



AWMF-Register Nr.	017/061	Klasse:	S1
-------------------	---------	---------	----

Leitlinie/ Algorithmen der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf Hals-Chirurgie

Leitlinie Tracheo-Bronchoskopie

- 55 Seiten, davon 5 Seiten Ausführungen

Bronchoskopie

Diagnostische und therapeutische
Inspektion des Tracheobronchialsystems,
des Pharynx und des Larynx

Die Vor- und Nachteile starrer und flexibler Instrumente fasst die nachfolgende Tabelle zusammen.

	Vorteile	Nachteile
starre Instrumente	optimale Sicht	schwierige Technik
	Beatmung möglich	i.d.R. Narkose notwendig
	größere Biopsien	begrenzter Blick in Peripherie
	bessere Absaugmöglichkeit	eingeschränkt bei HWS-Erkrankungen
flexible Instrumente	i.d.R. Lokalanästhesie	kleine Biopsien
Flexible hochauflösende	leichter erlernbar	schlechtere Sicht bei Fiberglasgeräten
(HR-) Videoendoskopie	weiter Einblick i.d. Peripherie	problematisch bei Komplikationen
	optimale Kooperation bei	
	Monitorsicht	
	optimales Bild im gesamten Untersuchungsbereich	

Leitlinie/ Algorithmen der Deutschen Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf Hals-Chirurgie

Leitlinie Tracheo-Bronchoskopie (2015), S. 2

Indikation	starr	flexibel
massive Blutung	xxx	x
Kinderbronchoskopie	xxx	x
Fremdkörperentfernung	xx	x
Lasertherapie	xx	xx
Stenteinlage	xx	xx
Intubationsschwierigkeit	xx	xx
Abklärung broncho-pulm. Symptome	x	xxx
Probeentnahme/Staging	xx	xx
Lagekontrolle Tubus/Intensivmedizin	o	xxx
postoperative Kontrolle	o	xxx
funktionelle Beurteilung	o	xxx
Z.n. Laryngektomie	xx	xx
zentraler Tumor	xx	xx
peripherer Tumor	x	xxx
Beatmungsbronchoskopie	xxx	o
unklarer Röntgen-Thoraxbefund	o	xxx
Stenosenabklärung	x	xxx
Atelektase	x	xxx
Trachealverletzung	x	xx

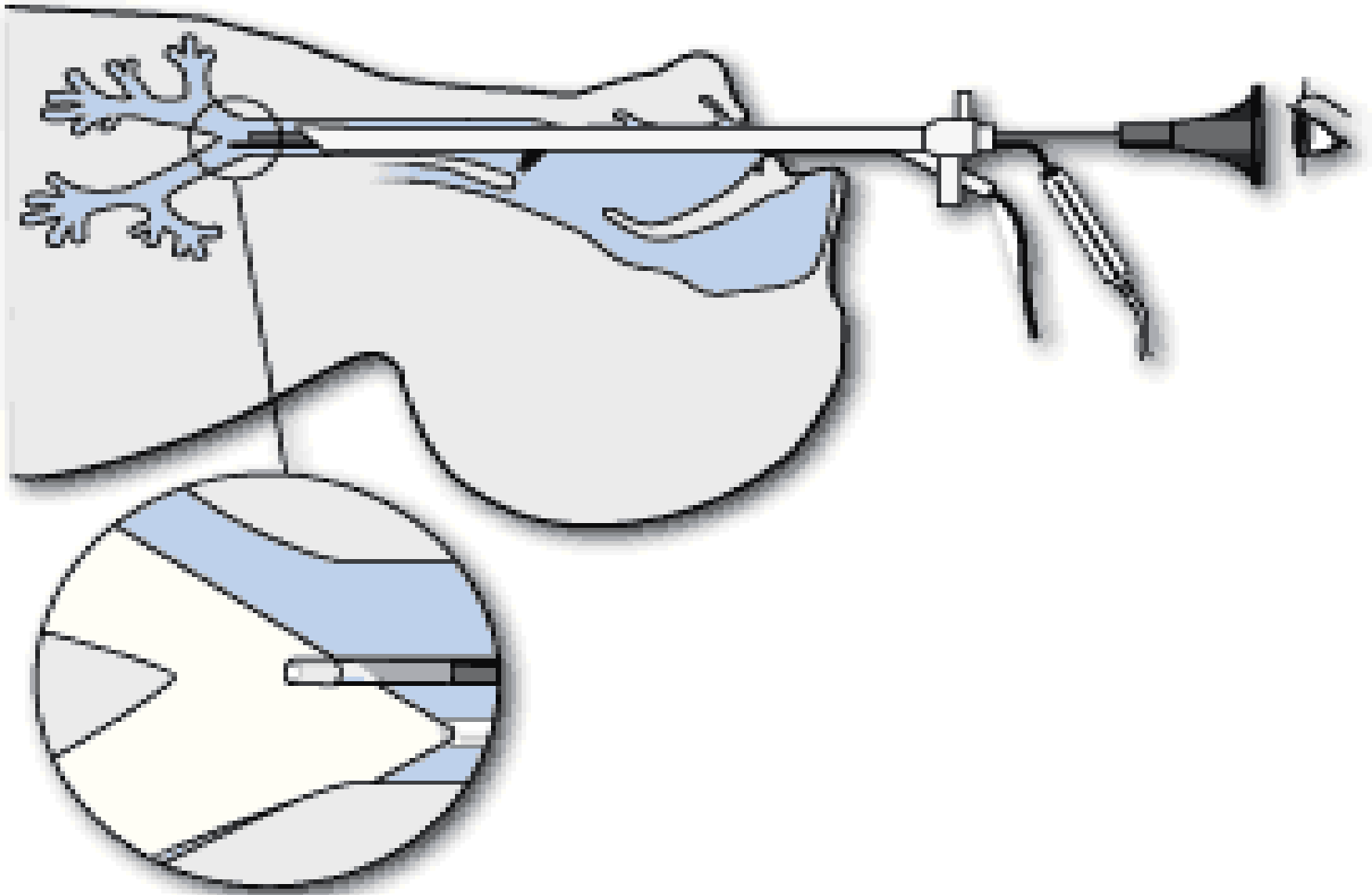
ebd. S. 3

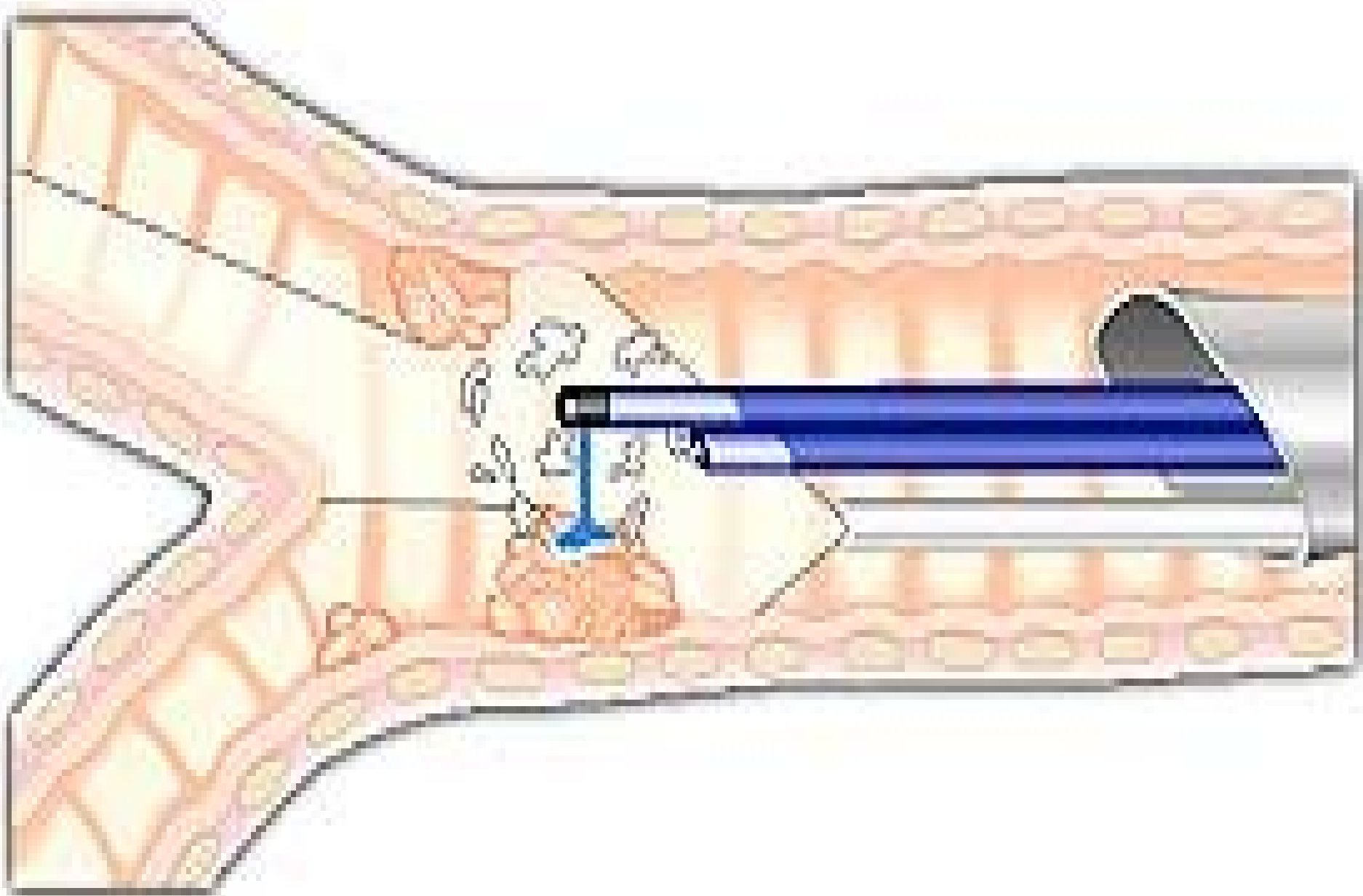
(xxx: Methode der Wahl; xx: gleichwertige Methode;
x: Alternativmethode; o: keine Indikation)

Starre Bronchoskopie

Mittels starrer Optik Untersuchung der Trachea und Hauptbronchien in Narkose. Im Rahmen einer starren Bronchoskopie wird eine meist flexible Bronchoskopie mit durchgeführt

- 1897 durch Professor Killian
- Fremdkörperentfernung
- Lokalanästhesie





Heutige Indikationen

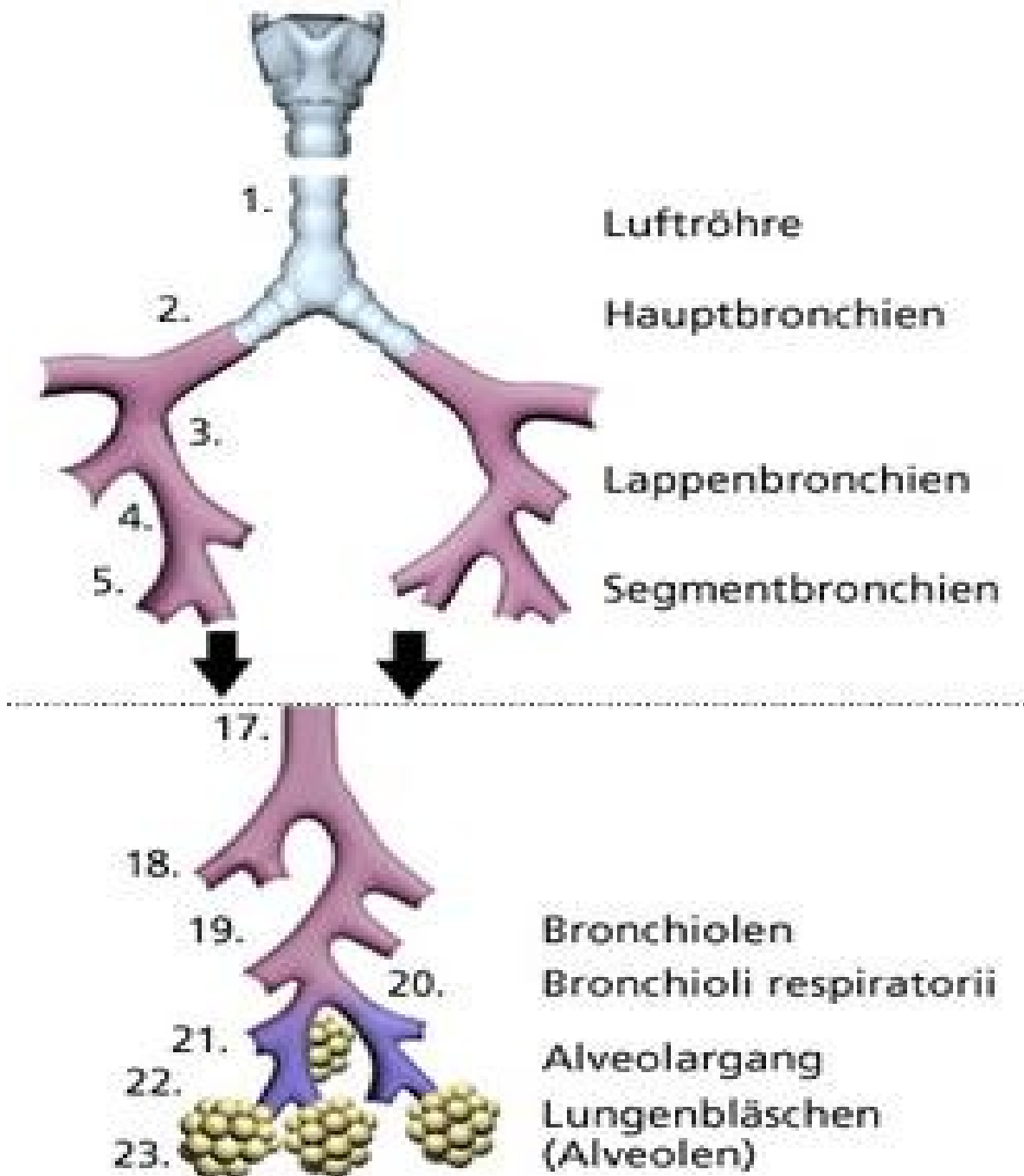
- massive Blutung
- [Kinderendoskopie]
- Fremdkörperentfernung
- Stenteinlage
- Lasertherapie
- Kryotherapie
- Abtragung von endoluminal wachsenden Tumoren
- Abklärung nach negativem Ergebnis der Biopsien bei der flexiblen Bronchoskopie

Kontraindikationen

- sehr schlechter Allgemeinzustand
- respiratorische Insuffizienz
- schwere Begleiterkrankung, frischer Herzinfarkt, Apoplex, Globalinsuffizienz
- Erkrankungen oder Veränderungen, die die Intubation erschweren oder behindern, Veränderungen der Wirbelsäule, Kieferklemme
- Gerinnungsstörungen falls PE geplant
Schwierige Beatmung (z. T. Jet-Beatmung)

Flexible Bronchoskopie

- Spiegelung der Luftröhre und des Bronchialsystems nasal oder oral mit einem flexiblen Endoskop
- Shigeto Ikeda seit 1966
- Bis Bronchien bis 4-5. Ordnung



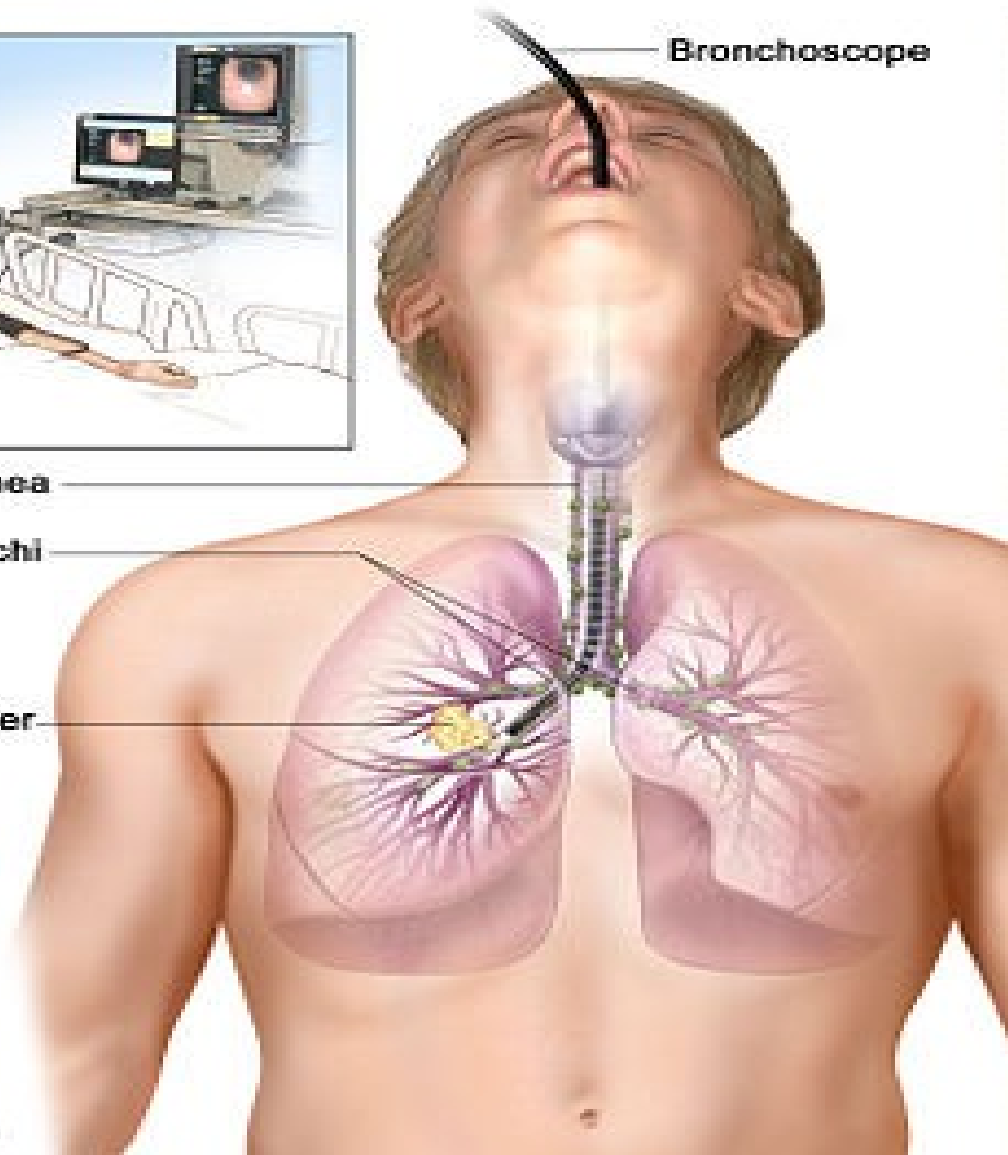


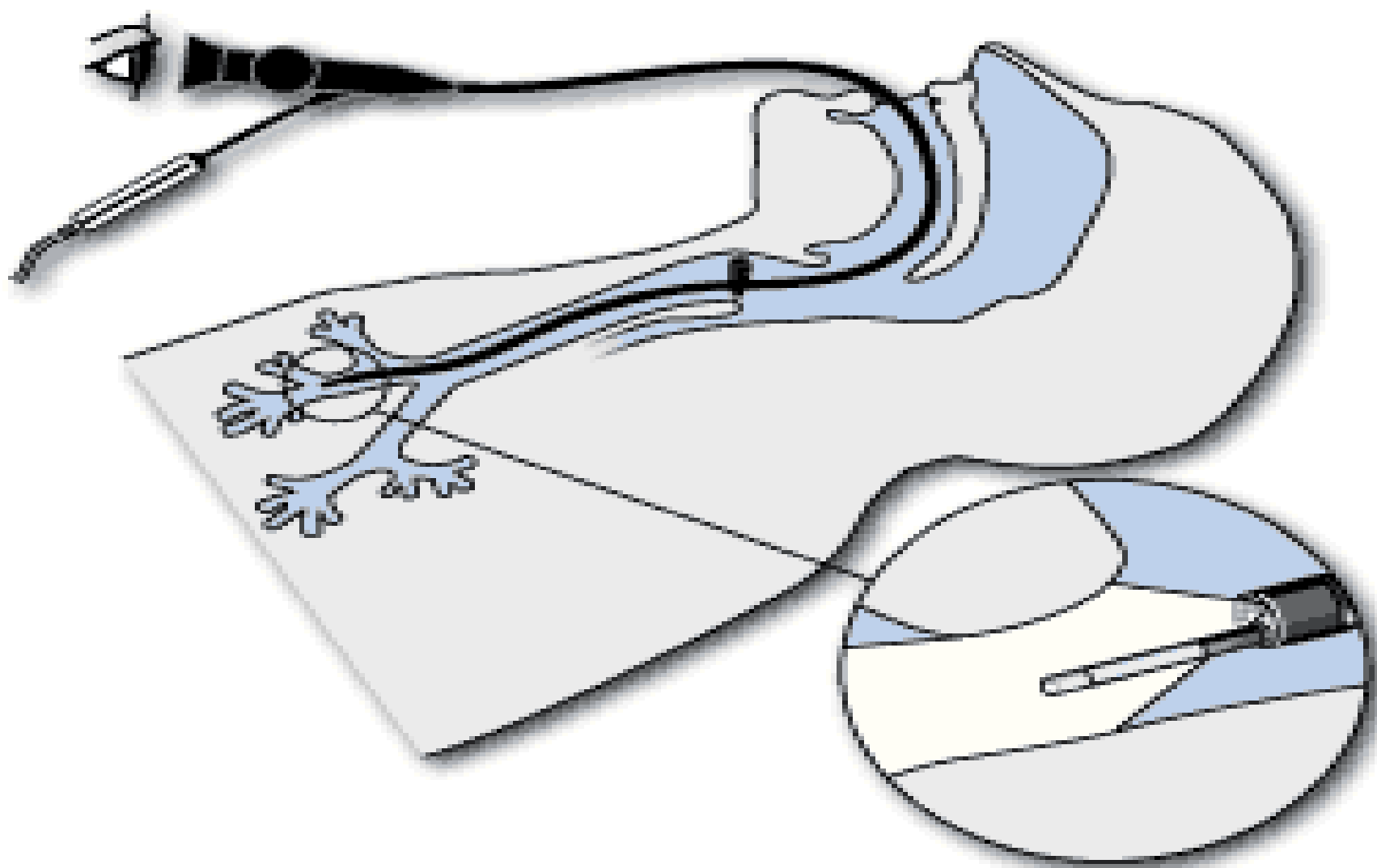
Trachea

Bronchi

Cancer

Bronchoscope





Indikationen

- chronischer, therapieresistenter Husten
- Obstruktionen der zentralen Atemwege
- Dyspnoe
- Haemoptoe (Bluthusten)
- unklare Rundherde (Inspektion/ Biopsie)
- rezidivierende Pneumonien (Kultur)
- PDT (perkutane dilatative Tracheotomie)

Sekretretention und Atelektasen

schonende und effiziente Bronchialtoilette bei Versagen üblicher Methoden zur

Wiedereröffnung bzw. Entfernung wie

- blindes oder laryngoskopisches Absaugen
- Befeuchtung der Atemluft
- Inhalation
- physiotherapeutische Maßnahmen
- Recruitment- Manöver

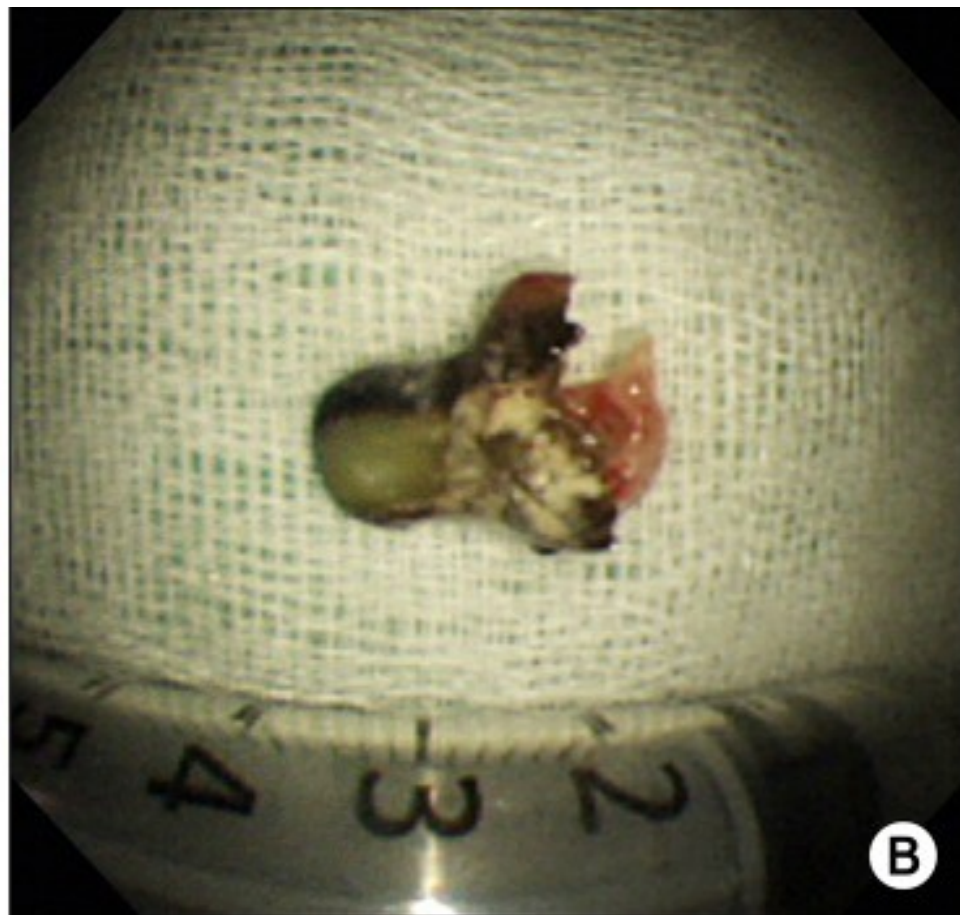
Aspiration

- Entfernung aspirierter Flüssigkeit oder Fremdkörper



Broncholith- Kalkstruktur bei chron.
Entzündungen

Bild SPON



Broncholith- Kalkstruktur bei chron. Entzündungen

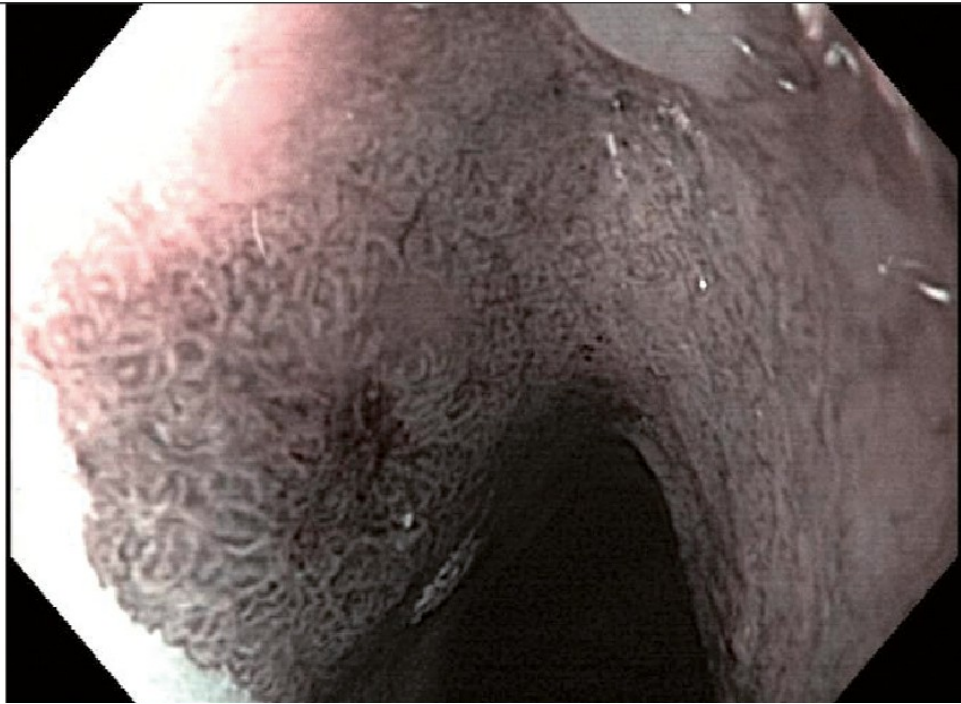
Quelle:

https://www.researchgate.net/figure/233909634_fig2_A-32-year-old-woman%27s-bronchoscopy-image-and-extracted-broncholiths-A-The

Abruf 16.11.2017

Gezielte Probenentnahme

- mikrobiologischen, cytologischen oder histologischen Untersuchung
- Ggf. Lavage oder Entnahme mittels Probenbürste oder Biopsiezange
- virtuelle Chromoendoskopie



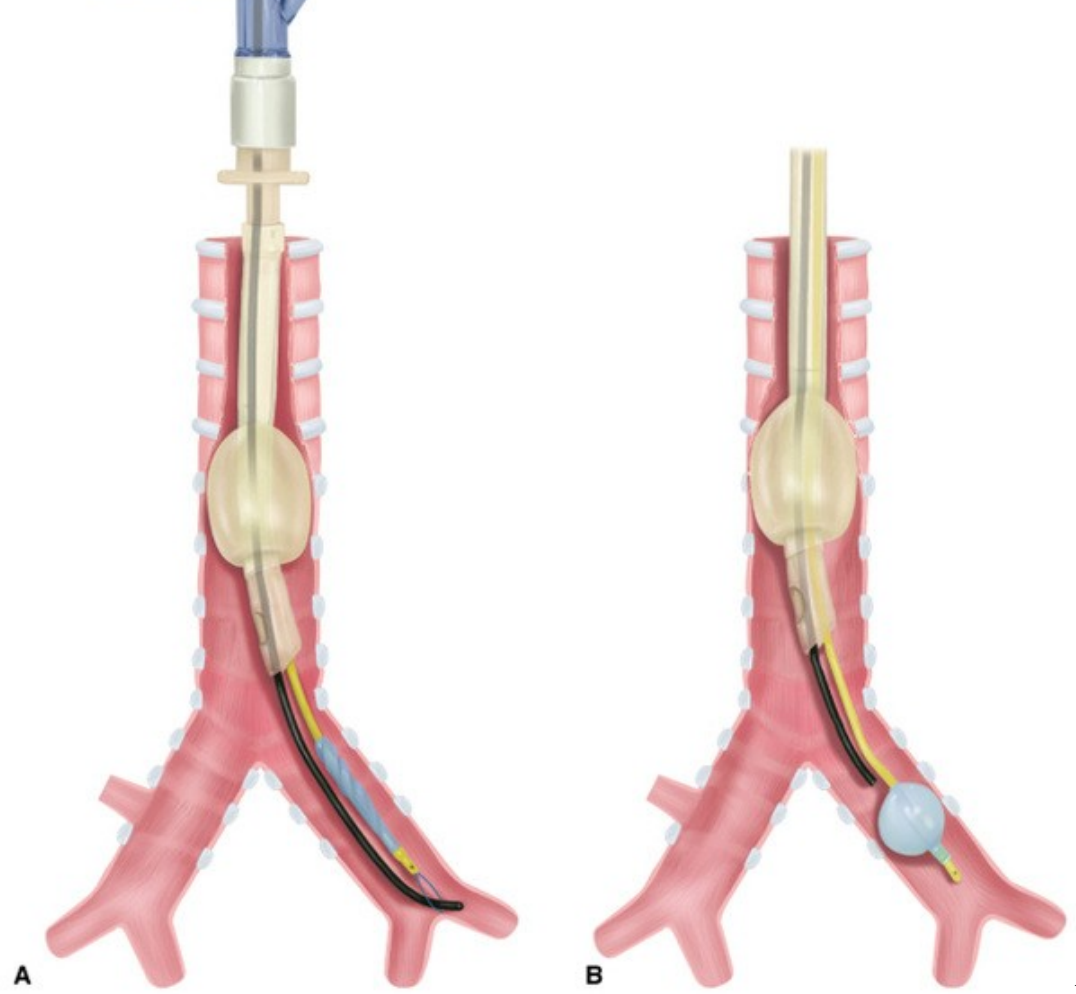
Schwierige Intubation

- z. B.
- bei eingeschränkter Kieferbeweglichkeit
- Anomalien,
- Verletzungen
- Tumoren
- Eingeschränkte Beweglichkeit von BWS/ HWS.

- Hämoptysis (Bluthusten), Therapie einer Blutung
- Gezieltes Einbringen von Medikamenten
- Trachea-/ Bronchusruptur
- Frühzeitiger Trachealkanülenwechsel vor dem 3. Tag
- Platzierung von Bronchialblockern



Coaxial Placement of Arndt Endo-Bronchial Blocker



Source: Tobin MJ: *Principles and Practice of Mechanical Ventilation*, 3rd Edition: www.accessanesthesiology.com
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Platzierung von Lungenventilen

**ACHTUNG
WERBUNG!**

Abklärung

- Tubusposition (z. B. Doppellumentubus)
- (der Lage einer Larynxmaske)
- Mukosaschäden
- Tracheaschäden um den Zeitpunkt zur Tracheotomie zu bestimmen.

(Rel.) Kontraindikationen

... da schauen wir mal schnell rein...

- sehr schlechter Allgemeinzustand des Patienten
- respiratorische Insuffizienz
- Blutungsneigung (Quick < 60%, Therapie mit Antikoagulantien oder Thrombozytenaggrgationshemmern, Thrombozyten < 40000)
- Schwere Begleiterkrankungen oder Gerinnungsstörungen

- inadäquate Oxygenierung während der Untersuchung
- instabile Hämodynamik

Komplikationen

- O₂-Mangel
- Komplikationen durch Analgo-Sedierung
- Aspirationsgefahr
- Verletzungsgefahr, Blutung, Pneumothorax
- Infektion

- Arrhythmien
- unstillbarer Husten
- Bronchusspasmus
- Laryngospasmus
- Zahnverletzungen

Aufbereitung

Tab. 1 Übersicht über die verschiedenen Aufbereitungsverfahren für Endoskope

	Manuell ggf. mit maschineller Unterstützung	Maschinell
Vorreinigung	Direkt im Anschluss an die Untersuchung im Untersuchungsraum: Abwischen des Endoskop-Außenmantels und Durchspülen der Kanäle	
Bürstenreinigung der Endoskopkanäle	Sorgfältige manuelle Reinigung im Aufbereitungsraum (für jeden Kanal passende desinfizierte Bürste verwenden!)	
Reinigungsspülung	Manuell im Aufbereitungsraum	im RDG-E
Desinfektion	Luftblasenfreies Einlegen Durchspülen mit Desinfektionsmittellösung	im RDG-E
Schlusspülung	Im Aufbereitungsraum	im RDG-E
Trocknung	Manuell im Aufbereitungsraum (Durchblasen mit Druckluft)	im RDG-E

Reinigungs-/ Desinfektionsgeräte für flexible Endoskope



Quellen

Fachpflege Beatmung, Schäfer, S. et al, Elsevier 2019

Prävention der nosokomialen beatmungsassoziierten Pneumonie,
Robert Koch Institut 2013

Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe (TRBA 250),
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

S3 Leitlinie Invasive Beatmung, 2017 (AWMF.org)

S1 Leitlinie Tracheo- Bronchoskopie 2015 (AWMF.org)

SOP Absaugen ... Krankenhaushygiene up2date 2017

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0043-102858.pdf>