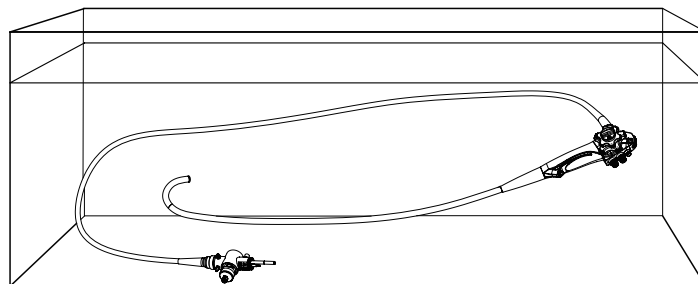
- Um die Effektivität der Desinfektion sicherzustellen, Endoskop und Zubehör vor der Desinfektion vollständig reinigen, um Mikroorganismen oder Organismen, die die Desinfektion beeinflussen können, zu entfernen.
- Sicherstellen, dass der Instrumentenkanal und der Absaugschlauch ausreichend gereinigt wurden. Eine unzureichende Reinigung und Desinfektion des Endoskops können ein Infektionsrisiko für den nächsten Patienten darstellen, bei dem dieses Endoskop zum Einsatz kommt.
- Ziehen Sie die Reinigungsbürste unter Wasser heraus, um Reinigungslösungsspritzer zu vermeiden.
- Durch wiederholten Gebrauch kann sich der Bürstenkopf verbiegen oder verknoten und sogar abfallen. Der Bediener muss sicherstellen, dass die Bürste vor und nach jedem Gebrauch frei von Schäden oder anderen Anomalien ist.
- Falls der Bürstenkopf sich im Kanal löst, entfernen Sie diesen sofort und führen eine neue Reinigungsbürste oder anderes Endotherapiezubehör in den Kanal ein, um sicherzustellen, dass kein Teil im Instrumentenkanal oder Absaugkanal verbleibt.

### HINWEIS:

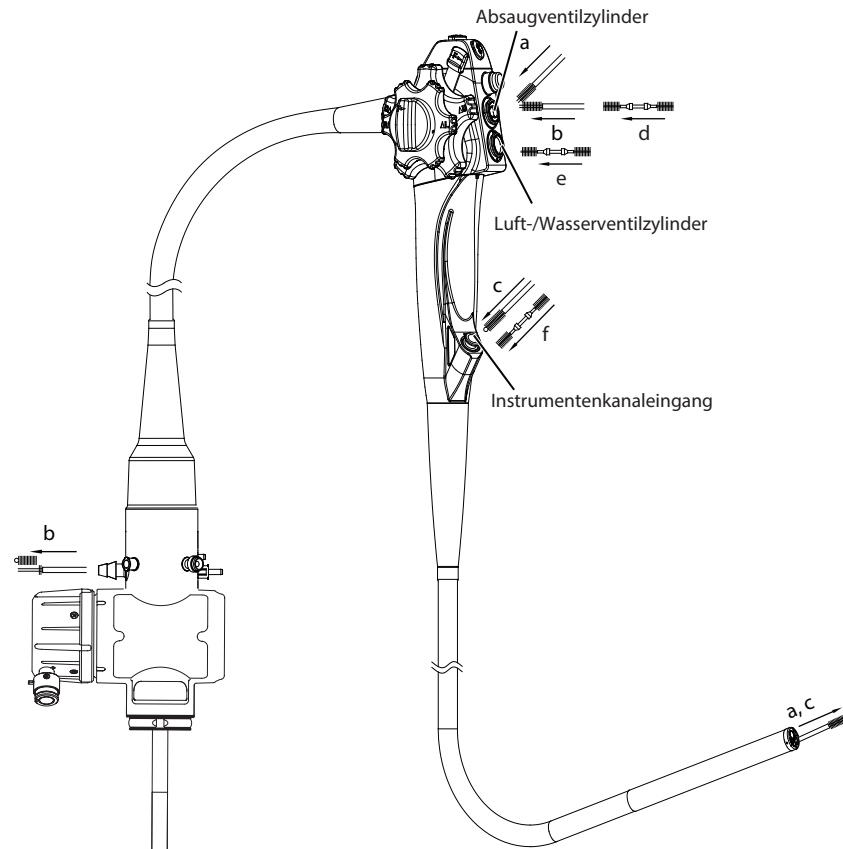
- Die Reinigungsbürste vorsichtig aus dem Instrumentenkanal oder Absaugkanal herausziehen, damit der Schaft der Bürste nicht an der äußeren Öffnung des Absaugventilzylinders scheuert. Anderenfalls kann die Bürste beschädigt und der Absaugventilzylinder verkratzt werden, was die Absaugleistung verschlechtern oder Leckagen verursachen kann.
- Versuchen Sie nicht, die Reinigungsbürste am distalen Ende des Einführabschnitts oder in den Absaugport einzuführen. Anderenfalls kann sich die Reinigungsbürste verklemmen und lässt sich nicht mehr herausziehen.
- Das Endoskop nicht zusammen mit dem Zubehör eintauchen. Anderenfalls kann ein Schaden am Endoskop entstehen.
- Das Endoskop vorsichtig reinigen, um Leckagen am Endoskop zu vermeiden.

Führen Sie die folgenden Schritte nach erfolgreicher Leckageprüfung des Endoskops durch, um das Endoskop manuell zu reinigen:

1. Das Becken für die manuelle Reinigung mit ausreichend Reinigungslösung füllen und sicherstellen, dass das gesamte Endoskop in die Reinigungslösung eingetaucht werden kann. Bereiten Sie die Reinigungslösung gemäß der in Tabelle 5-1 empfohlenen Temperatur und Konzentration vor.
2. Legen Sie das gesamte Endoskop in die Reinigungslösung. Den Wasserspülschlauch und die Kappe des Wasserspülports vom Endoskop trennen.



3. Verwenden Sie ein steriles, fusselfreies Tuch, um die Außenfläche des gesamten Endoskops in der Reinigungslösung abzuwischen, insbesondere den Einführungs- und den Steuerabschnitt. Stellen Sie sicher, dass die Außenflächen des Endoskops vollständig gereinigt sind.
4. Bürsten Sie die Kanäle und Anschlüsse gemäß der folgenden Abbildung aus.



- a. **Absaugkanal vom Steuerabschnitt zum distalen Ende hin ausbürsten:** Den Biegeabschnitt des Endoskops begradigen, die Reinigungsbürste in einem 45°-Winkel in den Absaugventilzylinder einführen, die Bürste langsam weiter vorschieben, bis der Bürstenkopf aus dem distalen Ende austritt und die Borsten mit den Fingerspitzen in der Reinigungslösung reinigen. Ziehen Sie die Bürste vorsichtig aus dem Absaugventilzylinder heraus und reinigen Sie die Borsten mit den Fingerspitzen erneut in der Reinigungslösung. Wiederholen Sie den Vorgang mindestens dreimal, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen mehr vorhanden sind.
- b. **Ausbürsten des Absaugkanals vom Steuer- zum Anschlussabschnitt:** Die Reinigungsbürste gerade in den Absaugventilzylinder einführen, die Bürste langsam weiter vorschieben, bis der Bürstenkopf aus dem Absaugport austritt und die Borsten mit den Fingerspitzen in der Reinigungslösung reinigen. Die Bürste vorsichtig aus dem Absaugventilzylinder herausziehen und anschließend die Borsten mit den Fingerspitzen erneut reinigen. Wiederholen Sie den Vorgang mindestens dreimal, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen mehr vorhanden sind.
- c. **Ausbürsten des Absaugkanals von der Öffnung des Instrumentenkanals zum distalen Ende:** Die Reinigungsbürste in den Instrumentenkanaleingang einführen und die Bürste langsam vorschieben, bis der Bürstenkopf am distalen Ende austritt. Säubern Sie die Borsten mit den Fingerspitzen in der Reinigungslösung und ziehen Sie dann die Bürste vorsichtig aus dem Instrumentenkanaleingang. Reinigen Sie dann die Borsten mit den Fingerspitzen erneut in der Reinigungslösung. Wiederholen Sie den Vorgang mindestens dreimal, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen mehr vorhanden sind.
- d. **Ausbürsten des Absaugventilzylinders:** Führen Sie die Reinigungsbürste für Kanalöffnungen in den Absaugventilzylinder ein und schieben Sie die Bürste langsam vor, bis der Bürstengriff den Zylinder berührt. Die Bürste einmal drehen, herausziehen und die Borsten mit den Fingerspitzen in der Reinigungslösung reinigen. Wiederholen Sie den Vorgang mindestens dreimal, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen mehr vorhanden sind.
- e. **Ausbürsten des Luft-/Wasserventilzylinders:** Führen Sie die Reinigungsbürste für Kanalöffnungen in den Luft-/Wasserventilzylinder ein und schieben Sie die Bürste langsam vor, bis der Bürstengriff den Zylinder berührt. Die Bürste einmal drehen, vorsichtig herausziehen und die Borsten mit den Fingerspitzen in der Reinigungslösung reinigen. Wiederholen Sie den Vorgang mindestens dreimal, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen mehr vorhanden sind.
- f. **Ausbürsten der Öffnung des Instrumentenkanals:** Führen Sie die Reinigungsbürste für Kanalöffnungen in den Instrumentenkanaleingang ein und schieben Sie die Bürste langsam vor, bis der Bürstengriff den Instrumentenkanaleingang berührt. Die Bürste einmal drehen, herausziehen und die Borsten mit den Fingerspitzen in der Reinigungslösung reinigen. Wiederholen Sie den Vorgang mindestens dreimal, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen mehr vorhanden sind.

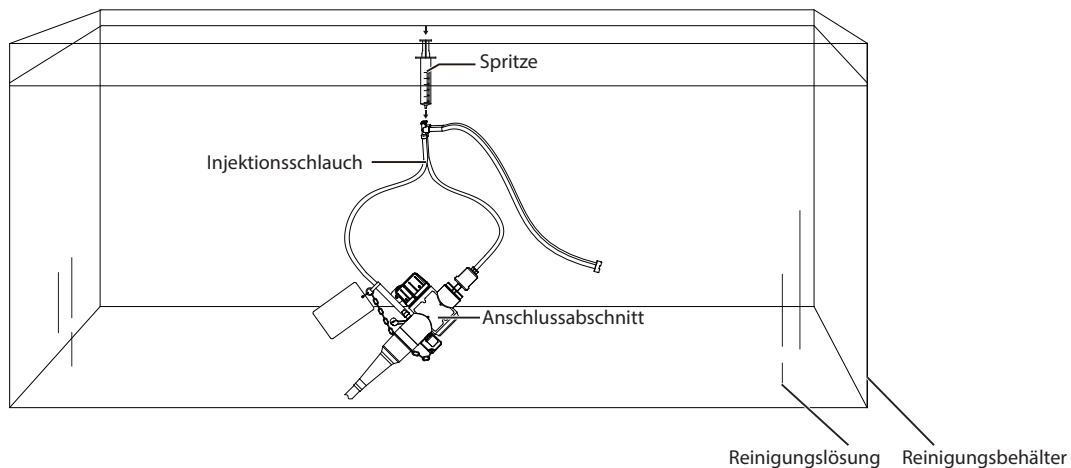
## 5.8 Manuelle Reinigung

### HINWEIS:

- Reinigen Sie das Endoskop nicht mit übermäßigem Kraftaufwand, um Leckagen zu vermeiden.
- Tauchen Sie das Endoskop nicht zusammen mit dem Zubehör ein, um eine Beschädigung des Endoskops zu verhindern.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Reinigungslösung durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
2. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden. Stellen Sie sicher, dass das Endoskop vollständig in die Reinigungslösung eingetaucht ist und sich der Filter des Injektionsschlauchs in der Reinigungslösung befindet.
3. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 180 ml (sechsmal) Reinigungslösung in den Absaugkanal injizieren, um den Kanal zu füllen.
4. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 180 ml (sechsmal) Reinigungslösung in den Luft-/Wasserkanal injizieren, um den Kanal zu füllen.



5. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Reinigungslösung durch den Wasserspülkanal in den Wasserspülschlauch injizieren, um den Kanal zu füllen.
6. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen und alles Zubehör in die Reinigungslösung eintauchen.
7. Reinigen Sie die Außenfläche und die Anschlüsse des Endoskops während des Eintauchens mit einem sterilen Tuch oder einer Reinigungsbürste für die Kanalöffnungen, bis keine Rückstände mehr vorhanden sind.
8. Decken Sie den Behälter für manuelle Reinigung mit einem Verschlussdeckel ab, um das Verflüchtigen der Reinigungslösung zu reduzieren.
9. Tauchen Sie das Endoskop und alle Zubehörteile in Reinigungslösung entsprechend der in Tabelle 5-1 empfohlenen Zeit, Temperatur und Konzentration ein.

## 5.9 Spülen

### HINWEIS:

Verwenden Sie zum Spülen des Endoskops nur fließendes Leitungswasser.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Endoskop, Kanalanschluss, Injektionsschlauch und Wasserspülschlauch nach der Reinigung in den Behälter für den Spülvorgang legen.

2. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Reinigungslösung durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
3. Verwenden Sie ein steriles, fusselfreies Tuch, um die Außenfläche des gesamten Endoskops vollständig abzuwischen.
4. Verbinden Sie Kanalanschluss und Injektionsschlauch fest mit dem Endoskop.
5. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 180 ml (sechsmal) gefiltertes Wasser in den Absaugkanal injizieren, um den Kanal zu füllen.
6. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 180 ml (sechsmal) gefiltertes Wasser in den Luft-/Wasserkanal injizieren, um den Kanal zu füllen.
7. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) gefiltertes Wasser durch den die Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren.
8. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen.
9. Spülen Sie die Außenflächen des Endoskops und die Zubehörteile unter laufendem gefilterten Wasser ab.
10. Das Endoskop und seine Zubehörteile aus dem laufenden gefilterten Wasser nehmen.
11. Decken Sie das distale Ende und den Steuerabschnitt mit einem sauberen, fusselfreien Tuch ab.
12. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
13. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.
14. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren, um das Wasser im Kanal zu entfernen.
15. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Luft-/Wasser-Kanal injizieren, um das Wasser aus dem Kanal zu entfernen.
16. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Luft durch den Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren.
17. Entfernen Sie das saubere, fusselfreie Tuch vom distalen Ende und vom Steuerabschnitt.
18. Trennen Sie Kanalanschluss und Injektionsschlauch vom Endoskop.
19. Die Außenflächen des Endoskops und aller Zubehörteile mit einem sauberen, fusselfreien Tuch abwischen.
20. Stellen Sie sicher, dass keine Verunreinigungen am Endoskop oder seinen Zubehörteilen vorhanden sind. Anderenfalls wiederholen Sie die in Abschnitt 5.8 Manuelle Reinigung und Abschnitt 5.9 Spülen beschriebenen Schritte.

## 5.10 Manuelle Desinfektion



- Stellen Sie für eine ausreichende Desinfektion sicher, dass die Außenflächen des Endoskops und aller Zubehörteile komplett mit dem Desinfektionsmittel in Berührung kommen.
- An den Kanälen haftende Luftblasen können die Desinfektionswirkung schmälern. Der Bediener kann Desinfektionsmittel in die Kanäle des Endoskops injizieren, um sicherzustellen, dass keine Luftblasen vorhanden sind. Luftblasen, die ggf. an den Außenflächen des Endoskops und seiner Zubehörteile haften, müssen mit einem fusselfreien Tuch abgewischt werden.
- Das Endoskop und seine Zubehörteile müssen vollständig in das Desinfektionsmittel eingetaucht werden, um eine hochwirksame Desinfektion zu erreichen.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Endoskop, Kanalanschluss, Injektionsschlauch und Wasserspülschlauch nach der Reinigung in den Desinfektionsbehälter legen.

2. Bereiten Sie das Desinfektionsmittel gemäß der in Tabelle 5-2 empfohlenen Temperatur und Konzentration vor. Füllen Sie den Behälter mit genügend Desinfektionsmittel und stellen Sie sicher, dass das gesamte Endoskop und alle Zubehörteile in das Desinfektionsmittel eingetaucht werden können.
3. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
4. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.
5. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren. Sicherstellen, dass keine Luftblasen am distalen Ende entstehen.
6. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 180 ml (sechsmal) Desinfektionsmittel in den Luft-/Wasserkanal injizieren. Sicherstellen, dass keine Luftblasen am distalen Ende entstehen.
7. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Luft durch den Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren. Sicherstellen, dass keine Luftblasen am distalen Ende entstehen.

### HINWEIS:

- *Sicherstellen, dass der Luft-/Wasserkanalanschluss oder der Absaugkanalanschluss des Injektionsschlauchs vollständig in das Desinfektionsmittel eingetaucht ist.*
  - *Stellen Sie sicher, dass alle Kanäle des Endoskops mit Desinfektionsmittel gefüllt sind.*
8. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen und in das Desinfektionsmittel eintauchen.
  9. Wenn Luftblasen auf der Oberfläche des Endoskops oder der Geräte haften, wischen Sie diese mit einem sauberen, fusselfreien Tuch ab.
  10. Decken Sie den Desinfektionsbehälter mit einem Verschlussdeckel ab, um das Verflüchtigen des Desinfektionsmittels zu reduzieren.
  11. Tauchen Sie das Endoskop und alle Zubehörteile entsprechend der in Tabelle 5-2 für eine hochwirksame Desinfektion empfohlenen Dauer, Temperatur und Konzentration ein.
  12. Das Endoskop und alle Zubehörteile aus dem Desinfektionsmittel nehmen.
  13. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
  14. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.
  15. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren.
  16. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 180 ml (sechsmal) Luft in den Luft-/Wasserkanal injizieren.
  17. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Luft durch den Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren.
  18. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen.

### 5.11 Abschließendes Spülen



**WARNUNG** Nach der hochwirksamen Desinfektion muss der Bediener mit gefiltertem Wasser und 75%igem Ethylalkohol oder sterilem Wasser die Außenflächen und alle Kanäle des Endoskops vollständig spülen, um Rückstände des hochwirksamen Desinfektionsmittels zu entfernen.

#### ■ Verwendung von sterilem Wasser zur abschließenden Spülung

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Endoskop, Kanalanschluss, zusätzlichen Wasserspülschlauch und Injektionsschlauch in das Becken für den abschließenden Spülvorgang legen.

2. Das Becken für das abschließende Spülen mit ausreichend sterilem Wasser füllen und sicherstellen, dass das gesamte Endoskop und Zubehör in das sterile Wasser eingetaucht werden können.
3. Verwenden Sie ein steriles, fusselfreies Tuch, um die Außenfläche des gesamten Endoskops vollständig abzuwischen.
4. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) steriles Wasser durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren. Es darf kein Desinfektionsmittel mehr im Kanal vorhanden sein.
5. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.
6. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) steriles Wasser durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren. Sicherstellen, dass kein Desinfektionsmittel mehr im Absaugkanal vorhanden ist.
7. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 180 ml (sechsmal) steriles Wasser in den Luft-/Wasserkanal injizieren. Sicherstellen, dass kein Desinfektionsmittel mehr im Luft-/Wasserkanal vorhanden ist.
8. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) steriles Wasser durch den Wasserspülport in den Wasserspülkanal injizieren. Sicherstellen, dass kein Desinfektionsmittel mehr im Wasserspülkanal vorhanden ist.
9. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen.
10. Spülen Sie die Außenflächen des Endoskops und aller Zubehöerteile mit sterilem Wasser ab.
11. Das Endoskop und alle Zubehöerteile aus dem sterilen Wasser nehmen.
12. Decken Sie das distale Ende und den Steuerabschnitt mit einem sterilen, fusselfreien Tuch ab.
13. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
14. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.
15. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren, um das sterile Wasser im Absaugkanal zu entfernen.
16. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Luft-/Wasser-Kanal injizieren, um das sterile Wasser aus dem Luft-/Wasserkanal zu entfernen.
17. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Luft durch den Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren.
18. Das sterile Tuch vom distalen Ende und vom Steuerabschnitt entfernen.
19. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen.
20. Wischen Sie die Außenflächen des gesamten Endoskops und aller Zubehöerteile mit einem sterilen, fusselfreien Tuch ab.

#### ■ **Verwendung von gefiltertem Wasser und Ethylalkohol für die abschließende Spülung**

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Endoskop, Kanalanschluss, zusätzlichen Wasserspülschlauch und Injektionsschlauch in das Becken für den abschließenden Spülvorgang legen.
2. Das Becken für das abschließende Spülen mit ausreichend gefiltertem Wasser füllen und sicherstellen, dass das gesamte Endoskop und Zubehör in das sterile Wasser eingetaucht werden können.
3. Verwenden Sie ein steriles, fusselfreies Tuch, um die Außenfläche des gesamten Endoskops vollständig abzuwischen.
4. Verbinden Sie Kanalanschluss und Injektionsschlauch fest mit dem Endoskop.
5. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Reinigungslösung durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren. Es darf kein Desinfektionsmittel mehr im Kanal vorhanden sein.
6. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.

7. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) gefiltertes Wasser durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren. Sicherstellen, dass kein Desinfektionsmittel mehr im Absaugkanal vorhanden ist.
8. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 180 ml (sechsmal) gefiltertes Wasser in den Luft-/Wasserkanal injizieren. Sicherstellen, dass kein Desinfektionsmittel mehr im Luft-/Wasserkanal vorhanden ist.
9. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) gefiltertes Wasser durch den die Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren. Sicherstellen, dass kein Desinfektionsmittel mehr im Wasserspülkanal vorhanden ist.
10. Den Kanalananschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen.
11. Spülen Sie die Außenflächen des Endoskops und aller Zubehörteile mit sterilem Wasser ab.
12. Das Endoskop und alle Zubehörteile aus dem gefilterten Wasser nehmen.
13. Decken Sie das distale Ende und den Steuerabschnitt mit einem sauberen, fusselfreien Tuch ab.
14. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
15. Den Kanalananschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.
16. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren, um das gefilterte Wasser im Absaugkanal zu entfernen.
17. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Luft-/Wasser-Kanal injizieren, um das gefilterte Wasser aus dem Luft-/Wasserkanal zu entfernen.
18. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Luft durch den Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren.
19. Entfernen Sie das saubere, fusselfreie Tuch vom distalen Ende und vom Steuerabschnitt.
20. Den Kanalananschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen.
21. Die Außenfläche des Endoskops und aller Zubehörteile mit einem sauberen, fusselfreien Tuch abwischen.
22. Legen Sie das Endoskop und alle Zubehörteile auf einer sterilen Matte auf einem medizinischen Trockentisch ab.
23. Füllen Sie einen Behälter mit ausreichend 75%igem Ethylalkohol.
24. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 60 ml (zweimal) Ethylalkohol durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
25. Den Kanalananschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.
26. Decken Sie das distale Ende und den Steuerabschnitt mit einem sauberen, fusselfreien Tuch ab.
27. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 60 ml (zweimal) Ethylalkohol durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren.
28. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens 60 ml (zweimal) Ethylalkohol in den Luft-/Wasserkanal injizieren.
29. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 60 ml (zweimal) Ethylalkohol durch den Wasserspülport in den Wasserspülkanal injizieren.
30. Den Filter aus dem Ethylalkohol nehmen.
31. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren, um den Ethylalkohol im Kanal zu entfernen.
32. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Luft-/Wasser-Kanal injizieren, um den Ethylalkohol aus dem Kanal zu entfernen.
- 33.

34. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Luft durch den Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren.
35. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen.
36. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
37. Entfernen Sie das saubere, fusselfreie Tuch vom distalen Ende und vom Steuerabschnitt.
38. Trocknen Sie die Außenflächen des Endoskops und aller Zubehöerteile mit dem mit Ethylalkohol befeuchteten, sterilen, fusselfreien Tuch.
39. Wischen Sie den Luft/Wasser-Ventilzylinder, den Absaugventilzylinder und die Innenfläche des Instrumentenkanaleingangs mit sterilen Tupfern ab.

## 5.12 Trocknen



- Nach der Reinigung und hochwirksamen Desinfektion muss der Bediener alle Kanäle des Endoskops vollständig trocknen, um die Bildung von Bakterien zu vermeiden, durch die sich der nächste Patient oder Bediener infizieren könnte.
- Die sterile Matte muss alle 4 Stunden ausgetauscht werden.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Legen Sie das Endoskop und alle Zubehöerteile auf einer sterilen Matte auf einem medizinischen Trockentisch ab.
2. Einen Behälter mit 75-prozentigem Ethylalkohol füllen.
3. Die Außenflächen des Endoskops und aller Zubehöerteile mit dem mit 75 %igem Ethylalkohol befeuchteten, sterilen oder sauberen fusselfreien Tuch abwischen.
4. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens einmal (= 30 ml) Ethylalkohol durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
5. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch fest mit dem Endoskop verbinden.
6. Decken Sie das distale Ende und den Steuerabschnitt mit einem sauberen oder sterilen, fusselfreien Tuch ab.
7. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens einmal (= 30 ml) Ethylalkohol durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren.
8. Mit einer 30-ml-Spritze durch den Injektionsschlauch mindestens einmal (= 30 ml) Ethylalkohol in den Luft-/Wasserkanal injizieren.
9. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens einmal (= 30 ml) Ethylalkohol durch den Wasserspülport in den Wasserspülkanal injizieren.
10. Den Filter aus dem Ethylalkohol nehmen.
11. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Absaugkanal injizieren, um den Ethylalkohol im Kanal zu entfernen.
12. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 180 ml (sechsmal) Luft durch den Injektionsschlauch in den Luft-/Wasser-Kanal injizieren, um den Ethylalkohol aus dem Kanal zu entfernen.
13. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 150 ml (fünfmal) Luft durch den Wasserspülport in den Wasserspülschlauch injizieren.
14. Den Kanalanschluss, den Injektionsschlauch und den Wasserspülschlauch vom Endoskop trennen.
15. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel durch den Instrumentenkanaleingang in den Instrumentenkanal injizieren.
16. Entfernen Sie das saubere, fusselfreie Tuch vom distalen Ende und vom Steuerabschnitt.

17. Wischen Sie die Innenflächen von Luft/Wasser-Ventilzylinder, Absaugventilzylinder, des distalen Endes und die Innenfläche des Instrumentenkanaleingangs mit sterilen Tupfern ab.

18. Trocknen Sie das Endoskop und alles Zubehör.

### 5.13 Automatische Reinigung und Desinfektion

Vor der maschinellen Reinigung und Desinfektion muss das Endoskop zunächst am Einsatzort behandelt, vorgereinigt, manuell gereinigt und gespült sowie auf Leckage geprüft werden.

Das AER kann zur Reinigung und Desinfektion des Luft-/Wasserventils, des Absaugventils und des Biopsieventils verwendet werden. Bevor die Ventile in das AER eingesetzt werden, muss es vorgereinigt, manuell gereinigt und gespült werden. Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 5.14.1 Vorreinigung, Abschnitt 5.14.2 Manuelle Reinigung und Abschnitt 5.14.3 Spülen.

Zur Reinigung und Desinfektion von anderem Zubehör siehe Abschnitt 5.14 Wiederverwendbare Teile sowie Reinigungs- und Desinfektionsgeräte.

#### ■ Empfohlenes automatisches Endoskop-Aufbereitungssystem

Das Endoskop WD BHT INNOVA® E3 CMS DC entspricht der EN ISO 15883-4 und wird vom Hersteller unter Tabelle 5-3 empfohlen.

**Tabelle 5-3 Automatisches Endoskop-Aufbereitungssystem (AER)**

| Bezeichnung des Geräts            | Modell                | Hersteller                   |
|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Endoskop WD BHT INNOVA® E3 CMS DC | Innova E3-CMS DC-1000 | BHT-Desinfektionstechnologie |

#### ■ Wiederaufbereitungsverfahren

##### HINWEIS:

*Wenn das Aufbereitungssystem die Trocknungsfunktion nicht unterstützt, trocknen Sie das Endoskop und das gesamte Zubehör nach der automatischen Reinigung und Desinfektion. Einzelheiten sind Abschnitt 5.12 Trocknen zu entnehmen.*

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Endoskop und die Ventile zu reinigen und zu desinfizieren:

1. Bereiten Sie die Reinigungslösung und das Desinfektionsmittel für die automatische Reinigung und Desinfektion mit der unter Tabelle 5-1 bzw. Tabelle 5-2 empfohlenen Temperatur und Konzentration vor.
2. Legen Sie das Endoskop, das Luft-/Wasserventil, das Absaugventil und das Biopsieventil in das AER.
3. Schließen Sie den Kanalanschluss an den Luft-/Wasserventilzylinder und den Absaugventilzylinder an.
4. Verbinden Sie den Anschluss für den Luft-/Wasserzufuhrport mit dem Luft-/Wasserzufuhrport.
5. Ein Ende des Luftschlauchsteckers an den Luftschlauch und das andere Ende an das AER anschließen.
6. Verbinden Sie den Absaugport, den Wasserspülport und den Instrumentenkanaleingang mit dem AER.
7. Das Programm Normal GA Sonoscape (P052) aufrufen, die Verarbeitungsparameter einstellen und die Werte auf dem Bildschirm überprüfen.

Die empfohlenen Wiederaufarbeitungsparameter sind wie folgt:

**Tabelle 5-4 Automatische Wiederaufbereitung**

| Stadium | Verfahren    | Temperatur | Kontaktzeit | Lösung                | Hinweis                          |
|---------|--------------|------------|-------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1       | Vorreinigung | /          | 4 min       | Kaltes Leitungswasser | /                                |
| 2       | Reinigung    | 35°C       | 3 min       | Reinigungslösung      | 5 ml/l in kaltem Leitungs-Wasser |

| Stadium | Verfahren             | Temperatur | Kontaktzeit | Lösung                   | Hinweis                             |
|---------|-----------------------|------------|-------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 3       | Spülen                | /          | 2 min       | Demineralisiertes Wasser | /                                   |
| 4       | Desinfektion          | 55°C       | 5 min       | Desinfektionsmittel      | 10 ml/l in demineralisiertem Wasser |
| 5       | Abschließendes Spülen | /          | 4 min       | Demineralisiertes Wasser | 20°C                                |

8. Die automatischen Reinigungs- und Desinfektionsverfahren starten.
9. Das Endoskop nach Ende der Aufbereitung herausnehmen.

## 5.14 Wiederverwendbare Teile sowie Reinigungs- und Desinfektionsgeräte



**WARNUNG** Die wiederverwendbaren Teile sowie die Geräte für die Reinigung und Desinfektion müssen nach jedem Gebrauch gereinigt und desinfiziert werden. Anderenfalls besteht ein Infektionsrisiko für Patienten bzw. Bediener.

Die folgenden wiederverwendbaren Teile sowie die Geräte für die Reinigung und Desinfektion müssen gereinigt und desinfiziert werden.

- Luft-/Wasserventil
- Absaugventil
- Biopsieventil
- Wasserspülschlauch
- Kappe für zusätzlichen Wasserspülschlauch
- Reinigungsbürste
- Reinigungsbürste für Kanalöffnungen

### 5.14.1 Vorreinigung

#### HINWEIS:

- Stellen Sie sicher, dass die in der Reinigungslösung eingetauchten Teile und Geräte nicht miteinander in Kontakt kommen.
- Stellen Sie sicher, dass die Dichtringe nicht rissig oder verkratzt sind.
- Entfernen Sie die Kappe vom Hauptkörper des Biopsieventils. Andernfalls kann das Biopsieventil nicht vollständig gereinigt und desinfiziert werden.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Legen Sie alle Teile und Geräte in das Becken für die manuelle Reinigung.
2. Füllen Sie das Becken mit ausreichend Desinfektionsmittel und überprüfen Sie, ob alle Teile und Geräte vollständig in die Reinigungslösung eingetaucht werden können. Bereiten Sie die Reinigungslösung gemäß der in Tabelle 5-1 empfohlenen Temperatur und Konzentration vor.
3. Die Außenfläche der Teile und Geräte mit einem sauberen, fusselfreien Tuch abwischen.
4. Mit der Reinigungsbürste für die Kanalöffnung die Öffnungen des Luft-/Wasserventils und des Absaugventils gründlich reinigen und alle Ablagerungen entfernen.
5. Mit der Reinigungsbürste für die Kanalöffnung das Innere und die Öffnungen des Biopsieventils und die Kappe des Wasserspülkanals gründlich reinigen und alle Ablagerungen entfernen.

### 5.14.2 Manuelle Reinigung

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Reinigungslösung in den Wasserspülschlauch injizieren.
2. Mit einer 30-ml-Spritze, um die Reinigungslösung zu injizieren, den Innenbereich und die Öffnungen aller Teile und Geräte gründlich spülen und alle Luftblasen entfernen.

3. Beim Eintauchen die Kolben des Luft-/Wasserventils und des Absaugventils mindestens dreimal herunterdrücken und loslassen, um alle Luftblasen zu entfernen.
4. Reinigen Sie die Borsten der Reinigungsbürste und der Reinigungsbürste für die Kanalöffnung in der Reinigungslösung und entfernen Sie alle Luftblasen.
5. Decken Sie das Becken mit einem dicht schließenden Deckel ab, um das Verflüchtigen der Reinigungslösung zu reduzieren.
6. Tauchen Sie die Teile und Geräte in Flüssigkeit mit der vom Hersteller in Tabelle 5-1 empfohlenen Temperatur und Konzentration ein.
7. Alle Teile und Geräte aus dem Becken herausnehmen und sicherstellen, dass keine Verunreinigungen mehr an den Teilen und Geräten vorhanden sind.

### 5.14.3 Spülen

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Legen Sie alle Teile und Geräte in das Spülbecken.
2. Die Außenflächen der Teile und Geräte in fließendem gefiltertem Wasser mit einem sauberen, fusselfreien Tuch reinigen.
3. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) gefiltertes Wasser in den Wasserspülschlauch injizieren.
4. Den Wasserspülschlauch herausnehmen und mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Luft in den Wasserspülschlauch injizieren.
5. Mit einer 30-ml-Spritze den Innenbereich und die Öffnungen aller Teile und Geräte gründlich spülen und alle Luftblasen entfernen.
6. Beim Eintauchen die Kolben des Luft-/Wasserventils und des Absaugventils mindestens dreimal herunterdrücken und loslassen, um alle Luftblasen zu entfernen.
7. Die Borsten der Reinigungsbürste und der Reinigungsbürste für Kanalöffnungen in gefiltertem Wasser reinigen und alle Luftblasen entfernen.
8. Alle Teile und Geräte herausnehmen und die Außenflächen der Teile und Geräte mit einem sauberen, fusselfreien Tuch abwischen.
9. Stellen Sie sicher, dass keine Verunreinigungen an den Teilen und Geräten vorhanden sind. Anderenfalls wiederholen Sie die in Abschnitt 5.14.1 Vorreinigung, Abschnitt 5.14.2 Manuelle Reinigung und Abschnitt 5.14.3 Spülen beschriebenen Schritte.

### 5.14.4 Manuelle Desinfektion



- Sicherstellen, dass alle an den Teilen und Geräten haftenden Luftblasen entfernt wurden. Anderenfalls kann dies die Desinfektionswirkung beeinträchtigen.
- Eine hochgradige Desinfektion muss durchgeführt werden, wenn alle Teile und Werkzeuge in das Desinfektionsmittel eingetaucht sind. Stellen Sie für eine ausreichende Desinfektion sicher, dass alle Teile und Geräte komplett mit dem Desinfektionsmittel in Berührung kommen.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Legen Sie alle gereinigten Teile und Geräte in das Desinfektionsbecken.
2. Füllen Sie das Becken mit ausreichend Desinfektionsmittel und überprüfen Sie, ob alle Teile und Geräte in das Desinfektionsmittel eingetaucht werden können. Bereiten Sie das Desinfektionsmittel gemäß der in Tabelle 5-2 empfohlenen Temperatur und Konzentration vor.
3. Alle Teile und Geräte in das Desinfektionsmittel eintauchen.
4. Die Außenflächen der Teile und Geräte in Desinfektionsmittel mit einem sauberen, fusselfreien Tuch abwischen, um alle Luftblasen zu entfernen.
5. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Reinigungslösung in den Wasserspülschlauch injizieren.
6. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Desinfektionsmittel in den Luft-/Wasser-Kanalanschluss und den Absaugkanalanschluss des Injektionsschlauchs injizieren.

7. Spülen Sie mit einer 30-ml-Spritze den Innenbereich und die Öffnungen aller Teile und Geräte gründlich im Desinfektionsmittel und entfernen Sie alle Luftblasen.
8. Beim Eintauchen die Kolben des Luft-/Wasserventils und des Absaugventils mindestens dreimal herunterdrücken und loslassen, um alle Luftblasen zu entfernen.
9. Reinigen Sie die Borsten der Reinigungsbürste und der Reinigungsbürste für die Kanalöffnung in der Reinigungslösung vollständig und entfernen Sie alle Luftblasen.
10. Decken Sie das Desinfektionsbecken mit einem Verschlussdeckel ab, um das Verflüchtigen des Desinfektionsmittels zu reduzieren.
11. Tauchen Sie die Teile und Geräte entsprechend der in Tabelle 5-2 für eine hochwirksame Desinfektion empfohlenen Dauer, Temperatur und Konzentration ein.
12. Nehmen Sie alle Teile und Geräte heraus.

#### 5.14.5 Abschließendes Spülen



Nach der hochwirksamen Desinfektion alle wiederverwendbare Teile sowie Reinigungsgeräte mit sterilem oder gefiltertem Wasser gründlich spülen.

##### ■ Verwendung von sterilem Wasser zur abschließenden Spülung

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Legen Sie alle Teile und Geräte in das Becken für die abschließende Spülung.
2. Füllen Sie das Becken mit ausreichend Desinfektionsmittel und überprüfen Sie, ob alle Teile und Geräte vollständig in das sterile Wasser eingetaucht werden können.
3. Rühren Sie das sterile Wasser vorsichtig um, um alle Teile und Geräte gründlich zu reinigen.
4. Die Außenflächen aller Teile und Geräte in Wasser mit einem sterilen, fusselfreien Tuch reinigen.
5. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) steriles Wasser in den Wasserspülschlauch injizieren.
6. Mit einer 30-ml-Spritze den Innenbereich und die Öffnungen aller Teile und Geräte gründlich spülen und alle Luftblasen entfernen.
7. Beim Eintauchen die Kolben des Luft-/Wasserventils und des Absaugventils mindestens dreimal herunterdrücken und loslassen, um alle Luftblasen zu entfernen.
8. Reinigen Sie die Borsten der Reinigungsbürste und die Reinigungsbürste für Kanalöffnungen in sterilem Wasser und entfernen Sie alle Luftblasen.
9. Nehmen Sie alle Teile und Geräte heraus.

##### ■ Verwendung von gefiltertem Wasser und 75%igem Ethylalkohol für die abschließende Spülung

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Das Becken für das abschließende Spülen mit ausreichend gefiltertem Wasser füllen und sicherstellen, dass alle Teile und Geräte in das gefilterte Wasser getaucht werden können.
2. Legen Sie alle Teile und Geräte in das Becken und tauchen Sie sie in das gefilterte Wasser.
3. Wischen Sie die Außenflächen aller Teile und Geräte im gefilterten Wasser mit einem fusselfreien Tuch ab.
4. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) gefiltertes Wasser in den Wasserspülschlauch injizieren.
5. Spülen Sie mit einer 30-ml-Spritze den Innenbereich und die Öffnungen aller Teile und Geräte gründlich mit gefiltertem Wasser und entfernen Sie alle Luftblasen.
6. Die Kolben des Luft-/Wasserventils und des Absaugventils mindestens dreimal herunterdrücken und loslassen, während das Ventil eingetaucht ist, um alle Luftblasen zu entfernen.

7. Reinigen Sie die Borsten der Reinigungsbürste und der Reinigungsbürste für Kanalöffnungen in gefiltertem Wasser und entfernen Sie alle Luftblasen.
8. Nehmen Sie alle Teile und Geräte heraus, füllen Sie das Becken mit ausreichend 75%igem Ethylalkohol und tauchen Sie die Teile und Geräte in den Ethylalkohol.
9. Legen Sie alle Teile und Geräte in den Ethylalkohol und rühren Sie vorsichtig um.
10. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens zweimal (60 ml) Ethylalkohol in den Wasserspülschlauch injizieren.
11. Mit einer 30-ml-Spritze den Innenbereich und die Öffnungen aller Teile und Geräte mit Ethylalkohol gründlich spülen und alle Luftblasen entfernen.
12. Reinigen Sie die Borsten der Reinigungsbürste und der Reinigungsbürste für die Kanalöffnung und entfernen Sie alle Luftblasen.
13. Die Kolben des Luft-/Wasserventils und des Absaugventils mindestens dreimal herunterdrücken und loslassen, während das Ventil eingetaucht ist, um alle Luftblasen zu entfernen.
14. Nehmen Sie alle Teile und Geräte heraus.
15. Die Teile und Geräte auf einen Trockentisch mit steriler Unterlage legen.
16. Wischen Sie die Außenflächen aller Teile und Geräte mit einem sauberen, fusselfreien Tuch in gefiltertem Wasser ab.
17. Mit einer 30-ml-Spritze den Innenbereich und die Öffnungen aller Teile und Geräte spülen, um sie zu trocknen.

### 5.14.6 Trocknen

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Ein Becken mit 75-prozentigem Ethylalkohol füllen.
2. Legen Sie alle Teile und Geräte in den Ethylalkohol und rühren Sie vorsichtig um.
3. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens einmal (30 ml) Ethylalkohol in den Wasserspülschlauch injizieren.
4. Mit einer 30-ml-Spritze in den Innenbereich und die Öffnungen aller Teile und Geräte mit Ethylalkohol injizieren, um alle Luftblasen zu entfernen.
5. Die Borsten der Reinigungsbürste und der Reinigungsbürste für Kanalöffnungen in Ethylalkohol reinigen und alle Luftblasen entfernen.
6. Die Kolben des Luft-/Wasserventils und des Absaugventils mindestens dreimal herunterdrücken und loslassen, während das Ventil eingetaucht ist, um alle Luftblasen zu entfernen.
7. Nehmen Sie alle Teile und Geräte heraus.
8. Legen Sie die Teile und Geräte auf einer sterilen Matte auf einem medizinischen Trockentisch ab.
9. Mit einer 30-ml-Spritze mindestens 90 ml (dreimal) Luft in den Wasserspülschlauch injizieren.
10. Mit einer 30-ml-Spritze den Innenbereich und die Öffnungen der Teile und Geräte spülen, um sie zu trocknen.
11. Wischen Sie die Außenflächen aller Teile und Geräte mit einem sauberen, fusselfreien Tuch gründlich ab.
12. Wischen Sie die Außenflächen der Teile und Geräte mit einem sterilen, fusselfreien, mit Ethylalkohol angefeuchteten Tuch ab.
13. Wischen Sie die Außenflächen aller Teile und Geräte gründlich mit sterilen Tupfern ab.

# 6 Lagerung und Entsorgung

---

Lagern und entsorgen Sie das Endoskop und die Zubehörteile gemäß den in diesem Kapitel enthaltenen Beschreibungen.



- Vor der Lagerung muss das Endoskop vollständig gereinigt und desinfiziert werden.
- Nach dem Trocknen muss das Endoskop im Endoskopschrank aufgehängt werden.
- Bewahren Sie das Endoskop nicht in einem Tragekoffer auf.
- Die Schrankwand muss zweimal wöchentlich mit einer 0,05%igen Chlorklösung ausgewischt werden. Ist der Schrank verschmutzt, muss er sofort behandelt werden.
- Wenn das Endoskop länger als 24 Stunden gelagert wurde, muss es erneut gereinigt und desinfiziert werden.

## 6.1 Lagerung

### 6.1.1 Lagern des Endoskops

#### HINWEIS:

*Stellen Sie vor der Lagerung des Endoskops sicher, dass die Oberflächen des Endoskops und die Innenbereiche aller Kanäle trocken sind.*

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Alle Zubehörteile vom Endoskop trennen, auch das Luft-/Wasserventil, Absaugventil, Biopsieventil und wasserdichter Kappe.
2. Stellen Sie sicher, dass die Oberflächen des gesamten Endoskops vollständig trocken sind.
3. Die Abwinkelungsarretierung nach oben/unten bzw. nach links/rechts drehen, damit der Biegeabschnitt des Endoskops vollkommen frei beweglich ist.
4. Hängen Sie das Endoskop im Endoskopschrank auf und stellen Sie sicher, dass der Einführabschnitt senkrecht und vollständig gestreckt hängt.

### 6.1.2 Lagern des Zubehörs

#### HINWEIS:

*Bevor das Zubehör gelagert wird, stellen Sie sicher, dass das gereinigte und desinfizierte Luft-/Wasserventil, das Absaugventil, das Biopsieventil und die wasserdichte Kappe trocken sind.*

Das Zubehör im Endoskopschrank lagern und sicherstellen, dass sich die Teile nicht berühren.

## 6.2 Transport

### 6.2.1 Transport im Gebäude

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Die Arretierungen der Abwinkelung nach oben/unten bzw. nach links/rechts drehen, damit der Biegeabschnitt des Endoskops vollkommen frei beweglich ist.
2. Das Anschlussstück und das Steuerteil des Endoskops in einer Hand halten. Der Einführabschnitt des Endoskops vorsichtig in der anderen Hand halten und sicherstellen, dass das distale Ende nach oben zeigt.

### 6.2.2 Transport außerhalb des Gebäudes



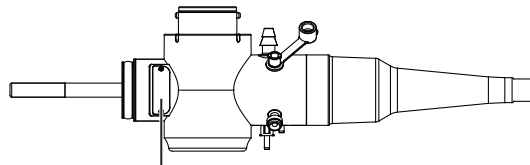
- Das Endoskop muss vor dem Aufbewahren im Tragekoffer gereinigt und desinfiziert werden. Anderenfalls kann es zu einer Kontamination oder Kreuzkontamination des Tragekoffers kommen.
- Die wasserdichte Kappe sollte vor dem Transport entfernt werden. Anderenfalls kann das Endoskop durch den Luftdruck beschädigt werden.

Die folgenden Schritte durchführen:

1. Die wasserdichte Kappe vom Endoskop entfernen.
2. Die Arretierungen der Abwinkelung nach oben/unten bzw. nach links/rechts des Endoskops drehen, damit der Biegeabschnitt vollkommen frei beweglich ist.
3. Das Endoskop in den vom Hersteller bereitgestellten Tragekoffer legen.
4. Den Tragekoffer für den Transport verriegeln.

## 6.3 Entsorgung

Das Herstellungsdatum des Geräts ist auf dem Typenschild angegeben. Die erwartete Betriebsdauer des Geräts beträgt bei normalem Gebrauch fünf Jahre, die Betriebsdauer kann je nach Nutzungshäufigkeit und Wartung verlängert werden. Wenn die Nutzungsdauer des Geräts abgelaufen ist, das Gerät gemäß den örtlichen Gesetzen oder Vorschriften entsorgen oder den Hersteller wegen einer Wartung kontaktieren.



Typenschild

**Abbildung 6-1 Herstellungsdatum**

## 6.4 Kundendienst

Nur Servicepersonal, das vom Hersteller beauftragt oder autorisiert wurde, darf das Gerät warten. Rückmeldungen oder Anfragen zu unserem Produkt oder Services sind an den Hersteller zu richten.

Kontaktanschrift: 2F, 12th Building, Shenzhen Software Park Phase II, Keji Middle 2nd Road, Nanshan District, Shenzhen, 518057, Guangdong, China

Tel.: +86-755-26722890

E-Mail: [service@sonoscape.net](mailto:service@sonoscape.net)

# 7 Fehlerbehebung

Dieses Endoskop muss von qualifizierten Technikern repariert werden. Wenn das Problem nach Durchführung der in diesem Kapitel beschriebenen Lösungsvorschläge fortbesteht, stellen Sie die Verwendung des Endoskops sofort ein und senden Sie das Endoskop zur Reparatur an den Hersteller.

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für die Reparatur des Zubehörs dieses Endoskops. Bei beschädigtem Zubehör ist der lokale Vertrieb des Herstellers zwecks Ersatz zu kontaktieren. Jeden schwerwiegenden Vorfall bei der Verwendung des Produkts dem örtlichen Vertriebshändler und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats melden.

## HINWEIS:

*Der Hersteller stellt Schaltpläne, Bauteillisten, Beschreibungen, Kalibrieranweisungen oder andere Informationen zur Verfügung, die dem Wartungspersonal bei der Reparatur von Teilen helfen.*

| Element | Beschreibungen                                                                       | Stufe | Ursache                                                                                             | Lösungen                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Leckage | Der Leckagedetektor funktioniert nicht oder es treten kontinuierlich Luftblasen auf. | B     | Die Gummiummantelung des Biegeabschnitts des Endoskops ist beschädigt.                              | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                        |
|         |                                                                                      | B     | Der Dichtring ist verschlissen.                                                                     | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                        |
|         |                                                                                      | B     | Der Kanal ist beschädigt.                                                                           | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                        |
| Bild    | Kein Bild vorhanden.                                                                 | C     | Das Endoskopkabel ist nicht ordnungsgemäß verbunden oder der Bildprozessor ist nicht eingeschaltet. | Überprüfen Sie die Anschlüsse. Einzelheiten sind 3 Vorbereitungen zu entnehmen. |
|         |                                                                                      | B/A   | Andere                                                                                              | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                        |
|         | Das Bild ist dunkel.                                                                 | C     | Der Lichtintensitätswert ist zu niedrig.                                                            | Die Helligkeit anpassen, wie im Benutzerhandbuch der Lichtquelle beschrieben.   |
|         | Das Bild ist verschwommen.                                                           | C     | Die Objektivlinse ist verschmutzt.                                                                  | Wasser zur Reinigung der Objektivlinse einleiten.                               |
|         |                                                                                      | B     | Im Sichtfeld sind Wassertropfen oder Farbstreifen vorhanden.                                        | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                        |

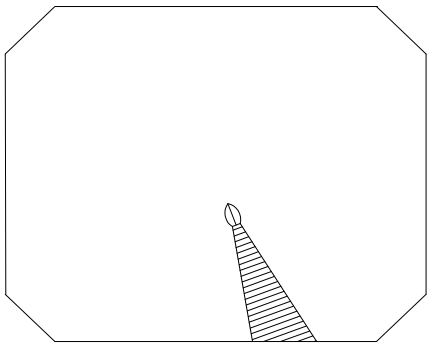
| Element             | Beschreibungen                                                        | Stufe | Ursache                                         | Lösungen                                                                                                                                       |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zuführen von Luft   | Die Luftzufuhr ist unzureichend.                                      | C     | Die Verschlusskappe der Wasserflasche ist lose. | Befestigen Sie die Verschlusskappe der Wasserflasche.                                                                                          |
|                     |                                                                       | C     | Die Luft-/Wasserdüse ist blockiert.             | Distales Ende in Seifenlösung mit der richtigen Temperatur eintauchen und Luft zuführen, um die Objekte aus der Luft-/Wasserdüse zu entfernen. |
|                     | Die Luftzufuhr ist unzureichend.                                      | B     | Andere                                          | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                                                                                       |
|                     | Die Luft kann nicht zugeführt werden.                                 | B     | Das Luft-/Wasserventil ist beschädigt.          | Luft-/Wasserventil austauschen.                                                                                                                |
|                     |                                                                       | C     | Die Luftpumpe funktioniert nicht.               | Die Luftpumpe der Lichtquelle einschalten, wie im Benutzerhandbuch der Lichtquelle beschrieben.                                                |
| Zuführen von Wasser | Die Wasserzufuhr ist unzureichend.                                    | C     | Die Luft-/Wasserdüse ist blockiert.             | Distales Ende in Seifenlösung mit der richtigen Temperatur eintauchen und Luft zuführen, um die Objekte aus der Luft-/Wasserdüse zu entfernen. |
|                     |                                                                       | C     | Die Verschlusskappe der Wasserflasche ist lose. | Befestigen Sie die Verschlusskappe der Wasserflasche.                                                                                          |
|                     | Das Wasser kann nicht zugeführt werden.                               | C     | Kein Wasser in der Flasche.                     | Füllen Sie die geeignete Menge sterilen Wassers in die Flasche.                                                                                |
|                     |                                                                       | C     | Das Luft-/Wasserventil ist beschädigt.          | Luft-/Wasserventil austauschen.                                                                                                                |
|                     |                                                                       | C     | Die Luftpumpe funktioniert nicht.               | Die Luftpumpe der Lichtquelle einschalten, wie im Benutzerhandbuch der Lichtquelle beschrieben.                                                |
| Absaugen            | Absaugen mit dem Endoskop nicht möglich oder das Absaugvolumen sinkt. | C     | Das Absaugventil ist blockiert.                 | Absaugventil ausbauen und das Loch mit einem Wattestäbchen reinigen.                                                                           |
|                     |                                                                       | C     | Das Absaugventil ist beschädigt.                | Das Absaugventil austauschen.                                                                                                                  |
|                     |                                                                       | C     | Der Kanal ist blockiert.                        | Die Verwendung des Endoskops einstellen. Den Absaugkanal wie in Abschnitt 5.7 Vorreinigung beschrieben ausbürsten.                             |
|                     |                                                                       | C     | Das Biopsieventil ist beschädigt.               | Das Biopsieventil austauschen.                                                                                                                 |

| Element        | Beschreibungen                                              | Stufe | Ursache                                                                                                   | Lösungen                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Absaugen       | Das Absaugventil ist verklebt.                              | C     | Das Absaugventil ist verschmutzt.                                                                         | Das Absaugventil entfernen und spülen. Die Öffnung des Ventils mit einem mit Ethylalkohol befeuchteten Wattestäbchen reinigen. |
|                | Der Instrumentenkanal ist undicht.                          | B     | Der Instrumentenkanal wurde durch unsachgemäßen Gebrauch des Zubehörs beschädigt, z. B. die Biopsiezange. | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                                                                       |
|                | Aus dem Biopsieventil entweicht Flüssigkeit oder Luft.      | C     | Das Biopsieventil ist verschlissen oder beschädigt.                                                       | Das Biopsieventil austauschen.                                                                                                 |
| Biegeabschnitt | Der Abwinkelungssteuerknopf lässt sich nur schwer drehen.   | C     | Der Abwinkelungssteuerknopf ist arretiert.                                                                | Den Abwinkelungssteuerknopf entsperren.                                                                                        |
|                |                                                             | B     | Andere                                                                                                    | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                                                                       |
|                | Der Biegeabschnitt reagiert träge.                          | B     | Die Elastizität der Stahldrähte im Endoskop lässt nach längerem Gebrauch nach.                            | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                                                                       |
|                | Der Biegeabschnitt erreicht nicht die maximale Abwinkelung. | B     | Die Elastizität der Stahldrähte im Endoskop lässt nach längerem Gebrauch nach.                            | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                                                                       |
|                | Der Biegeabschnitt funktioniert nicht.                      | A     | Die Stahldrähte im Endoskop sind beschädigt.                                                              | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                                                                       |
| Zubehör        | Das Endoskopkabel funktioniert nicht.                       | B     | Das Endoskopkabel ist beschädigt.                                                                         | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                                                                       |
|                | Andere Probleme                                             | B     | ---                                                                                                       | Die Verwendung des Endoskops einstellen.                                                                                       |

**HINWEIS:**

- Stufe C bedeutet, dass Sie das Problem selbst beheben können.
- Stufe B bedeutet, dass Sie sich zu Wartungs- und Reparaturzwecken an den lokalen Vertrieb wenden sollten.
- Stufe A bedeutet, dass Sie das Endoskop zur Reparatur an den lokalen Vertrieb des Herstellers zurücksenden müssen.

# Anhang A Technische Daten

| Technische Parameter                |                                              | Produktmodell                                                                       |            |            |            |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
|                                     |                                              | EC-500                                                                              | EC-500L    | EC-500T    | EC-500L/T  |
| Abmessungen                         | Gesamtlänge                                  | 1700 cm                                                                             |            | 2050 cm    |            |
|                                     | Arbeitslänge                                 | 1350 cm                                                                             |            | 1700 cm    |            |
|                                     | Min. Innendurchmesser des Instrumentenkanals | ≥ Ø 3,8 mm                                                                          | ≥ Ø 4,2 mm | ≥ Ø 3,8 mm | ≥ Ø 4,2 mm |
|                                     | Außendurchmesser des Einführschlauchs        | Ø 12,5 mm                                                                           | Ø 12,9 mm  | Ø 12,5 mm  | Ø 12,9 mm  |
|                                     | Außendurchmesser des distalen Endes          | Ø 12,0 mm                                                                           | Ø 12,9 mm  | Ø 12,0 mm  | Ø 12,9 mm  |
| Bildgebungssystem                   | Sichtfeld                                    | 140°                                                                                |            |            |            |
|                                     | Tiefenschärfe                                | 3 mm – 100 mm                                                                       |            |            |            |
|                                     | Biopsie-Eintrittsposition                    |  |            |            |            |
| Wasser-/Luftzufuhr und Absaugsystem | Zugeführte Wassermenge                       | ≥ 40 ml/min                                                                         |            |            |            |
|                                     | Zugeführte Luftmenge                         | ≥ 800 ml/min                                                                        |            |            |            |
|                                     | Angesaugtes Volumen                          | ≥ 400 ml/min                                                                        |            |            |            |
| Biegeabschnitt                      | Winkel                                       | Aufwärts 180°, Abwärts 180°, Links 160°, Rechts 160°                                |            |            |            |

| Technische Parameter   |                                           |                       | Produktmodell                                             |         |         |           |
|------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|---------|---------|-----------|
|                        |                                           |                       | EC-500                                                    | EC-500L | EC-500T | EC-500L/T |
| Umgebungsanforderungen | Betrieb                                   | Temperatur            | 5 °C – 40 °C                                              |         |         |           |
|                        |                                           | Relative Feuchtigkeit | 30 % – 80 %                                               |         |         |           |
|                        |                                           | Atmosphärischer Druck | 700 hPa – 1060 hPa                                        |         |         |           |
|                        | Lagerung                                  | Temperatur            | -5 °C – +40 °C                                            |         |         |           |
|                        |                                           | Relative Feuchtigkeit | 30 % – 80 %                                               |         |         |           |
|                        |                                           | Atmosphärischer Druck | 700 hPa – 1060 hPa                                        |         |         |           |
|                        | Transport                                 | Temperatur            | -20 °C – +55 °C                                           |         |         |           |
|                        |                                           | Relative Feuchtigkeit | 20 % – 90 %                                               |         |         |           |
|                        |                                           | Atmosphärischer Druck | 700 hPa – 1060 hPa                                        |         |         |           |
| Sicherheitstyp         | Schutzgrad gegen Stromschlag              |                       | Anwendungsteil Typ BF (Anwendungsteil: das Videokoloskop) |         |         |           |
|                        | Schutzgrad gegen schädliche Flüssigkeiten |                       | IPX7                                                      |         |         |           |

# Anhang B EMV-Richtlinie und Erklärung des Herstellers



- Das Gerät eignet sich für die Verwendung in der Umgebung professioneller Gesundheitseinrichtungen. Das Gerät darf nicht im häuslichen Bereich und in Einrichtungen verwendet werden, die direkt mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden sind, das Wohngebäude versorgt.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe starker elektrischer oder elektromagnetischer Felder (z. B. im Raum für MRT-Scans) und mobiler, drahtloser Kommunikationsgeräte verwendet werden. Die Verwendung des Geräts in einer ungeeigneten Umgebung kann zu Fehlfunktionen oder Schäden führen.
- Es dürfen nur die Peripheriegeräte (wie Bildprozessor, Lichtquelle usw.) verwendet werden, die vom Hersteller geliefert oder empfohlen werden. Die Verwendung anderer Geräte kann die HF-Strahlung erhöhen und das Gerät gegenüber elektromagnetischen Störungen anfälliger machen.
- Dieses Gerät darf nicht neben oder auf anderen Geräten betrieben werden, da es sonst zu Funktionsstörungen kommen kann. Wenn ein solcher Einsatz nicht zu vermeiden ist, muss die einwandfreie Funktion dieses Geräts und der anderen Geräte kontrolliert und bestätigt werden.
- Die Verwendung von Zubehörteilen und Kabeln, die nicht vom Hersteller dieses Geräts spezifiziert oder bereitgestellt wurden, könnte zu höheren elektromagnetischen Emissionen oder einer geringeren elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Geräts und damit zu einem unsachgemäßen Betrieb führen.
- Zwischen tragbaren HF-Kommunikationsgeräten (auch Teile ihrer Peripherie wie Antennenkabel und Außenantennen) und Geräteteilen muss ein Mindestabstand von 30 cm eingehalten werden. Dies gilt auch für die vom Hersteller vorgeschriebenen Kabel. Anderenfalls kann die Leistung dieses Geräts abnehmen.

Die wesentlichen Leistungsmerkmale des Geräts sind wie folgt.

Im erwarteten Nutzungsszenario kann das Gerät kontinuierlich normale Echtzeitbildsignale ausgeben, ohne den grundlegenden Beobachtungseffekt zu beeinträchtigen (wie ein unerwartetes Umkehren des Bildes, ein schwarzer Bildschirm, ein verschwommener Bildschirm und starkes Bildflackern).

## B.1 Elektromagnetische Emissionen

| Emissionstest                                             | Compliance        |
|-----------------------------------------------------------|-------------------|
| Kabelgebundene und abgestrahlte HF-Emissionen<br>CISPR 11 | Gruppe 1 Klasse A |
| Oberschwingungsverzerrung<br>IEC 61000-3-2                | Nicht zutreffend  |
| Spannungsschwankungen und Flicker<br>IEC 61000-3-3        | Nicht zutreffend  |

## B.2 Elektromagnetische Störfestigkeit

| Störfestigkeitsprüfung                            | Konformitätsstufe                               |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Elektrostatische Entladung (ESD)<br>IEC 61000-4-2 | ±8 kV Kontakt, ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV Luft |

| Störfestigkeitsprüfung                                                 | Konformitätsstufe                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Abgestrahlte hochfrequente elektromagnetische Felder<br>IEC 61000-4-3  | 3 V/m                                                                       |
| Schnelle transiente elektrische Störgrößen und Bursts<br>IEC 61000-4-4 | $\pm 2$ kV für Stromversorgungsleitungen, $\pm 1$ kV für die SIP-/SOP-Ports |
| Überspannungen<br>IEC 61000-4-5                                        | $\pm 1$ kV Gegentaktspannung<br>$\pm 2$ kV Gleichtaktspannung               |
| Kabelgebundene Störungen<br>IEC 61000-4-6                              | 3 V<br>6 V bei ISM-Bändern                                                  |
| Spannungseinbrüche und kurze Unterbrechungen<br>IEC 61000-4-11         | 0 % $U_T$ für 0,5 Zyklen bei 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° und 315°  |
|                                                                        | 0 % $U_T$ für 1 Zyklen<br>Einphasig: bei 0°                                 |
|                                                                        | 70 % $U_T$ für 25 Zyklen<br>Einphasig: bei 0°                               |
|                                                                        | 0 % $U_T$ für 250 Zyklen                                                    |
| Netzfrequenz-Magnetfeld<br>IEC 61000-4-8                               | 30 A/m                                                                      |

*Diese Seite bleibt absichtlich leer.*