



**Medical University of Graz**

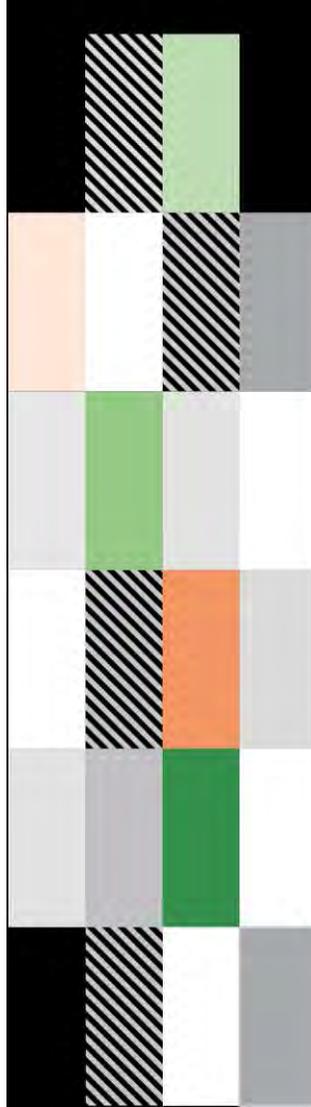
# PHYSIOLOGIE DES SCHLUCKENS SOWIE DIAGNOSTISCHE UND THERAPEUTISCHE MÖGLICHKEITEN BEI SCHLUCKSTÖRUNGEN

Assoz. Prof. PD Dr. Markus Gugatschka  
klinische Abteilung für Phoniatrie  
HNO-Univ. Klinik Graz



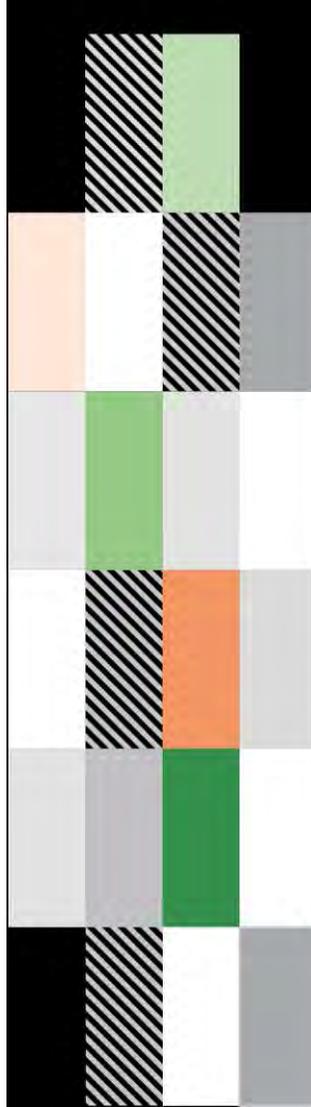
# Einleitung

- 600 – 2000 Schluckvorgänge im Wach- und Schlafzustand
- 0.6 – 1.5 l Speichel pro Tag sezerniert
- hochkoordiniertes Zusammenspiel von 50 Muskelpaaren, fünf Hirnnerven, vier Zervikalnerven
- ab 15 SSW. kann Fetus Fruchtwasser abschlucken, gg. Ende der SS bis zu 400 ml tgl.



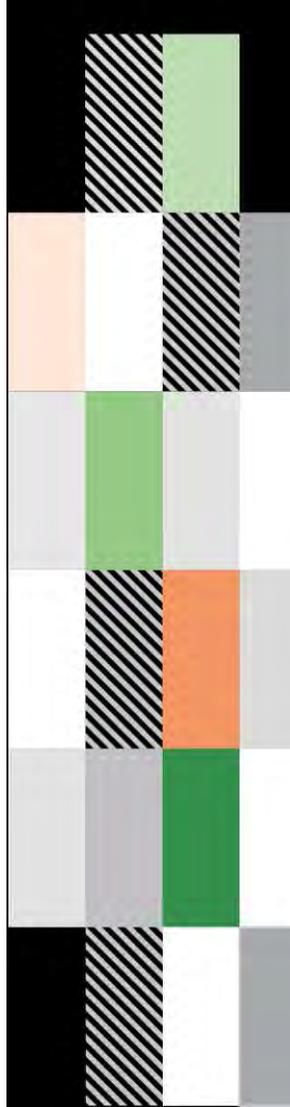
# Einleitung

- Prävalenz von Schluckstörungen von 15-22% bei Personen über 50, 40-60% von Heimbewohnern weisen Probleme im Zusammenhang mit Nahrungsaufnahme auf
- Population > 80 Lj. Aspiration als häufigste Ursache einer Pneumonie
- Mortalität einer AP bis zu 65%, vierthäufigste Todesursache bei > 65



# Einleitung

- NHS Review 9.44 ± 0.33 Mio. Erwachsene berichteten von Schluckstörung innerhalb eines Jahres; Insult 11.2%, andere neurologische Ursache 7.2%, Kopf-Hals Tumor in 4.9%
- 41% berichteten über Sorge während Essen, 36% vermeiden Mahlzeiten mit anderen
- Mangel- und Fehlernährung, verminderte Lebensqualität, Aspirationspneumonien

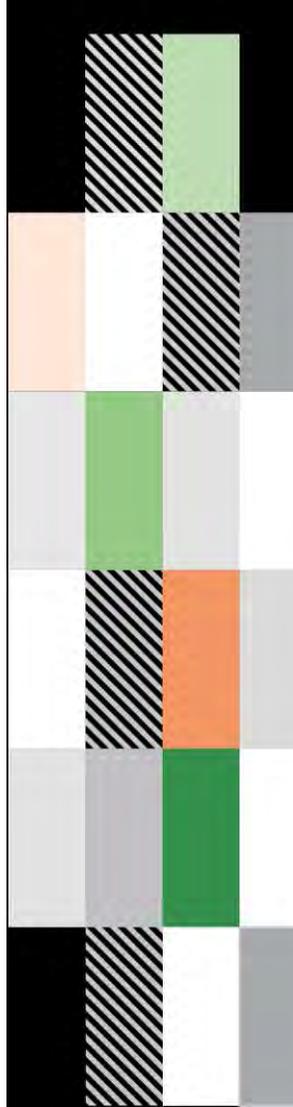


**Anatomie und Physiologie**

**Dysphagie**

**Diagnostik**

**Therapie**

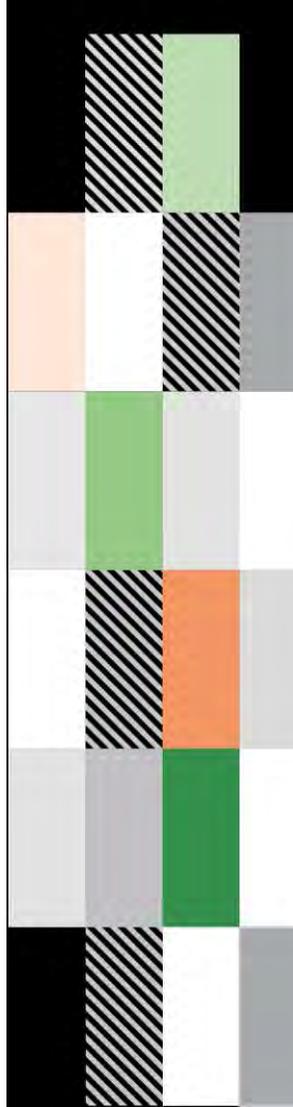


# Anatomie und Physiologie

Dysphagie

Diagnostik

Therapie



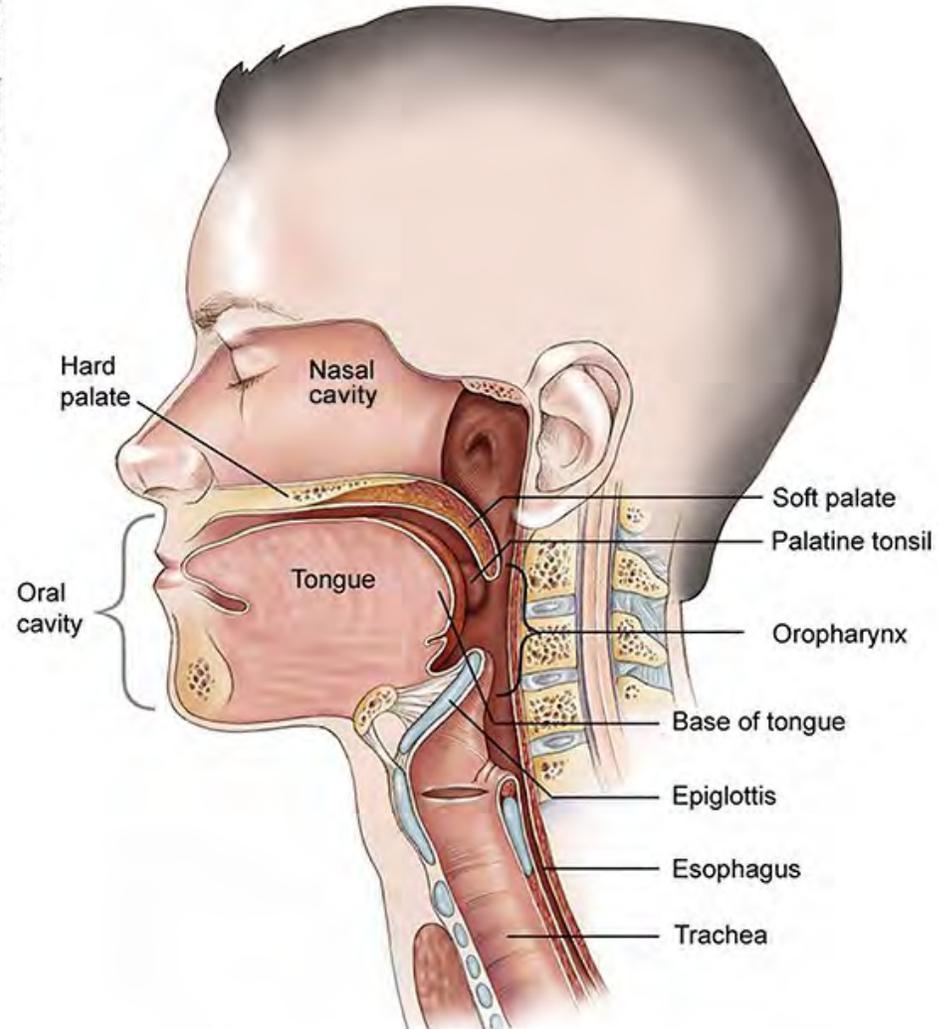
# Anatomie und Physiologie

## Triggerareale beim Erwachsenen

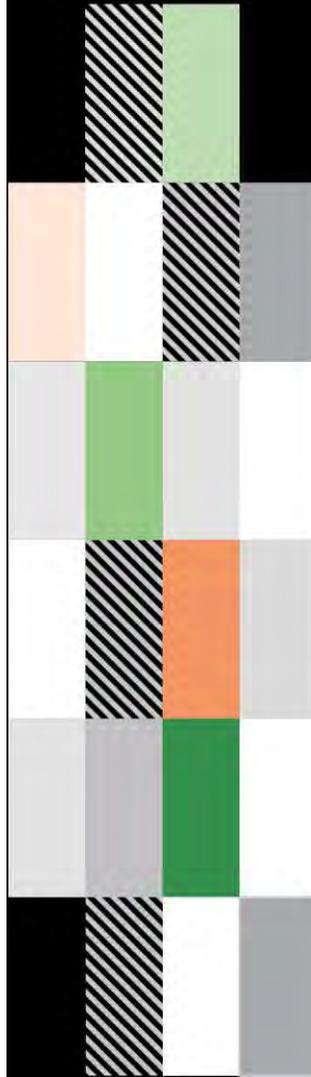
- Gaumenbögen
- Uvula
- Pharynxhinterwand

... führen zur Schluckauslösung

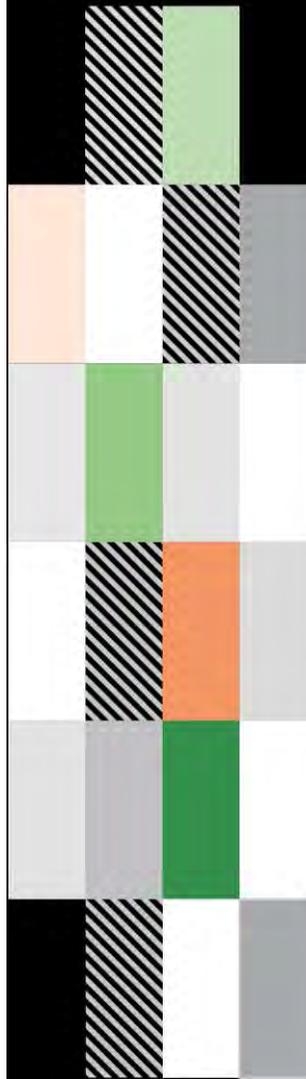
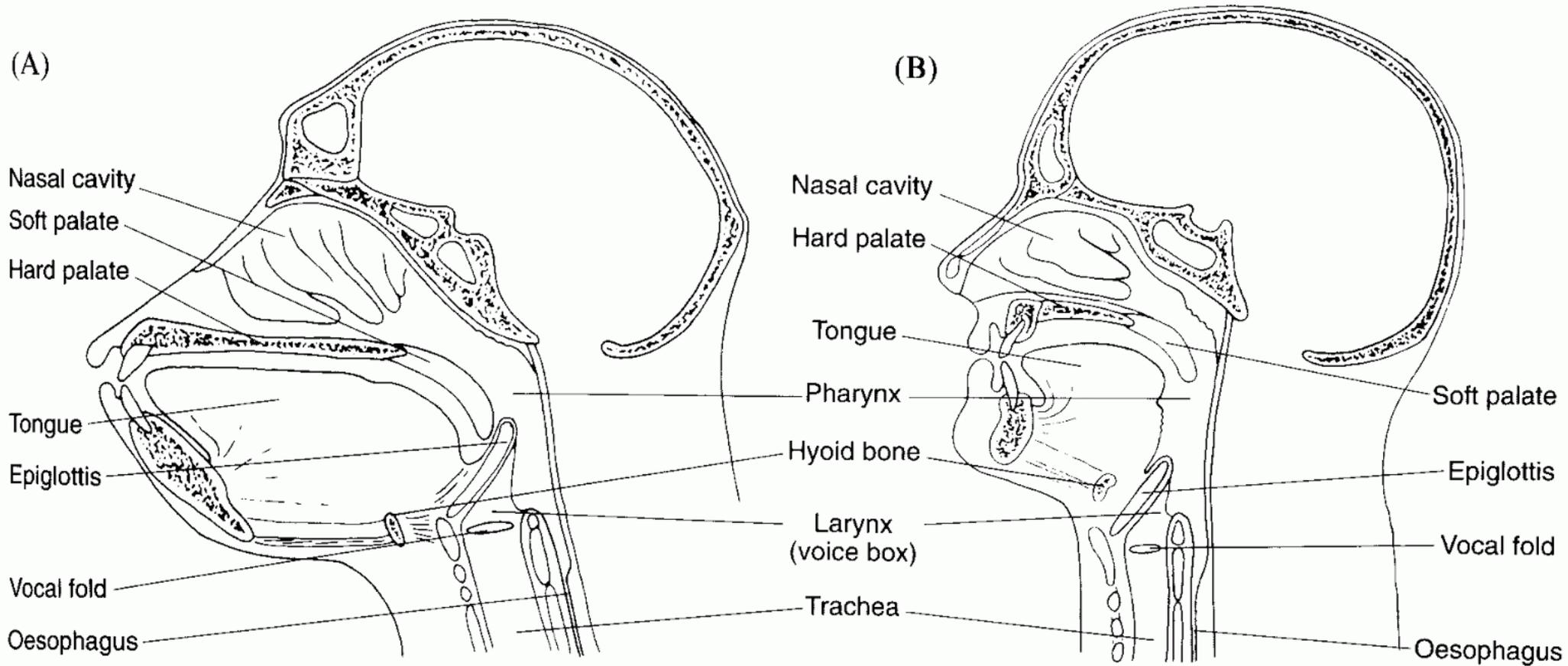
Robert Morreale/ Visual Explanations, LLC



© 2005-2011 American Society of Clinical Oncology (ASCO)

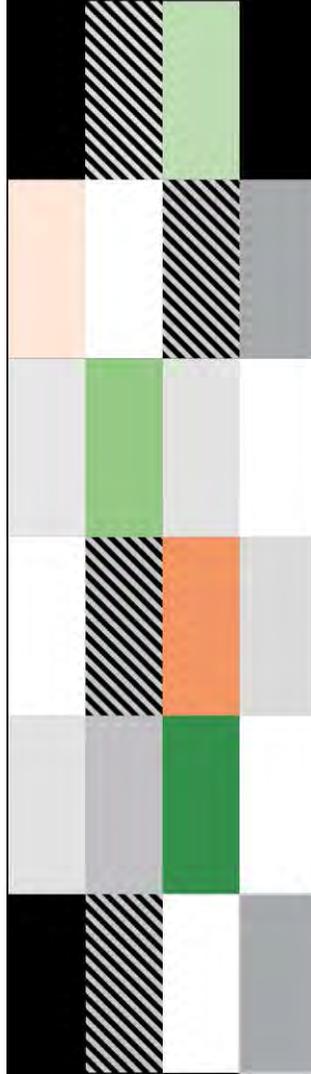


# Anatomie und Physiologie



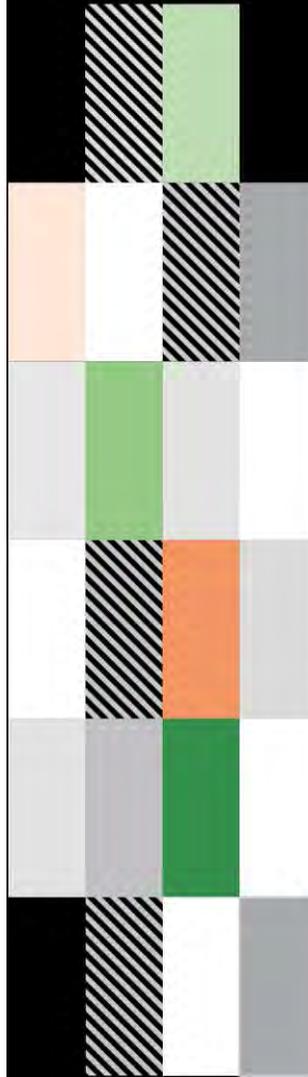
# Anatomie und Physiologie

<b>Phasen</b>	
orale Vorbereitungsphase	Speisenaufnahme, Zerkleinern, Vermischen mit Speichel
orale Phase	Bolustransport, Ende des Willküraktes
pharyngeale Phase	Bolus von Pharynx bis Ösophagus (0.7 sec)
ösophageale Phase	Transport der Nahrung durch Ösophagus in den Magen, 8-20 secs.



# Anatomie und Physiologie

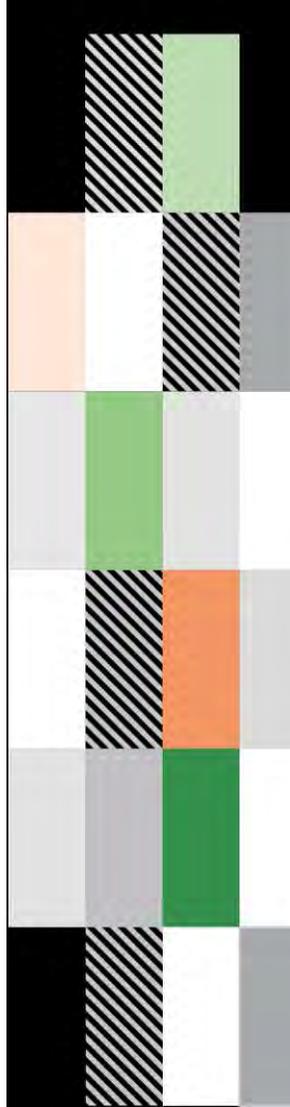
<b>Phasen</b>	<b>Störungen</b>
orale Vorbereitungsphase	Tonusstörungen, Bewegungsstörungen, Suchbewegungen
orale Phase	Schlucktriggerung nicht auslösbar, pathologische Zungenbewegungen und velopharyngealer Abschluss
pharyngeale Phase	verzögerte/fehlende Schluckauslösung, verminderte Hyoid-, Larynxellevation, gestörter OES
ösophageale Phase	Motilitätsstörungen, Stenosen, Refluxerkrankung



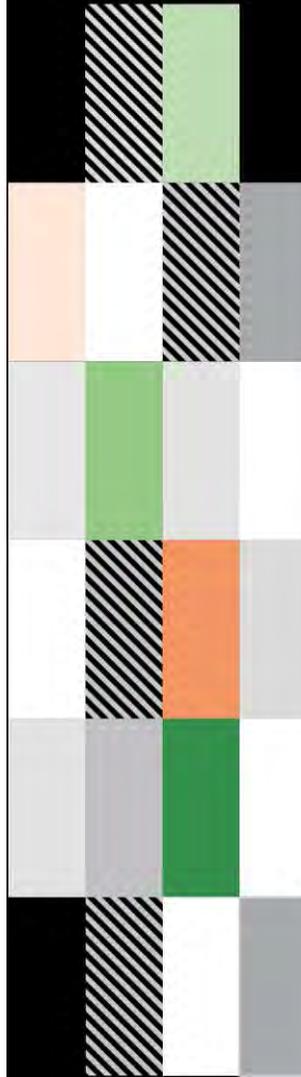
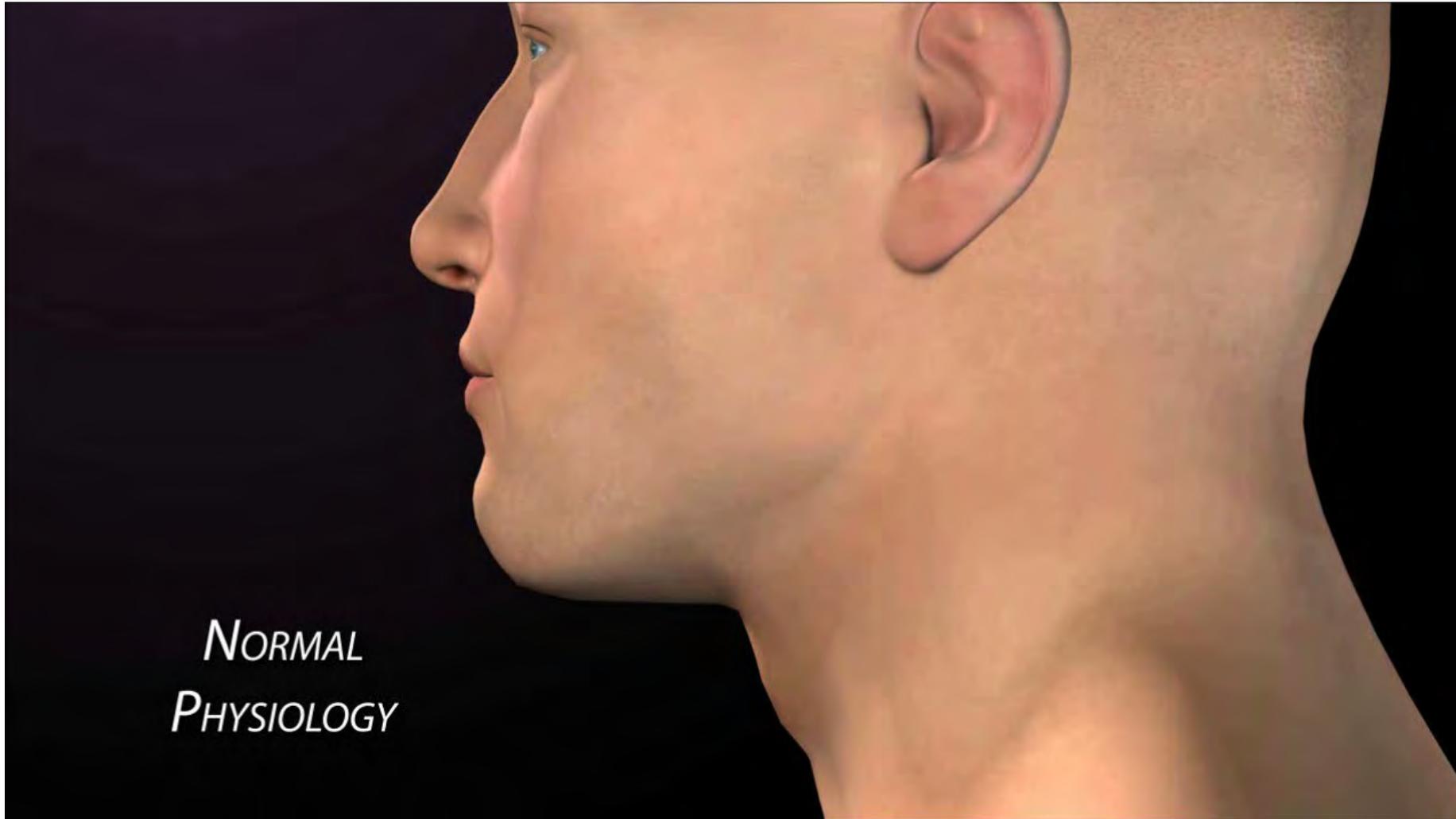
# Anatomie und Physiologie

## weitere Einflussfaktoren

- Abnahme der Sehkraft, Sinne (Riechen, Schmecken, Reduktion der Geschmacksknospen)
- verminderte Speichelproduktion
- Zahnverlust, Versorgungslage mit Prothetik
- Verzögerung der Schluckreflexauslösung, Reduktion des Hustenreflexes



# Anatomie und Physiologie

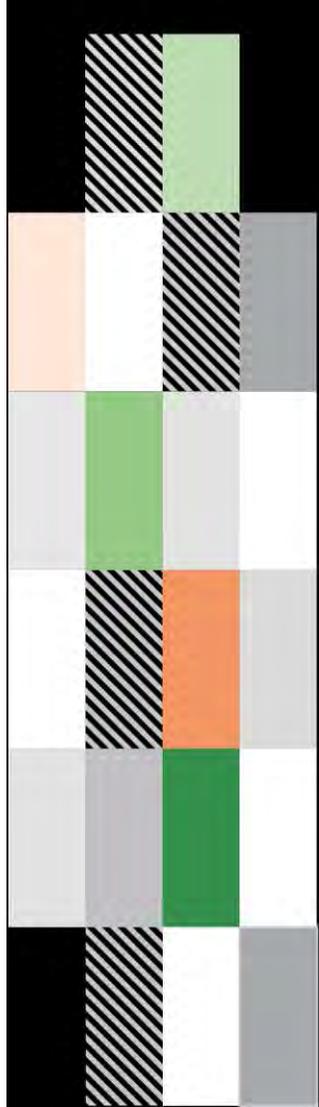


Anatomie und Physiologie

**Dysphagie**

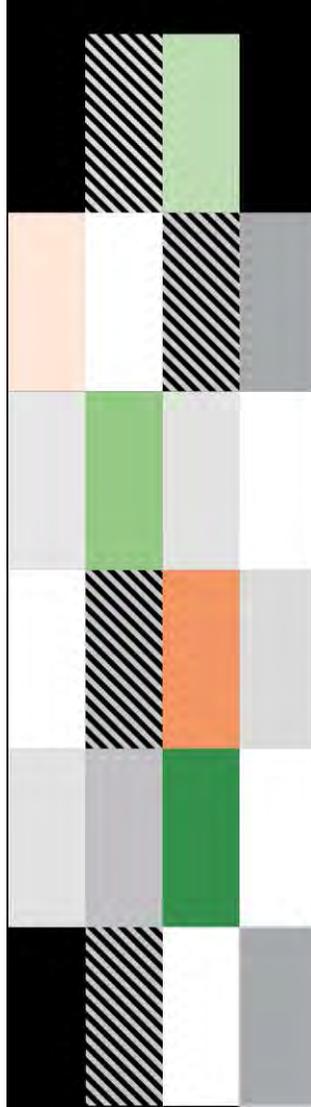
Diagnostik

Therapie



# Dysphagie - Terminologie

Drooling	Nahrungsaustritt aus der Mundhöhle
Leaking	vorzeitiges Abgleiten in den Pharynx
Retention	Ansammlung von Speiseresten in Mundhöhle, Hypopharynx, rec. piriformes
Penetration	Eindringen von Nahrung in aditus laryngis
Aspiration	Eintritt von Material unter die Glottisebene
Regurgitation	Rückfluss von Bolusanteilen
stumme Aspiration	Aspirationen ohne Husten



# Ätiologie von Dysphagien

## Strukturelle Veränderungen der beteiligten Organe

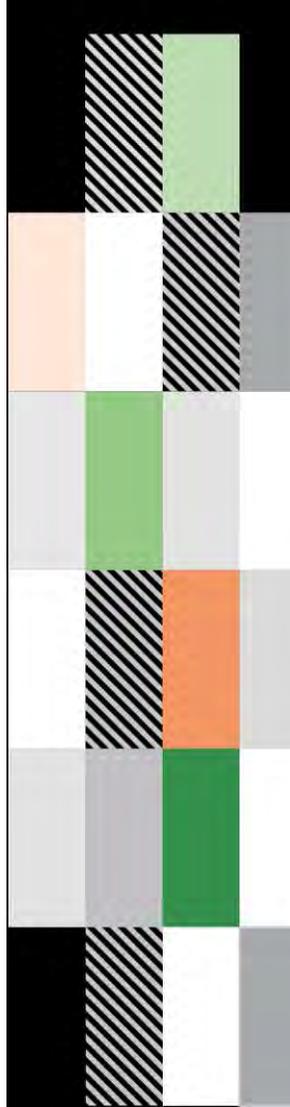
Oropharyngeal - Entzündungen, Traumen  
HNO Karzinome, Therapie nach Karzinomen, RTX, CHT  
Erkrankungen der HWS  
Langzeitintubation

## Neurogene Dysphagie

Ösophageal

ZNS - Insult  
degenerative Erkrankungen (ALS, Parkinson, Demenz)  
SHT, Hirntumore  
AIDS, Intoxikationen, Medikamente (Kortison, Statine)

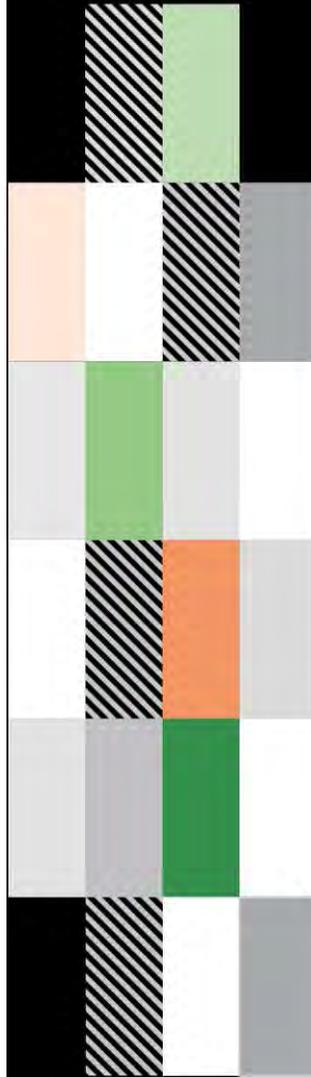
PNS - Schädelbasistumore  
Neuropathie (äthylisch, diabetisch)



# Ätiologie von Dysphagien - Presbyphagie

## Strukturelle Veränderungen

- ZNS, PNS
- Beeinträchtigung oraler Funktionen (Zahnstatus, trockene MSH)
- verzögertes Auslösen des Schluckreflexes
- Residuen im Pharynx
- Schwächung des oÖS, Refluxgeschehen
- ‚Alters-Kehlkopf‘

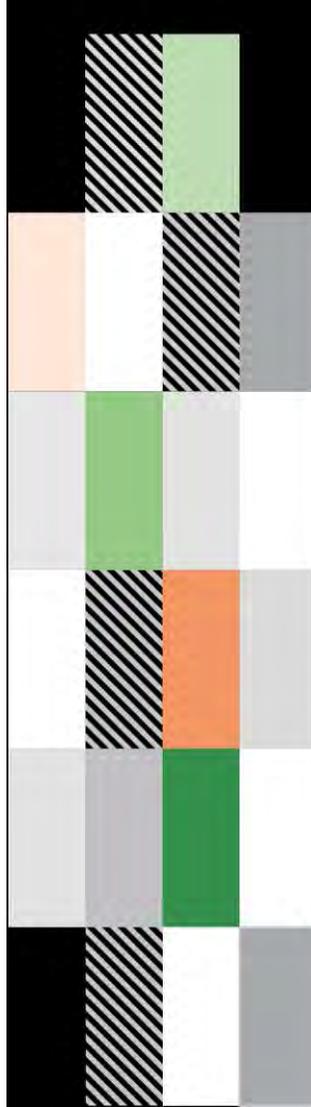


# Aspiration - Einteilung

**prädeglutitive** Aspiration - gestörte orale Boluskontrolle – Zungenmotilitätsstörungen, -atrophie, postoperativer Gewebsdefekt, verminderter sensorischer Input – stärker bei Flüssigkeiten

**intradeglutitive** Aspiration - inkompletter Larynxverschluss, SL Parese, postoperativer Gewebsdefekt, fehlende Larynxelevation, aufgehobene Pharynxkontraktion

**postdeglutitive** Aspiration - durch vermehrte Retention in rec. pirif. – schwach ausgebildete pharyngeale Peristaltik



# Aspiration

Neurological Sciences (2019) 40:1619–1626  
<https://doi.org/10.1007/s10072-019-03896-2>

ORIGINAL ARTICLE



## The predictive dysphagia score (PreDyScore) in the short- and medium-term post-stroke: a putative tool in PEG indication

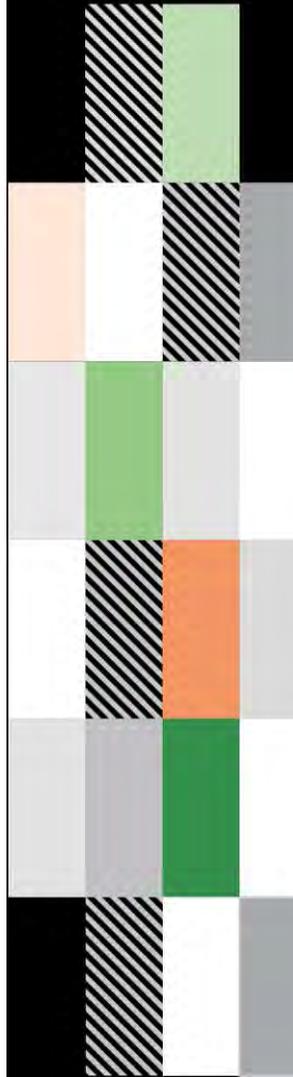
Carlo Gandolfo<sup>1,2</sup>  · Samir Sukkar<sup>3</sup> · on the behalf of the PreDyScore Group · Maria Gabriella Ceravolo · Fiorenzo Cortinovis · Cinzia Finocchi · Raffaella Gradaschi · Paolo Orlandoni · Nicoletta Reale · Stefano Ricci · Daniela Vassallo · Andrea Zini

Received: 11 January 2019 / Accepted: 11 April 2019 / Published online: 19 April 2019  
© Fondazione Società Italiana di Neurologia 2019

was 67.03%, and the specificity 95.65%.

**Conclusion** BMI < 20 and mRS  $\geq 3$  are easily measurable bedside predictive factors of persistent dysphagia. PreDyScore showed good sensitivity and very good specificity and enables the prediction of persistent dysphagia with great accuracy in any clinical setting.

**Keywords** Stroke · PEG · Dysphagia · BMI · Aspiration pneumonia · mRS

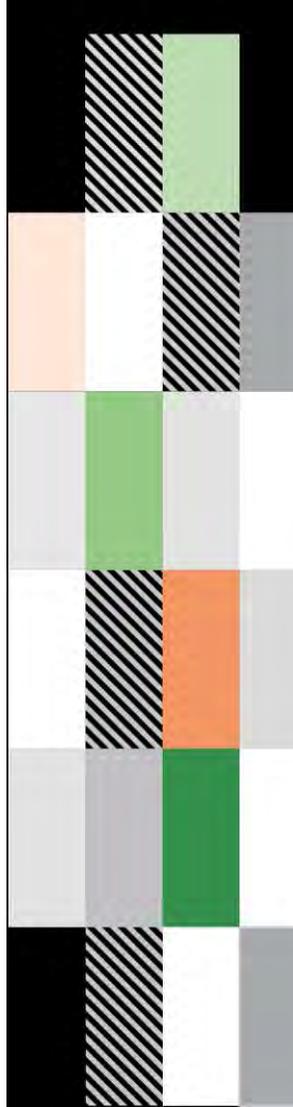


Anatomie und Physiologie

Dysphagie

**Diagnostik**

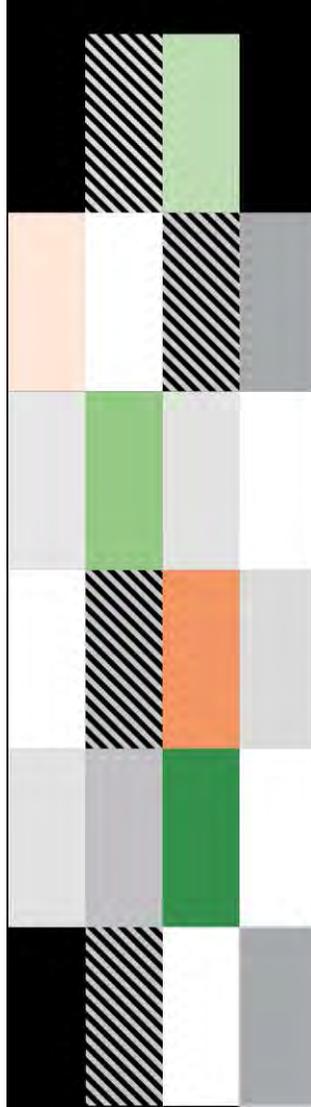
Therapie



# Diagnostik

## Ziele der Dysphagiediagnostik

- Erkennen von Art und Ausmaß der Schluckstörung
- Ausschluss/Nachweis einer Aspiration (evtl. Quantifizierung)
- Abschätzen der Prognose
- Entscheidung über Art der Ernährung
- Indikationen zu Sofortmaßnahmen



# Diagnostik

Anamnese, Beobachtung

grundlegend, aber oft unzuverlässig (Demenz)

Beginn/Verlauf als wichtige Beurteilungskriterien

Vorerkrankungen - tumorchirurgische Eingriffe, Strahlentherapie, neurologische Vorerkrankungen, Intubation, Medikation

## **direkte** Hinweise

verlängerte Nahrungsaufnahme

Angst vor Schlucken, Odynophagie

Haltungsänderung bei Nahrungsaufnahme

Schwierigkeiten bei Aufnahme best. Konsistenze

Regurgitation

Husten bei/nach Nahrungsaufnahme

## **indirekte** Hinweise

Gewichtsabnahme

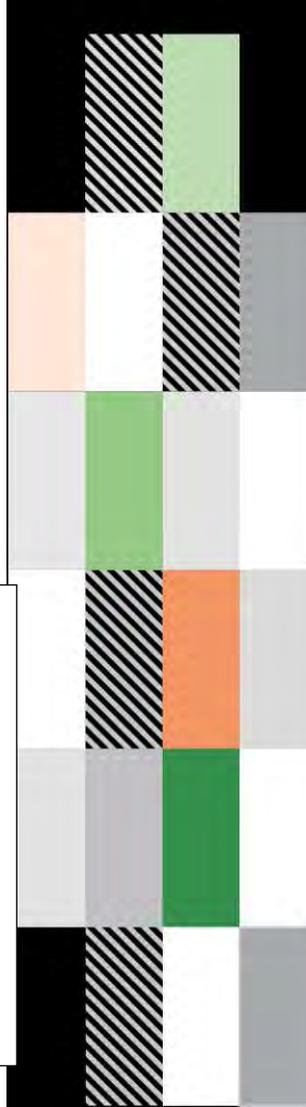
FUO

vermehrtes Husten (Verschleimung)

Bronchitis/Pneumonie

Veränderung von Stimme, Sprechen, Sprache

Globusgefühl



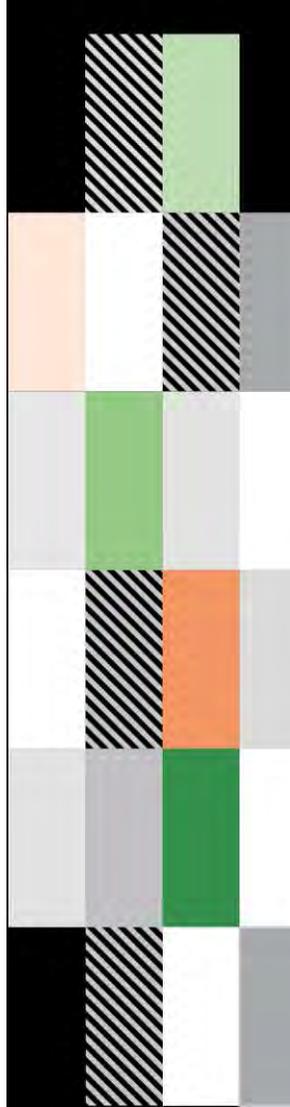
# Diagnostik - Screening tools

**50-ml-Wasser-Test:** sukzessive Wasser-Schlucke von 5 ml;  
Aspirationshinweise: Verschlucken/Erstickungsanfälle, Husten oder  
Änderung der Stimmqualität

**Gugging Swallowing Screening (GUSS):** innovative Testreihenfolge  
(Speichelschluck → Breischluck → Wasserschluck → Festschluck)

Aspirationsmerkmale: Schluckakt fehlend/verzögert, Drooling, Husten  
und Stimmänderung

Auswertung des GUSS-Tests erfolgt anhand eines Punktesystems (0-  
20)



Patientenetikett	<h1 style="color: red; margin: 0;">G U S S</h1> <p style="color: red; margin: 0;">(Gugging Swallowing Screen)</p>	Datum: _____ Zeit: _____ Untersucher: _____
------------------	---	---

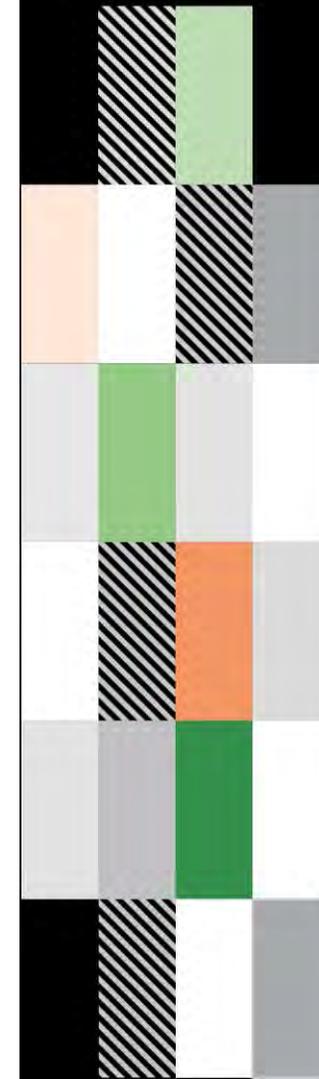


### 1. Voruntersuchung / Indirekter Schluckversuch

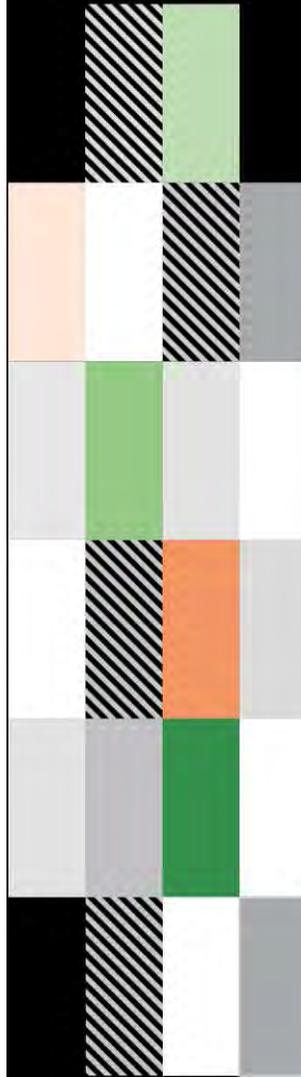
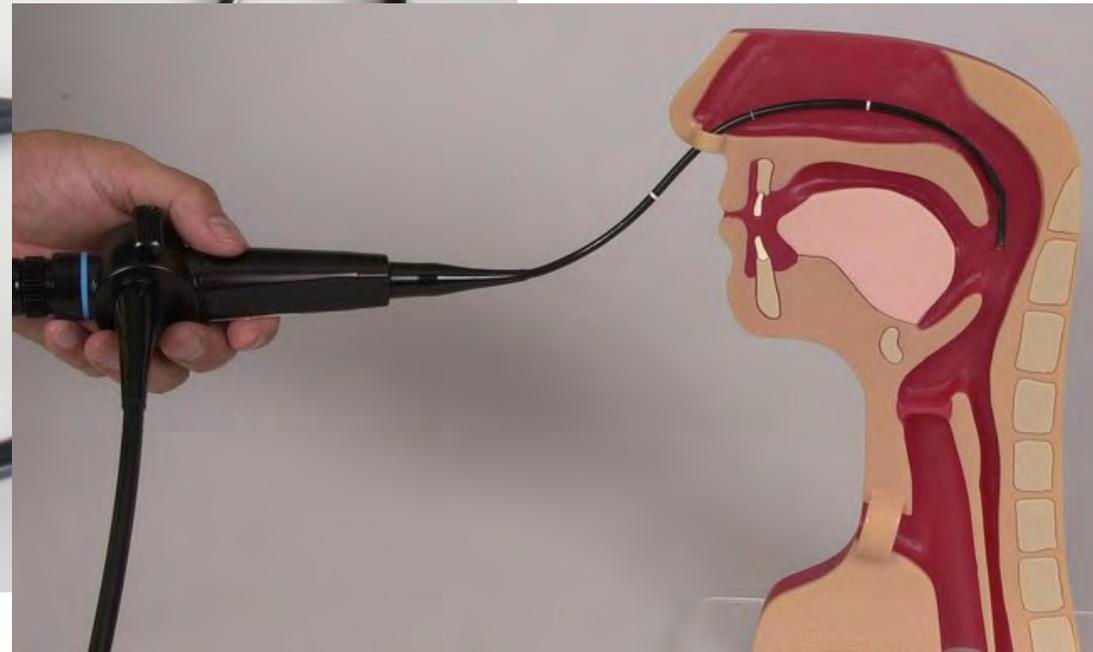
		JA	NEIN
<b>VIGILANZ</b>	Der Patient muss mindestens 15 Minuten wach sein	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
<b>HUSTEN und/oder RÄUSPERN</b>	Willkürlicher Husten: Der Patient soll zweimal kräftig räuspern <u>oder</u> husten.	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
<b>SPEICHEL SCHLUCK</b>	Mundhygiene durchführen, wenn der Mund sehr trocken ist Wenn sich der Patient am Speichel verschluckt dann „nein“ ankreuzen	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
• Schlucken möglich			
• Drooling	Permanentes Speicheldrooling (Drooling = Austritt von Speichel aus dem Mund)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
• Stimmänderung nach dem Speichelschluck?	Gurgelig, röchelnd, feucht (oder gurgelige Atmung bei zervikaler Auskultation) Heisere Stimme seit dem Insultgeschehen?	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>SUMME:</b>		(5)	
		1 – 4 = Abbruch des Tests s.GUSS-Evaluation 5 = Fortsetzung Teil 2	

### 2. Direkter Schluckversuch (Material: Wasser, Eindickungsmittel, Teelöffel, Tasse, Spritze, Brot, Kekes)

Reihenfolge	BREIIG →	FLÜSSIG →	FEST
	½ Teelöffel eingedicktes Wasser (IDDSI: Level 3) Wenn keine Symptome dann weitere 3-5 Teelöffel Abbruch sobald eines der 4 Aspirationszeichen auffällig	3, 5, 10, 20 ml Wasser in einer Tasse verabreichen dann 50 ml Wasser (sequentielle Schlucke) Abbruch sobald eines der 4 Aspirationszeichen auffällig	Ein trockenes Brot ohne Rinde und/oder ein Stück Kekes (max. 1,5cm x 1,5cm) Abbruch sobald eines der 4 Aspirationszeichen auffällig
<b>SCHLUCKAKT</b>			
▪ Schlucken nicht möglich	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Verzögerter Schluckakt (Breiig, Flüssig > 2 sec. Festes > 10 sec.)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
▪ Schlucken erfolgreich	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
<b>HUSTEN (unwillkürlich)</b> <i>(vor, während und nach dem Schlucken, bis 3 Minuten später)</i>			
▪ Ja	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Nein	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>DROOLING</b>			
▪ Ja	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Nein	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>STIMMÄNDERUNG</b>			



# Diagnostik



# Diagnostik - apparativ - FEES

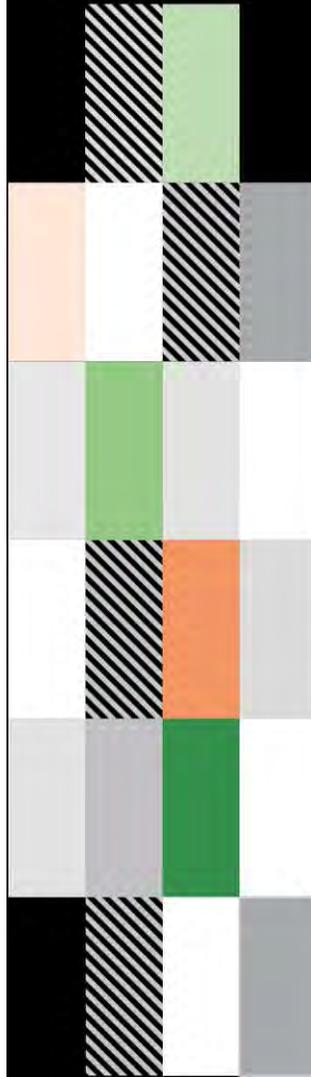
Nahrungsmittel unterschiedlicher Konsistenzen, unterschiedlicher Färbung

Beginn mit breiigen Konsistenzen

beurteilbar - Leaking, Penetration, Aspiration, nasal & hypopharyngeale Regurgitation

nicht (gut) beurteilbar - Menge des Aspirates, pharyngeale Peristaltik, UES, Ösophagus

indirekte Hinweise - Regurgitationen in Hypopharynx unmittelbar nach Abschlucken bei Zenker Divertikel



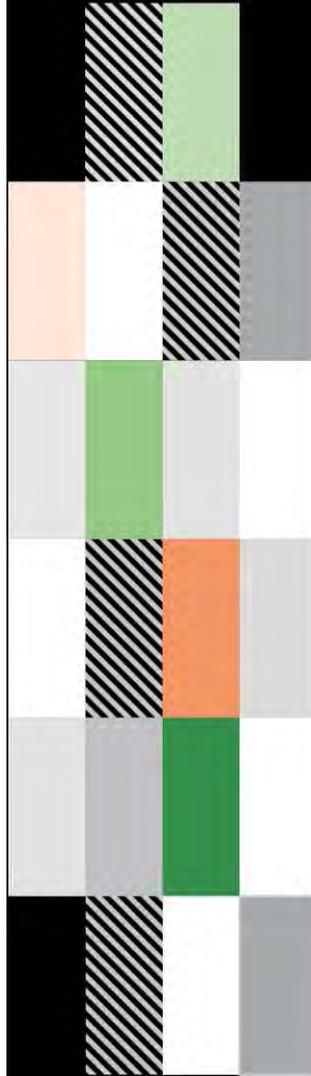
# Diagnostik - apparativ - FEES

## Möglichkeiten der FEES

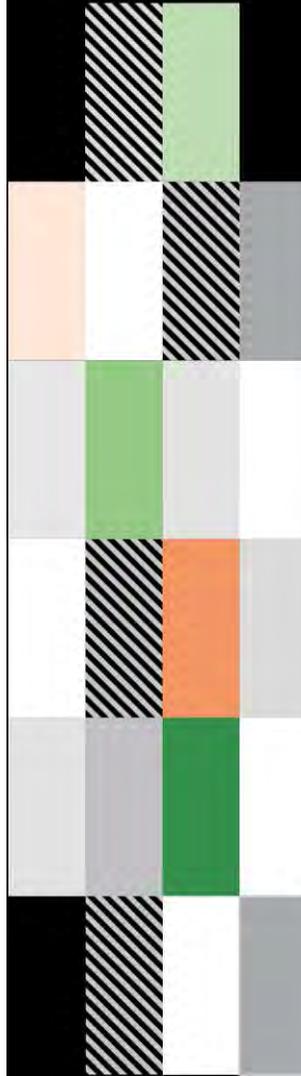
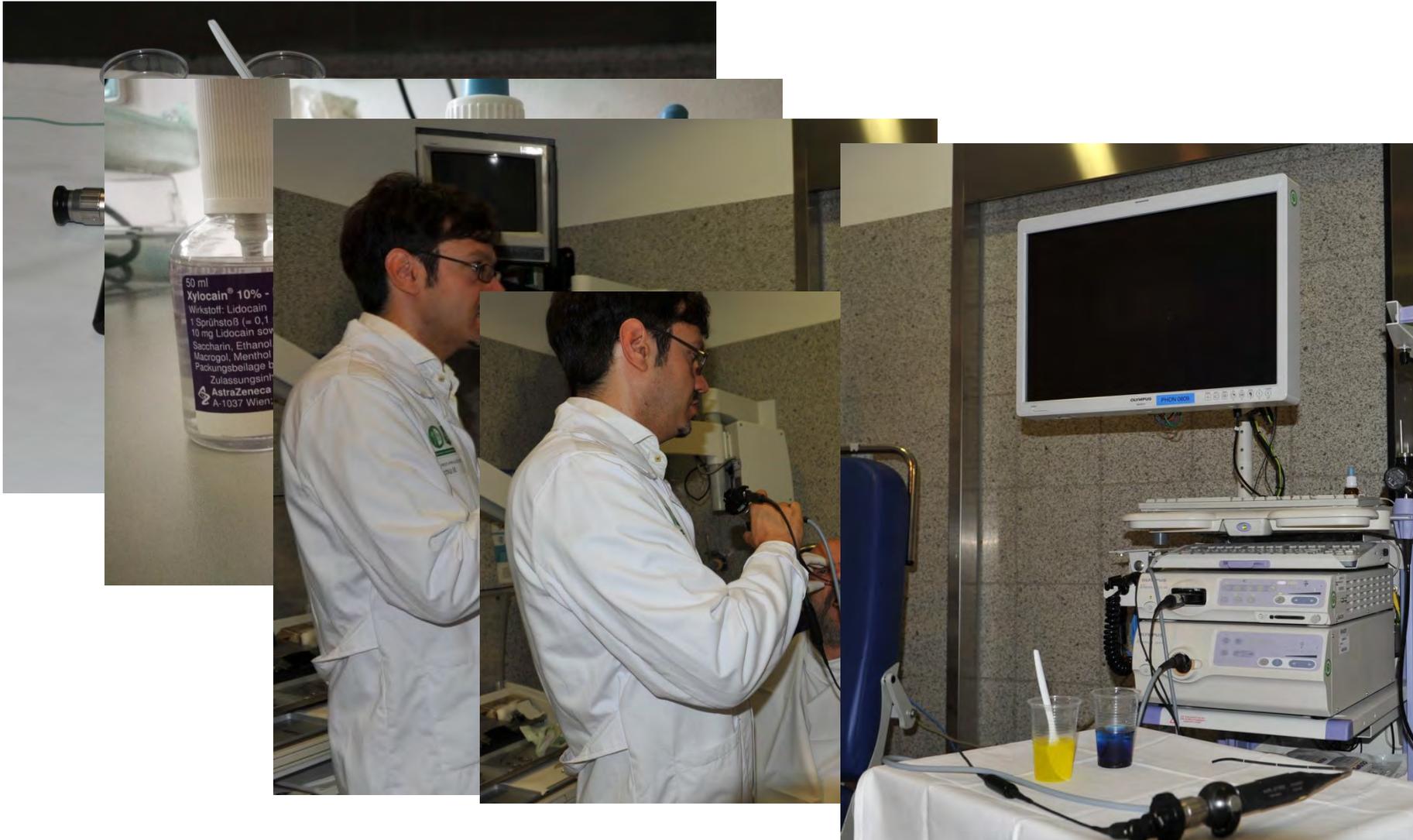
- Lokalbefund, Schleimhautbeschaffenheit
- Schleimretentionen
- Velum-Motilität
- nasale Regurgitationen
- Larynxverschluss
- Penetration, **Aspiration**
- Hustenreflex, pharyngealer Reflux
- Trachea via Tracheostoma

## Limitationen der FEES

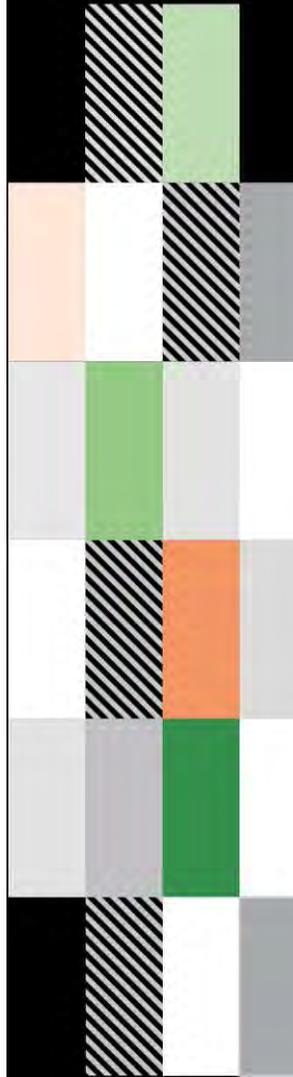
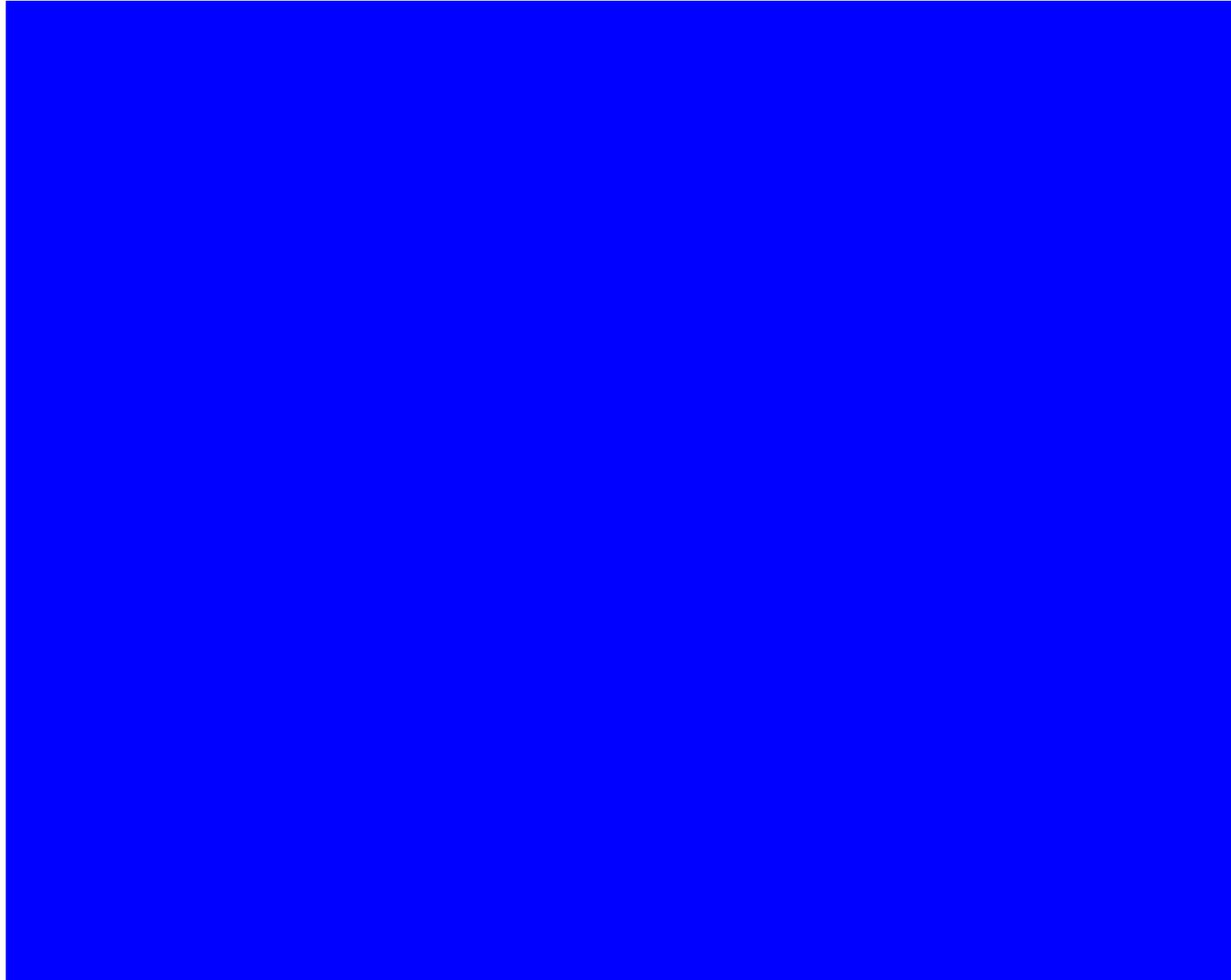
- keine suffiziente Beurteilung von Mundhöhle
- Larynx/Hyoidelevation
- intradeglutitive Aspiration
- Menge des Aspirates
- pharyngo-ösophageales Segment/Ösophagus



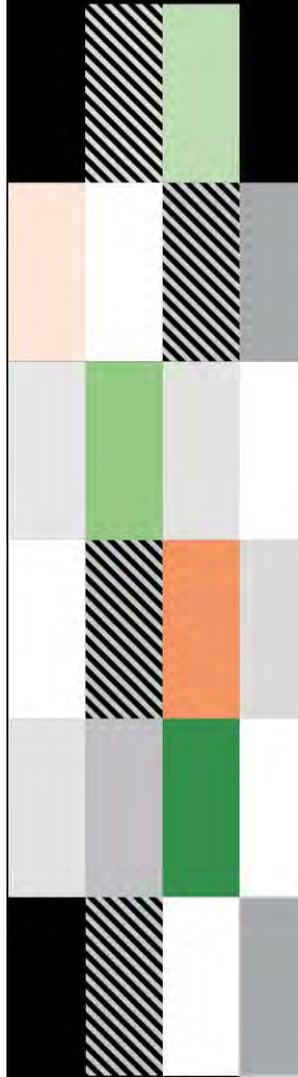
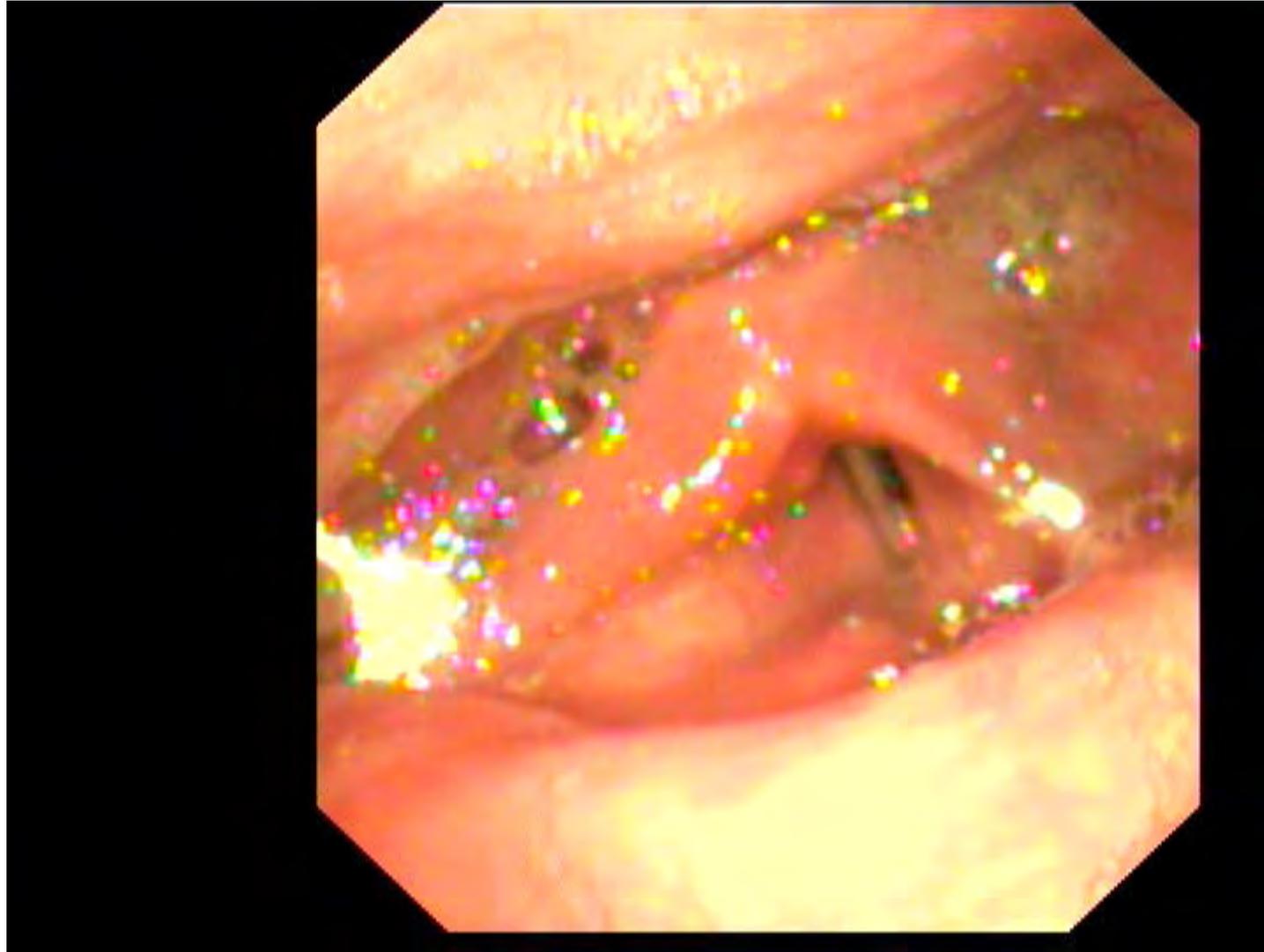
# Diagnostik - apparativ - FEES



# Diagnostik - apparativ - FEES



# Diagnostik - apparativ - FEES



# Diagnostik - apparativ - FEES

## Vorteile der Endoskopie

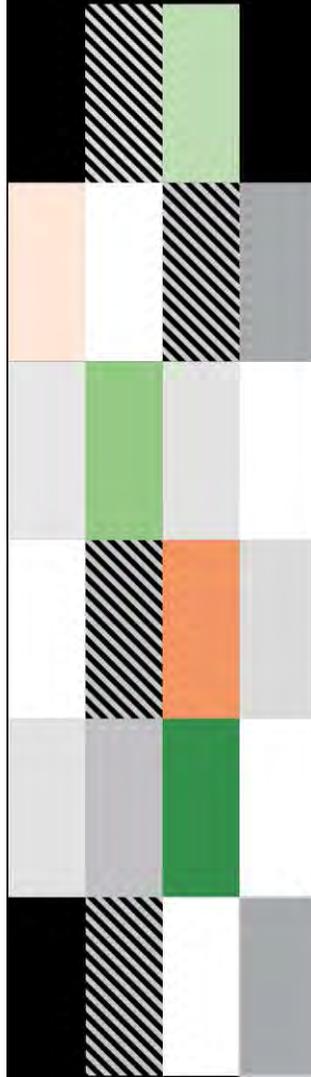
- leichte Verfügbarkeit, geringe Belastung des Patienten
- Bedside Untersuchung
- beliebige Wiederholbarkeit
- „therapeutischer“ Ansatz als visuelle Biofeedback-Methode

## Vergleichbarkeit mit VISA

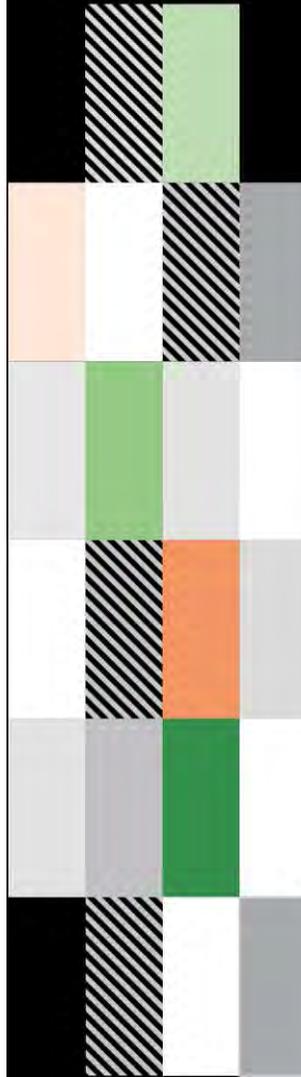
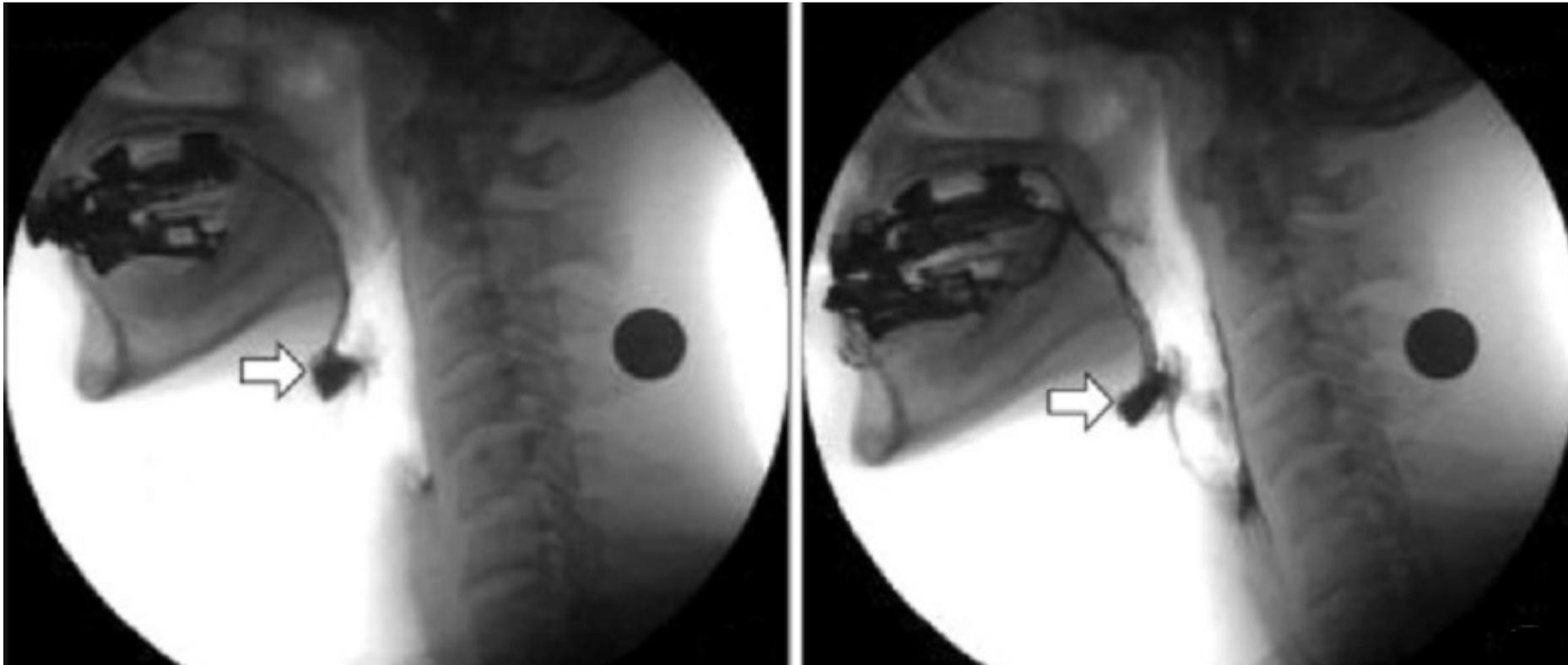
über 90%ige Übereinstimmung mit VISA

SH-Beschaffenheit nur endoskopisch beurteilbar

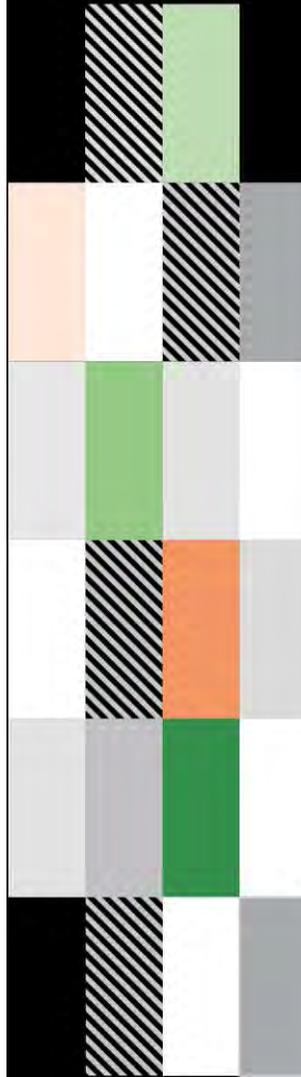
beide Methoden sind komplementär einzusetzen



# Diagnostik - apparativ - VISA



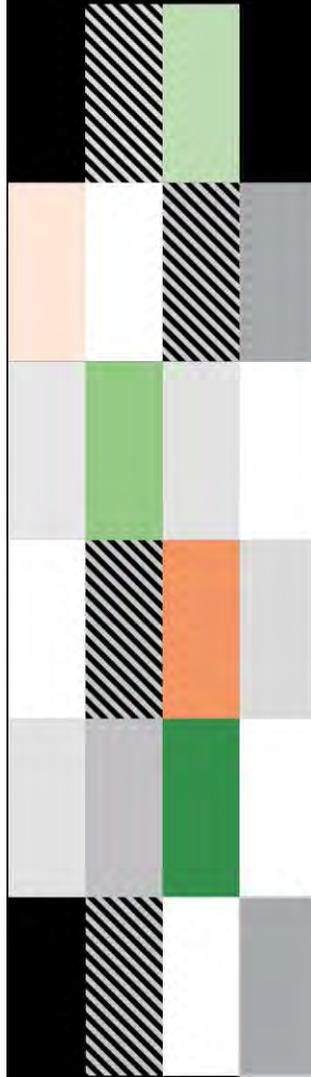
# Diagnostik - apparativ - VISA



# Diagnostik - apparativ

**Vorteile der FEES:** portabel, auch bei motorisch schwer betroffenen/bettlägrigen Patienten einsetzbar, bei der Beurteilung von Penetrationen dem VISA überlegen, normale Nahrung bzw. Speichel visualisierbar, kostengünstig, beliebig oft wiederholbar.

**Vorteile des VISA:** gesamter Schluckablauf einschließlich des oÖS und des Ösophagus abbildbar, auch intradeglutativ aussagekräftig, bei der Quantifizierung des Aspirationsausmaßes (Ausnahme: Speichel!) der FEES überlegen.

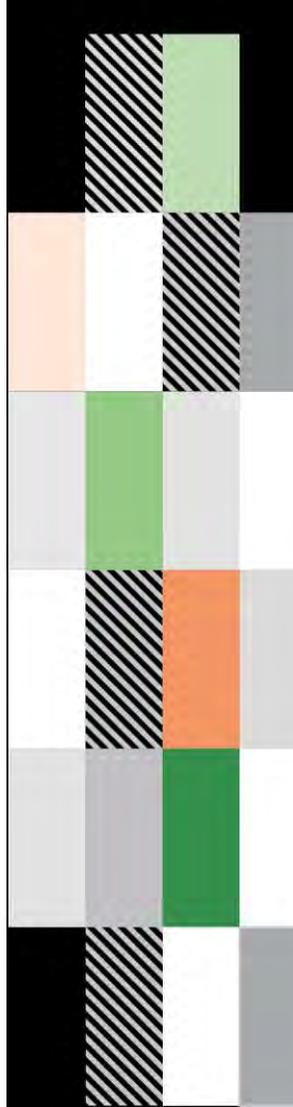


Anatomie und Physiologie

Dysphagie

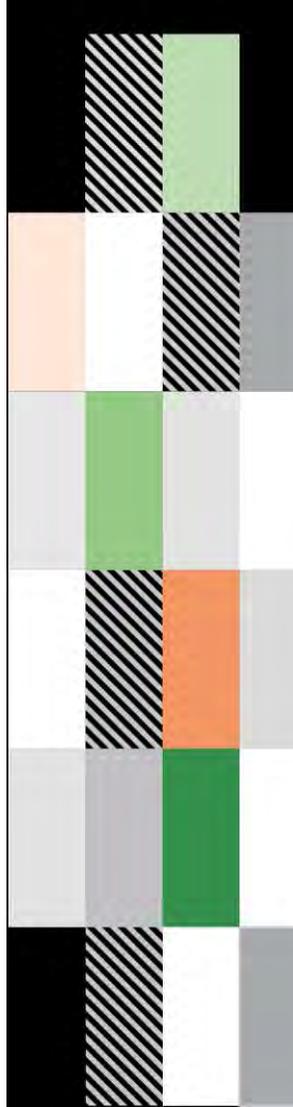
Diagnostik

**Therapie**



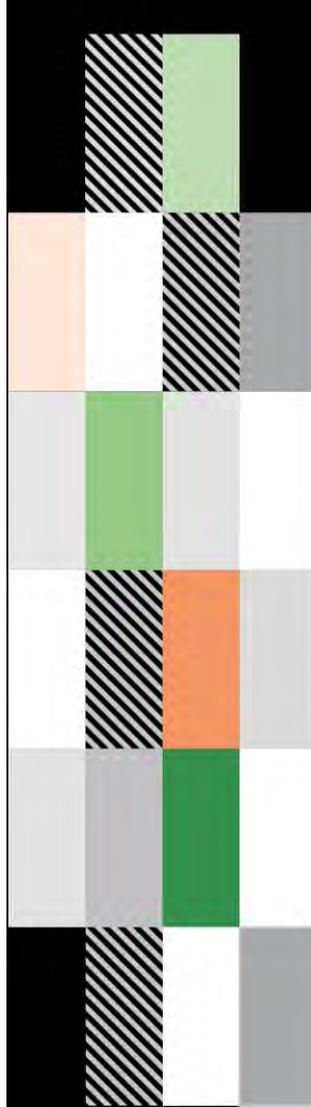
# Therapie

- funktionelle Therapien
- medikamentöse Therapien
- chirurgische Therapien
- non-orale Ernährungsformen



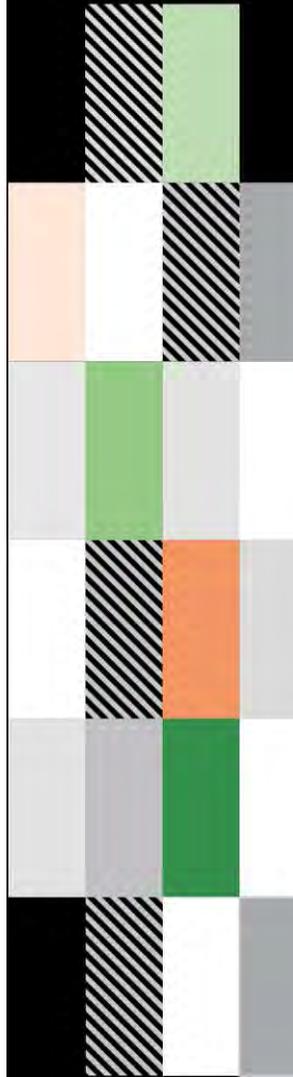
# Funktionelle Therapie

- abhängig von Grunderkrankung
- Verbesserung einzelner Funktionsbereiche
- Halten des Glottis-Schlußes
- Erreichen des Zungenrücken-Gaumenkontaktes
- Adaptierung der Nahrungskonsistenzen

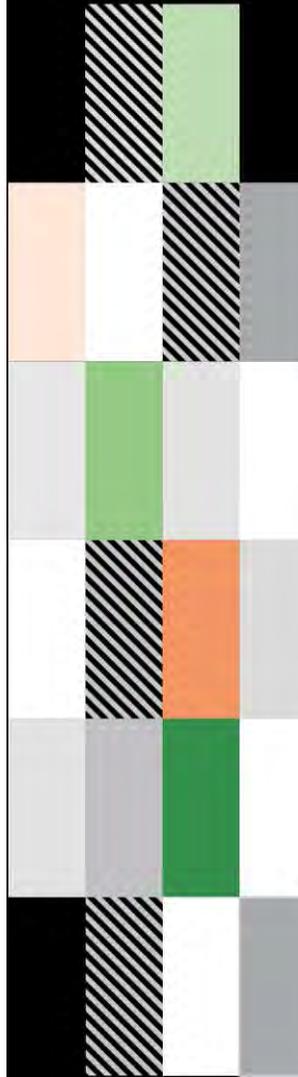
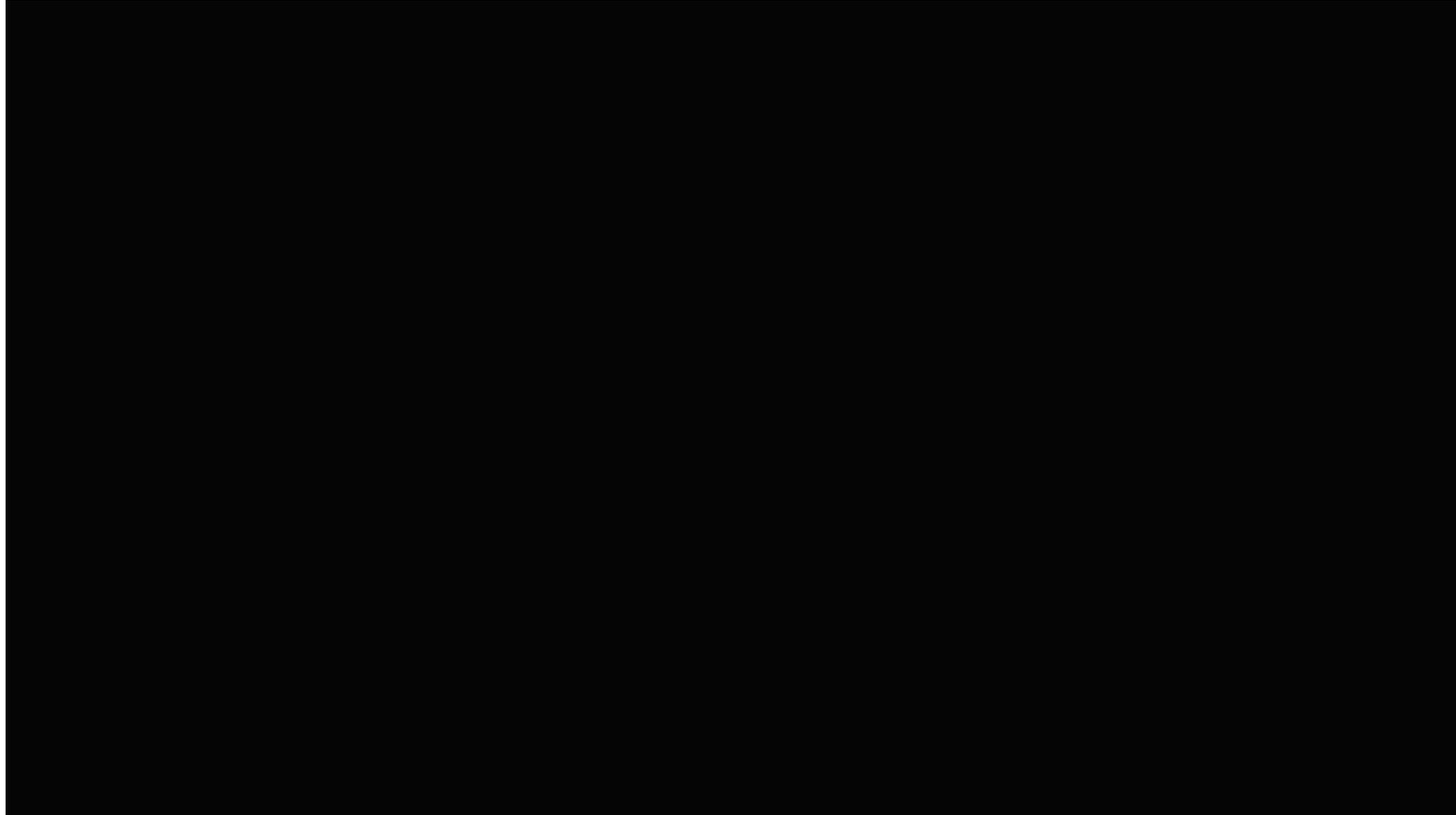


# Therapien

- Tracheotomie, NGS, PEG-Sonde
- Therapie des oÖS (Botox)
- optimale Mundhygiene
- medikamentöse Therapie, PPI, Anti-Cholinergika

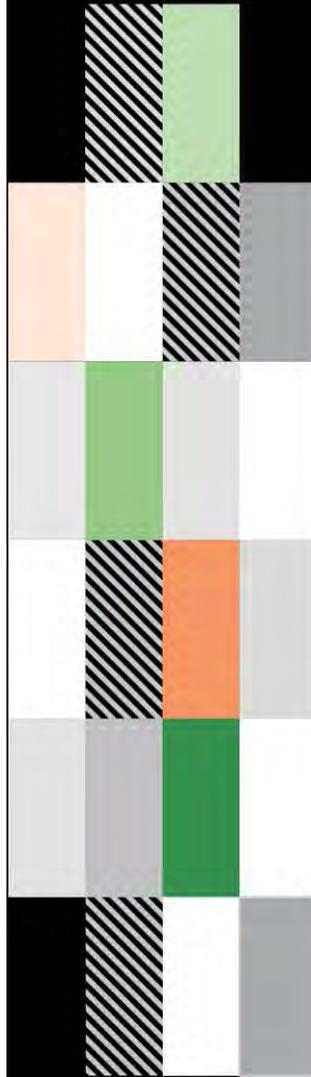


# Dysphagie bei Tracheostomie



# Dysphagie bei Tracheostomie

- Vorsicht bei gecuffter Kanüle, Perichondritis
- fehlende Anfeuchtung der Atemluft, *tracheitis sicca*
- Kanüle/cuff als Passagehindernis beim Abschlucken
- Achten Sie auf Möglichkeit der Stimmproduktion!



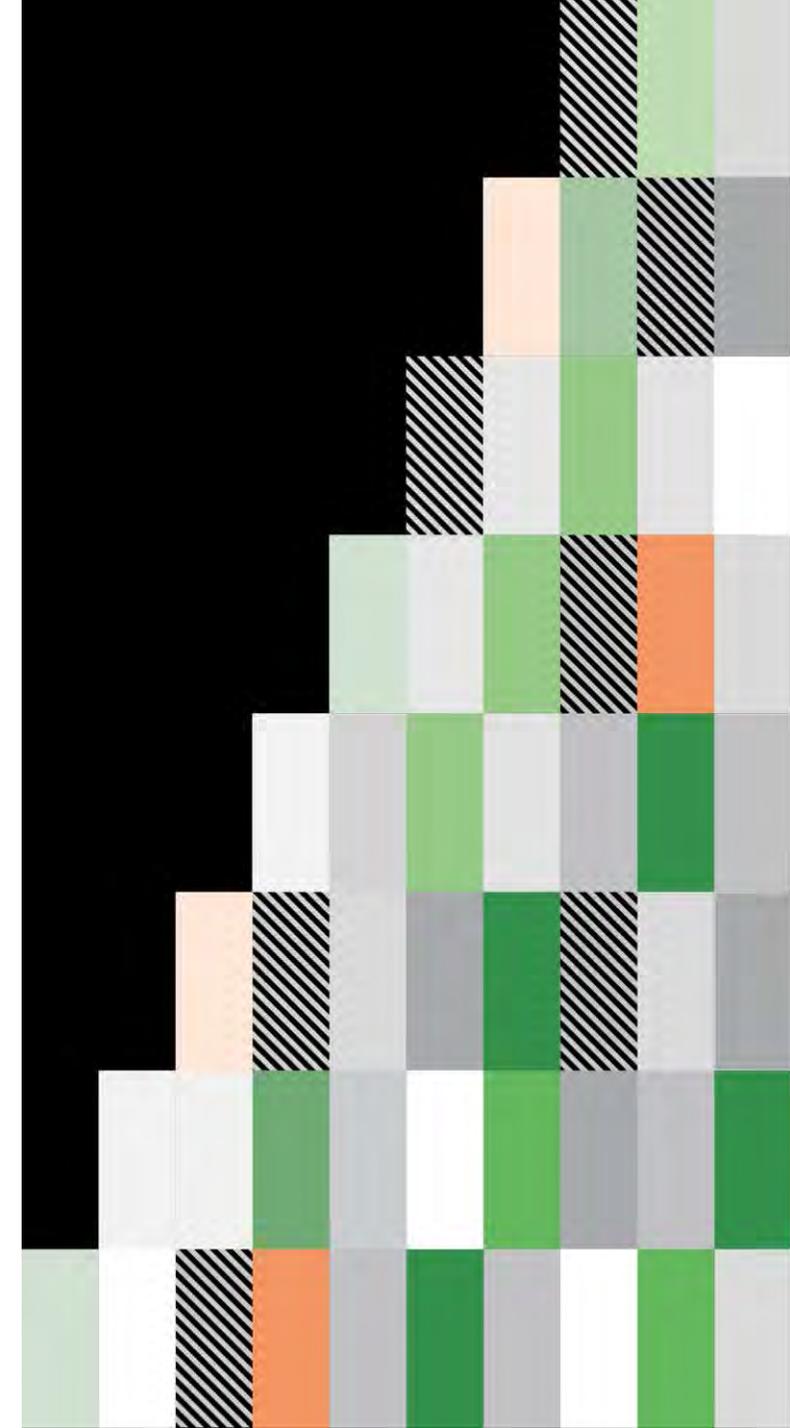


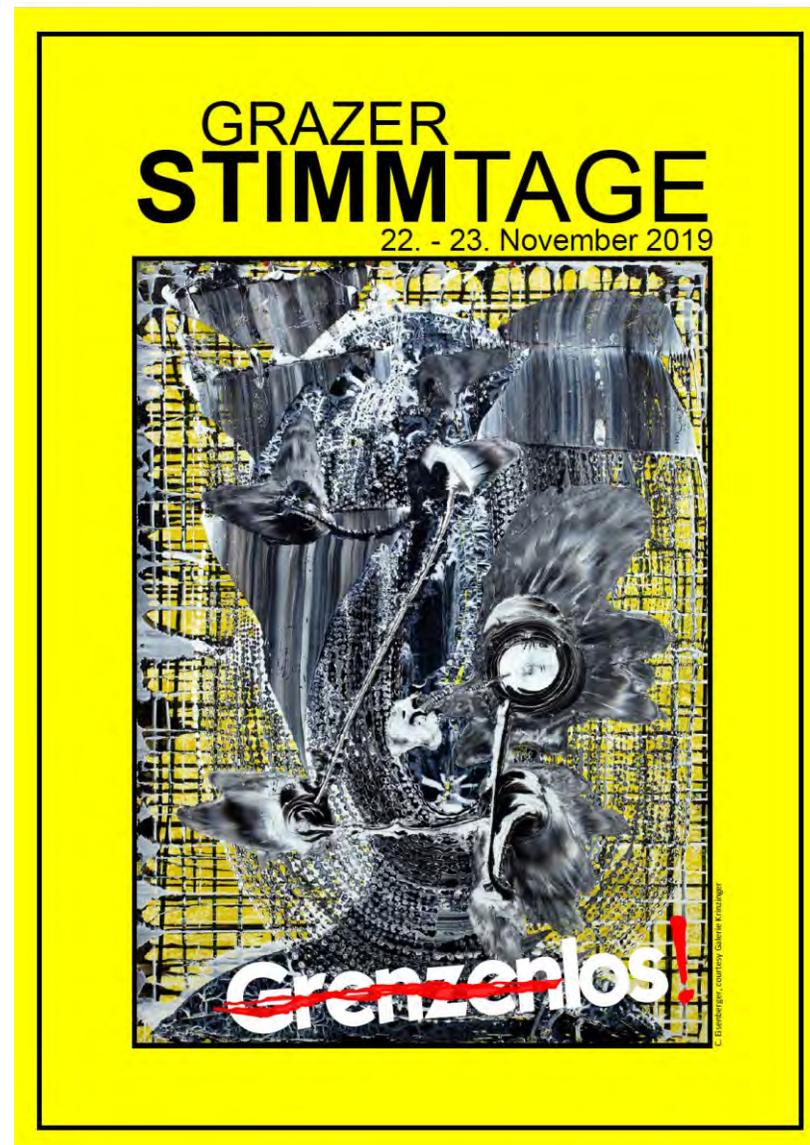
## Interdisziplinäre Tracheostoma-Ambulanz

jeden zweiten Donnerstag Phoniatrie Ambulanz

Tel.: 0316/386-12207

7.00-8.00 & 13.30-15.00a





**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**

