

Intubation

- Endotracheale Intubation
- Larynxmaske
- Larynxtubus

ENDOTRACHEALE INTUBATION

- Orotracheale Intubation
- Nasotracheale Intubation
- Indikationen
- Kontraindikationen
- Material
- Vorgehensweise (orale/nasale Intubation)
- Pflege
- Komplikationen

■ Indikationen zur Intubation

- Maschinelle Beatmung
- Freihalten der Atemwege (Notfallsituation)
- Absaugen von Tracheobronchialsekret
- Schutz vor Aspiration
- Narkose mit kontrollierter Beatmung (u.a. bei Operationen in Bauch-, Rücken- und Seitenlage, Operationen im Halsbereich oder an den Luftwegen)
- Narkose bei nicht nüchternen Patienten

■ Kontraindikationen zur Intubation

- Offene Schädelbasisfrakturen
(Kontraindikation nasale Intubation)
- Gesichtsschädelfrakturen
(Kontraindikation nasale Intubation)
- Eitrige Sinusitiden und gestörte Blutgerinnung (Ausnahme: Notfallintubation)
- Verletzungen im Halsbereich (z.B. Kehlkopfzerreißung, Trachealruptur)

■ Material zur Intubation

- Gesichtsmaske (verschiedene Größen)
- Oropharyngealer Tubus (nach Guedel)
- Endotrachealtubus (zwei Größen)
- Laryngoskop (verschiedene Spatelgrößen)
- Intubationszange (nach Magill)
- Führungsstab (Mandrin)
- Blockerspritze
- Gleitmittel (Lokalanästhetikum)
- Sterile Handschuhe
- Material zur Tubusfixation

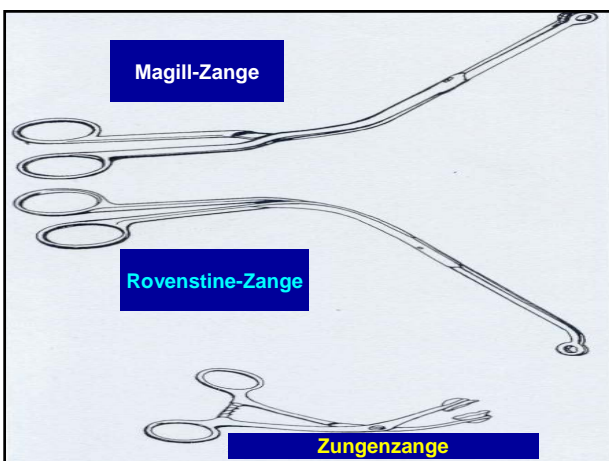




Laryngoskope

Foregger

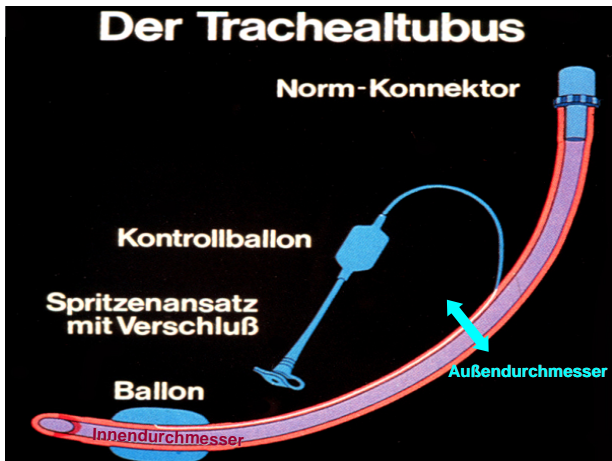
Macintosh



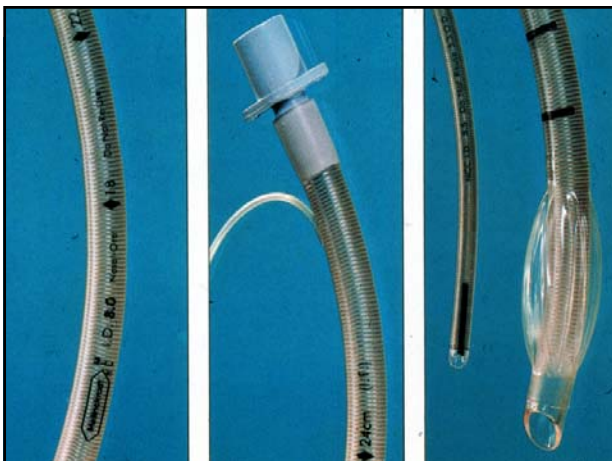
Magill-Zange

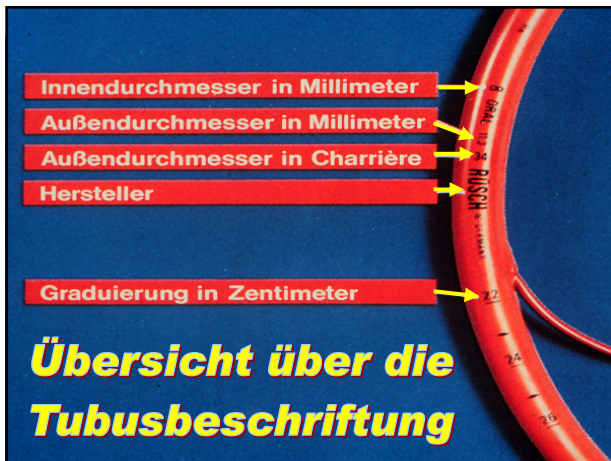
Rovenstine-Zange

Zungenzange



Tubus	Besonderheiten	Indikation
Magill-Tubus	<ul style="list-style-type: none"> Magill-Tuben unterscheiden sich untereinander hinsichtlich Materialbeschaffenheit und Cuff 	<ul style="list-style-type: none"> Standard-Tubus zur orotrachealen und nasotrachealen Intubation zur Anästhesie, zur Kurzzeit- und zur Langzeitintubation
Murphy-Tubus	<ul style="list-style-type: none"> zusätzliches Auge rechts unterhalb des Cuffs Tubusokklusionen durch Sekret sollen dadurch seltener auftreten 	<ul style="list-style-type: none"> wie beim Magill-Tubus wird seltener eingesetzt
KAE-Tubus (King-Adair-Ethwyn)	<ul style="list-style-type: none"> vorgeformter Tubus oral: Abteilung und Fixierung zum Kinn nasal: Ableitung und Fixierung zur Stirn 	<ul style="list-style-type: none"> zur Anästhesie bei Operationen im Gesichtsbereich
Spiral-Tubus (z. B. nach Woodbridge)	<ul style="list-style-type: none"> dünnwandiger und weicher Tubus mit eingearbeiteter Metallspirale, die ein Abknicken verhindert 	<ul style="list-style-type: none"> Anästhesie bei Operationen im Gesichtsbereich einige Spiral-Tuben sind auch zur Langzeitbeatmung geeignet
JNK-Tubus (Oxford-Non-Kinking)	<ul style="list-style-type: none"> rechtwinklig vorgeformter, starrer Curvetubus wird nur noch selten eingesetzt 	<ul style="list-style-type: none"> zur orotrachealen Notfall-Intubation
	<ul style="list-style-type: none"> zwei getrennte Lumen – das distale Ende wird bis in einen Hauptbronchus (zumeist in den linken) vorgeschoben und mit einem kleinen, zusätzlichen Cuff abgedichtet 	<ul style="list-style-type: none"> zur getrennten Beatmung der beiden Lungenhälften zur einseitigen Lungenbeatmung, z. B. bei Thorakotomien







Tubusgrößen Kinder

Berechnungsformel (mm ID)

Alter (Jahre) : 4 + 4 = Tubusgröße (nach Cole)

17 + Alter : 4 = Tubusgröße

Durchmesser des Kleinfingers

Tubusgrößen

ALTER	I.D. (mm)	A.D. (Charr)
Frühgeborene	2,5	10-12
Neugeborene	3,0	12-14
1-6 Monate	3,5	16
6-12 Monate	4,0	18

Tubusgrößen

ALTER	I.D. (mm)	A.D. (Charr)
1-2 Jahre	3,5-4,5	16-20
2-3 Jahre	4,0-5,0	18-22
3-4 Jahre	4,5-5,5	20-24
4-5 Jahre	5,0-6,0	22-26

Tubusgrößen

ALTER	I.D. (mm)	A.D. (Charr)
5-6 Jahre	5,5-6,5	24-28
7-9 Jahre	6,5	28
12 Jahre	7,5	32
14-18 Jahre	8,0	34

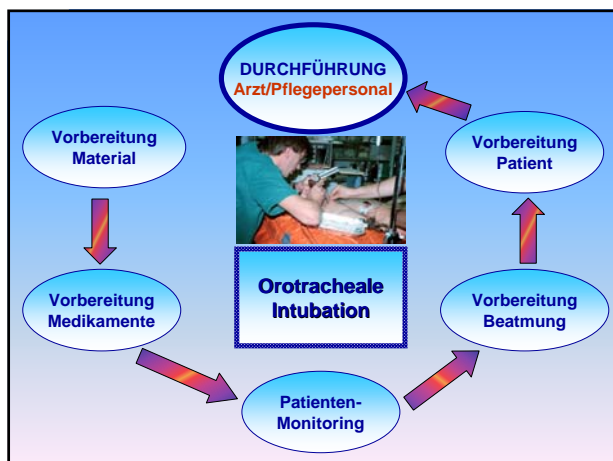
■ Orotracheale Intubation

- Intubation durch den Mund. Methode der Wahl im Bereich der Anästhesie und bei Notfallsituationen. Die Vorteile der oro-trachealen Intubation sind das einfache Handling, die schnelle Durchführbarkeit, die Möglichkeit relativ großlumige Tuben zu verwenden (geringer Strömungswiderstand der Luft) sowie die Vermeidung von nasalen Traumen, Druckulzera und Sinusitiden.

■ Orotracheale Intubation

■ Vorteile:

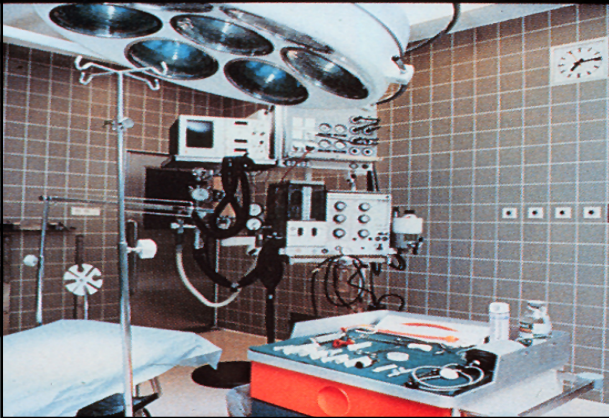
- ❖ Schneller Intubationsvorgang
- ❖ Relativ unkomplizierte Intubationsvariante
- ❖ Verwendung großlumiger Tuben
- ❖ Keine nasalen Druckläsionen
- ❖ Keine Sinusitiden



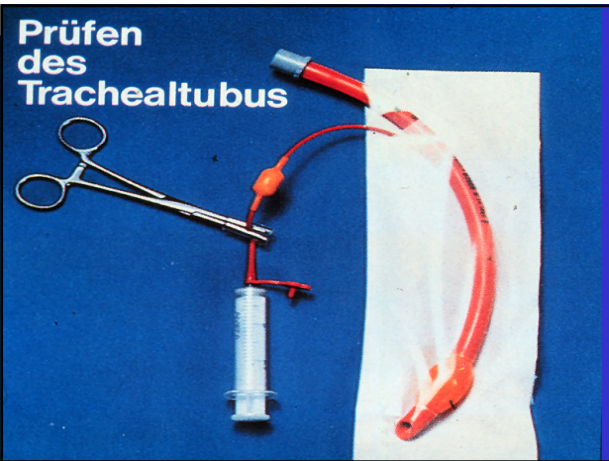
■ Vorgehensweise

- Bereitstellung der Materialien
- Richten der Medikamente (Hypnotikum, Analgetikum, Muskelrelaxans, Notfallmedikation)
- Vorbereitung Überwachungs-Monitoring
- Vorbereitung Narkose- oder Beatmungsgerät
- Manuelle Beatmungsmöglichkeit sicherstellen
- Vorbereitung Patient
- Durchführung der Intubation

Vorbereitung

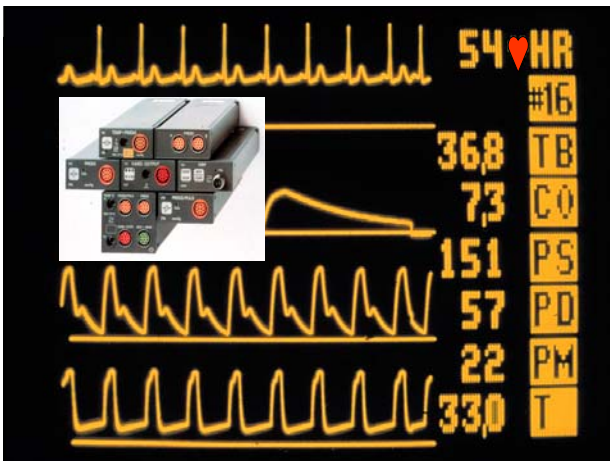


Prüfen des Trachealtubus



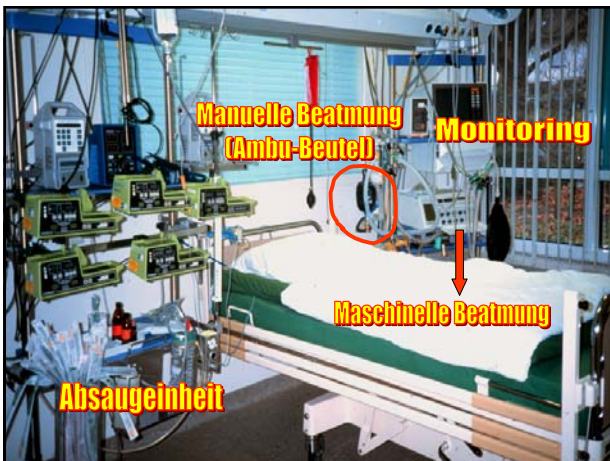
Medikamentenset











■ Vorgehensweise

■ Vorbereitung Patient

- ❖ Aufklärung des Patienten über Vorgehensweise
- ❖ Anamnesegepräch (nüchterner Patient?)
- ❖ Inspektion der Mundhöhle auf lose Zähne und Zahnprothesen
- ❖ Lagerung
- ❖ Präoxygenierung (100% O₂ / 3-5 Minuten)

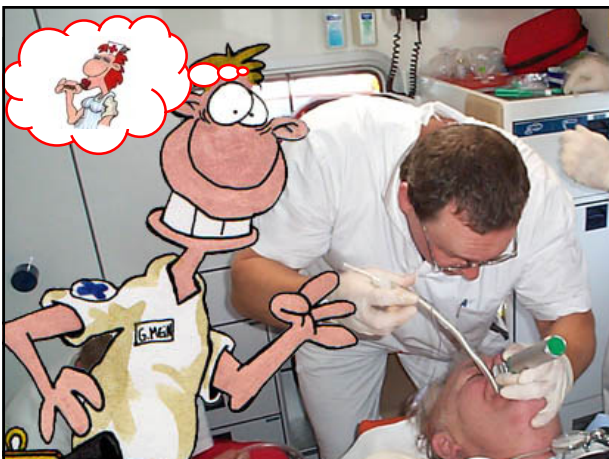


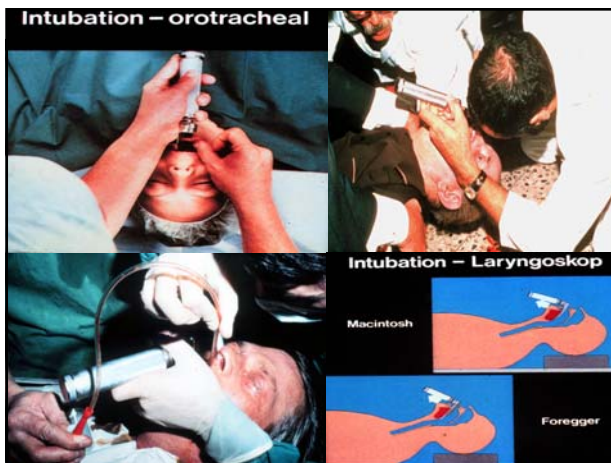
■ Bei der „Jackson-Position“, auch als „Schnüffelposition“ bezeichnet, bilden die Mundhöhle, der Pharynx (Rachen), der Larynx (Kehlkopf) und die Trachea (Luft-röhre) beinahe eine Gerade. Diese Art der Lagerung erleichtert den Einblick auf die Glottis (Stimmritze) und damit die Intubation unter laryngoskopischer Sicht.

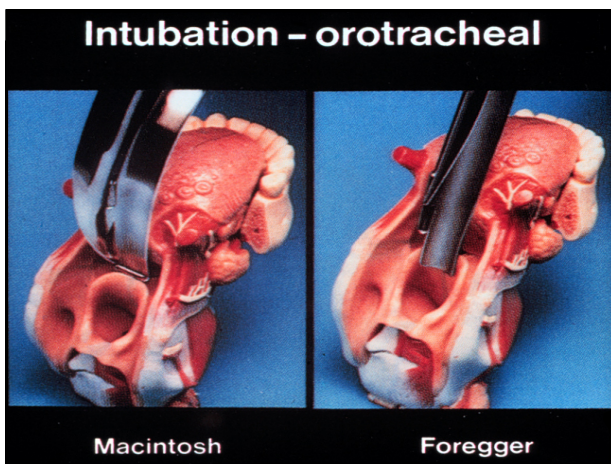
■ Vorgehensweise

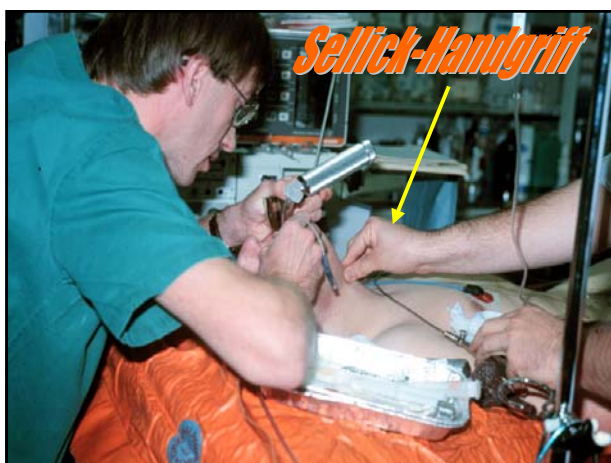
■ Durchführung der Intubation

- ❖ Mit den Fingern der rechten Hand wird der Mund des Patienten geöffnet. Das Laryngoskop (linke Hand) wird vorsichtig am rechten (!) Mundwinkel eingeführt und tiefer in den Mund eingeschoben, dabei unter Wegdrängen der Zunge nach links, zur Mundmitte gebracht. Die Spitze des gebogenen Laryngoskopspatels (nach Macintosh) wird zwischen Zungengrund und Epiglottis (Kehledeckel) platziert und dann kräftig in Griffrichtung gezogen (Cave: nicht hebeln!), bis die Epiglottis ausgerichtet und die Stimmritze sichtbar ist. Jetzt wird der Tubus durch die Stimmritze in die Trachea vorgeschoben. Das Laryngoskop wird entfernt, der Cuff geblockt und der Tubus mit dem Narkose- bzw. Beatmungsgerät konnektiert. Lagekontrolle durch Auskultation u. kapnometrisch. Anschließend sichere Tubusfixation.



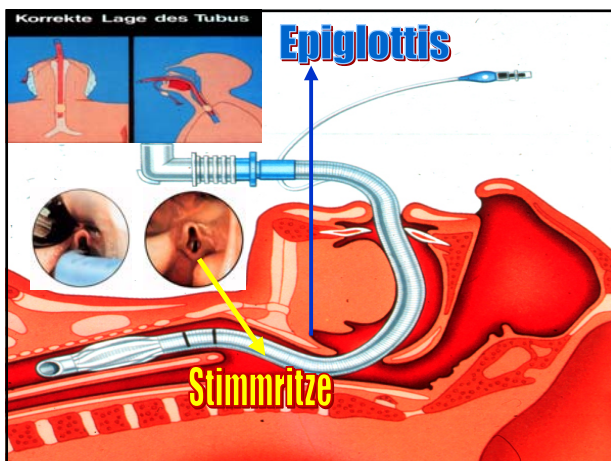






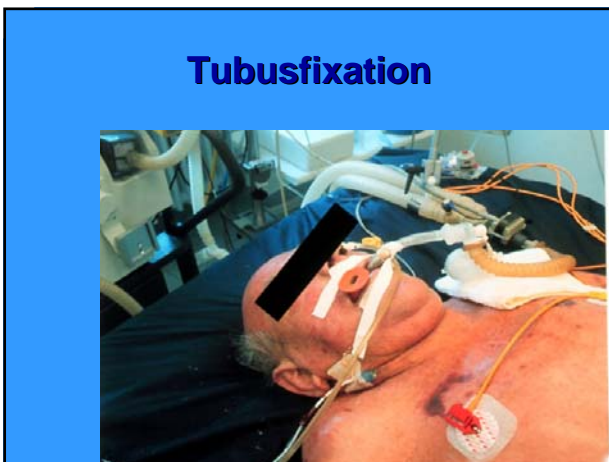
Sellick-Handgriff:

**"Verschieben des Kehlkopfs
nach hinten durch Druck
auf den Ringknorpel
mit Verschluss
des Ösophagus durch den Kehlkopf".**









Tubusfixation mit SECUTAPE

Fixierband vor Gebrauch mit beiden Händen leicht dehnen. **Das Band wird weicher !**

Fixierband Anfangs der Klebefläche unter bzw. über den Tubus legen und 2 x fest umwickeln

Bändchen immer nach vorne vom Mund weg wickeln

* Bei Hydrocolloid, die Haut nur mit Wasser und Seife reinigen !!



0 Haut von Fett reinigen *

0 Fixierhalter immer auf die Wangenknochen kleben

0 Band immer quer zum Halter. ①

0 Klettfläche und Band bilden ein Kreuz !



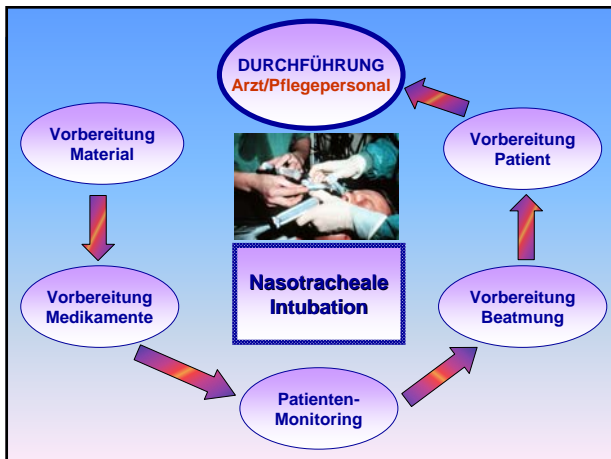
■ Nasotracheale Intubation

- Einführen eines Endotrachealtubus durch die Nase. In der Regel wird das größere bzw. besser durchgängige Nasenloch als Eingang für den Tubus gewählt. Die nasotracheale Intubation kann unter laryngoskopischer Sicht oder „Blind“ (nur bei spontan atmenden Patienten) erfolgen. Sie ist schwieriger als die orale Intubation. Indikationen für die nasale Intubation sind Operationen im Mund- u. Rachenbereich sowie die Langzeitintubation (maschinelle Langzeitbeatmung des Intensivpatienten).

■ Nasotracheale Intubation

■ Vorteile:

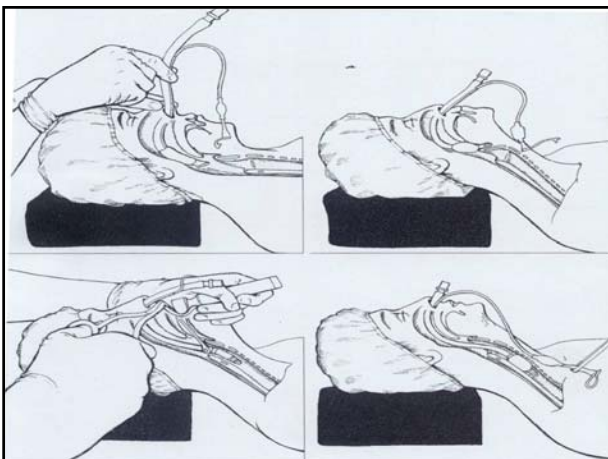
- ❖ Tubus wird vom Patienten besser toleriert
- ❖ Möglichkeit der oralen Flüssigkeitszufuhr
- ❖ Effektiver Mundpflege
- ❖ Möglichkeit der Parotitisprophylaxe
- ❖ Geringe Dislozierungsgefahr durch adäquate Tubusfixierung



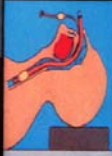
Vorgehensweise

Durchführung der Intubation

- ❖ Naseneingang mit Gleitmittel (**Lokalanästhetikum**) benetzen und Tubus einführen (bevorzugt wird das rechte Nasenloch weil die distale Tubusöffnung nach links zeigt, so dass die Nasenmuscheln beim Vorschieben weniger leicht verletzt werden).
- ❖ Vorschieben des Tubus in den Naso- und Oropharynx (weiteres Prozedere wie bei der orotrachealen Intubation).
- ❖ Ist die Stimmritze gut sichtbar, wird der Tubus entweder ohne Hilfsmittel oder mit der Magill-Zange durch die Stimmritze in die Trachea vorgeschoben, bis der Cuff im oberen Anteil der Luftröhre liegt.



Intubation – nasotracheal 1



Intubation – nasotracheal 2