Lehrschwerpunkt Kommunikation

Blockpraktikum Stimmheilkunde

1. Differentialdignostik der funktionellen und psychogenen Dysphonie

2. Klinische Fertigkeiten Stroboskopie und Stimmdiagnostik

3. Die Stimme in der Arzt-Patient-Kommunikation

Prof. Dr. R. Schönweiler

Sektion für Phoniatrie und Pädaudiologie

Verordnung nach den aktuellen Heilmittelrichtlinien

Heilmittelverordnung 14

Maßnahmen der Stimm-, Sprech- und Sprachtherapie

Verordnung nach Maßgabe des Kataloges (Regelfall)

X Stimmtherapie Sprechtherapie Sprachtherapie

Therapiedauer pro Sitzung 30 Minuten Verordnungsmenge 10 Therapiefrequenz: ____ pro Woche

ST1 Diagnose mit Leitsymptomatik, störungsspezifischer Befund (z.B. Sprech-, Sprach-, Stimmstatus, Hörgeräte)

Ggf. neurologische, pädiatrische Besonderheiten (z.B. psychointellektueller Befund)

Ggf. Spezifizierung der Therapieziele

Medizinische Begründung bei Verordnungen außerhalb des Regelfalles (Beiblatt)

Stimmtherapie

oder 45 min

z.B. „Stimmlippenlähmung“, RBH, THD, Jitter, Shimmer, NHR, Schlußquotient, Handicap

z.B. Hörhilfen, psychosoziale Belastungen

z.B. „Verbesserung des Glottisschlusses“

Tonaudiogramm vom

Trommelfellbefund: Rechts Links

Konditionierung

eigene Angaben

Laryngologischer Befund (bei Stimmstörungen)

Lupenlaryngoskopie

Lupenstroboskopie

Amplitude

Randkantenverschiebung

Regularität Ja Nein

Kompletter Glottisschluss Ja Nein

Schwellen, Ohrmikrosopie

Ausschluss einer IOS

Kehlkopf- und Stroboskopie-befunde

Arzt/ Ärztin

Genehmigung der Krankenkasse bei Verordnung außerhalb des Regelfalles

☐ Die verordnete Behandlung wird genehmigt.

☐ Die verordnete Behandlung wird nicht genehmigt.

Begründung der Ablehnung: ____

Datum

Stempel und Unterschrift der Krankenkasse

Bitte immer unmittelbar nach der Abgabe Ihrer Leistungen durch Unterschrift quittieren lassen!

Empfangsbestätigung durch den Versicherten

Ich bestätige, die im Folgenden aufgeführten Therapieeinheiten erhalten zu haben

	Datum	Minuten	Unterschrift des Versicherten		Datum	Minuten	Unterschrift des Versicherten
1				11			
2				12			
3				13			
4				14			
5				15			
6				16			
7				17			
8				18			
9							
10							

Neu: Therapiebericht auf gesondertem Blatt

nur nach Ankreuzen von „Therapiebericht ja“

Datum

Behandlungsabbruch am

Nach Rücksprache mit dem Arzt:

Änderung von Gruppen- in Einzeltherapie

Abweichung von der Frequenz

Begründung:

Abweichungen vom Konzept?

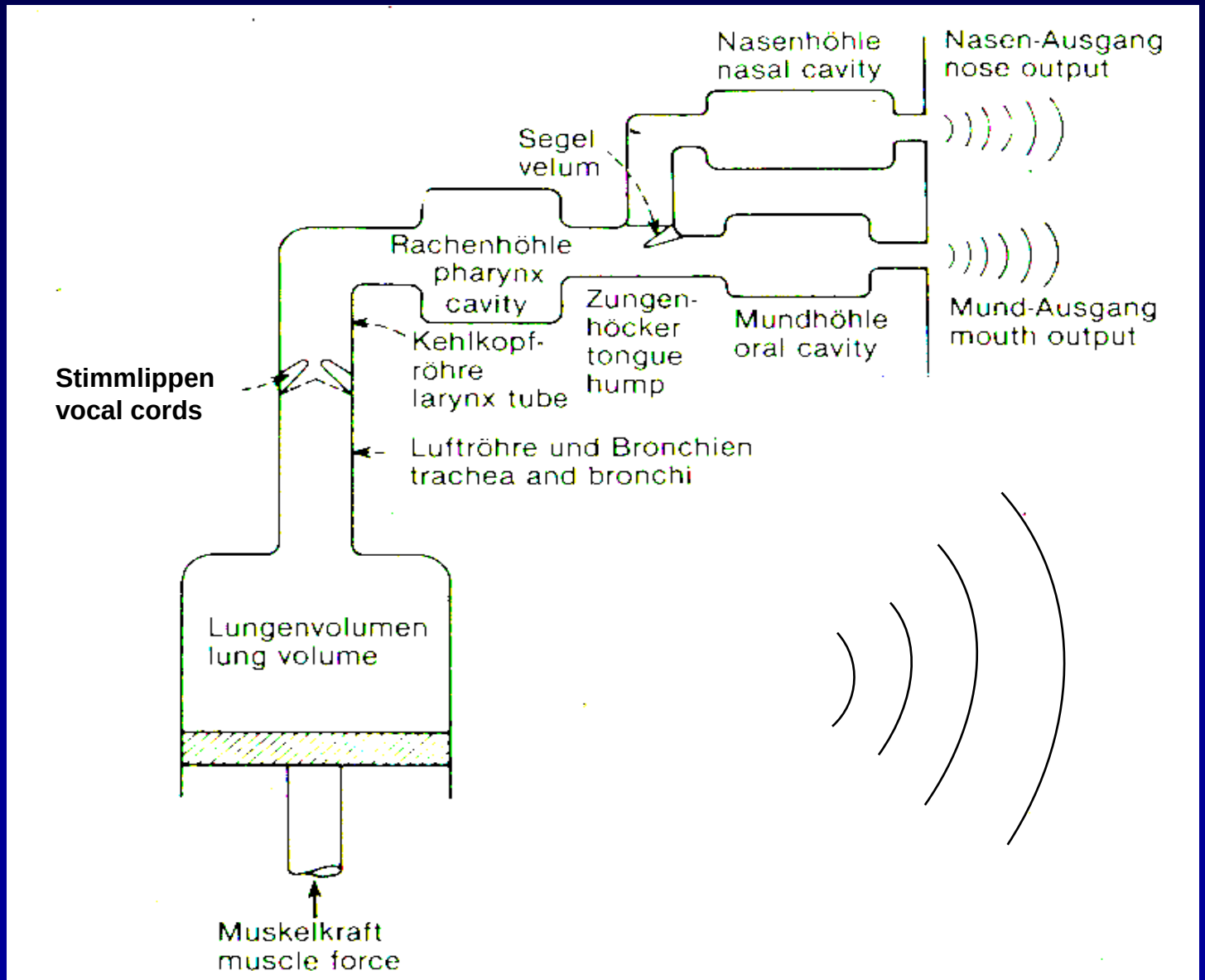
Stempel und Unterschrift des Leistungserbringers

Thera-peut(in)

Muster 14.2 (7.2004)

Prinzip der Stimmgebung (Phonation)

Biomechanischer und akustischer Aspekt



„Nasenresonanz“ und

„Kopfresonanz“

(im Brust- und Kopfregister)

„Brustresonanz“ (nur im Brustregister)

Prinzip der Stimmgebung (Phonation)

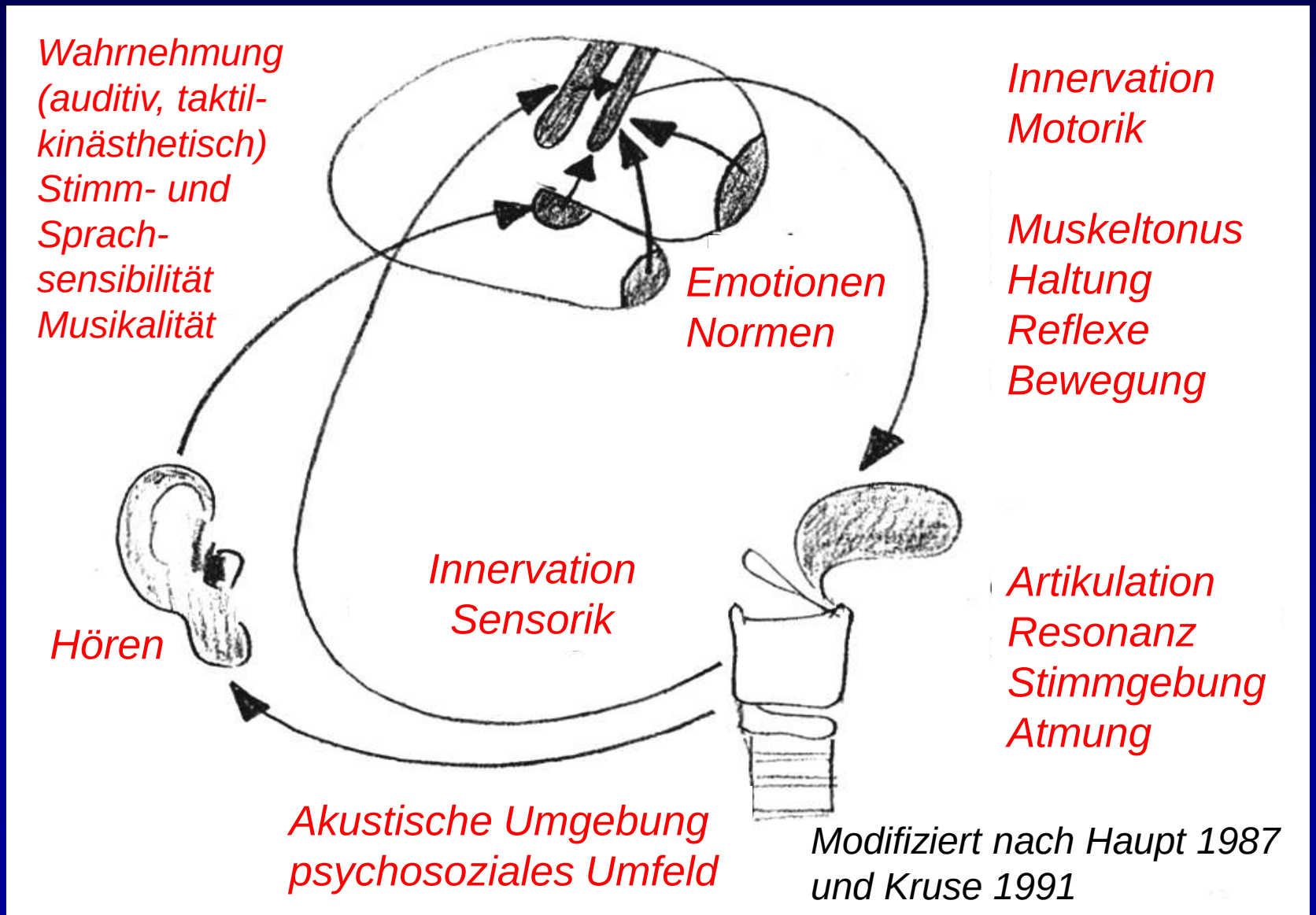
Biomechanischer und akustischer Aspekt

- *Organische Ursachen beim primären Kehlkopfton (z.B. Laryngitis einschl. Soor, Stimmlippenpolyp, Kehlkopfpapillome/HPV, Stimmlippen-Ca., Z.n. Chordektomie bei Ca. u.v.m.)*
- *Erkrankungen der Atmungsorgane*
  - *Respiratorische Insuffizienz (restr., obstr., gemischt)*
- *Erkrankungen des Resonanzraums (velopharyngeale Insuffizienz +/- Inkompetenz, z.B. Z.n. Gaumenspalt-OP, verlegte Nasenatmung)*

Würde viele weitere Unterrichtseinheiten füllen:
HNO-Heilkunde, Pneumologie, Phoniatrie und Pädaudiologie…

Prinzip der Stimmgebung (Phonation)

Biokybernetischer Aspekt, Stimmfunktionskreis



Modifiziert nach Haupt 1987 und Kruse 1991

Prinzip der Stimmgebung (Phonation)

Biokybernetischer Aspekt, Stimmfunktionskreis

- *Neuromuskuläre Erkrankungen*
  - *Zentrale Paresen/Paralysen (Dysarthrophonien)*
  - *Periphere Paresen/Paralysen*
  - *Dystonien (z.B. Spasmodische Dysphonie, spasmodic dysphonia)*
  - *Myasthenia gravis, Muskeldystrophien und –atrophien*
  - *Reduzierter AZ und EZ, „Altersstimme“*
- *Funktionelle Dysphonie (muscle tension dysphonia)*
  - *Alle Permutationen aus glottischer vs. supraglottischer vs. extralaryngealer Hypo- vs. Hyperfunktion*
  - *Als Angewohnheiten, Imitation, bei reflektorisch bei HWS-Erkrankungen*
- *Psychogene Dysphonie/Aphonien*
  - *Ohne vs. mit bekannter Psychose*
  - *Akut vs. chronisch*
  - *Mutationsstörungen (inkomplette Mutation und Mutationsfistelstimme)*
- *Hörstörungen*
  - *Unbehandelte Schwerhörigkeiten*
  - *Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungsstörungen*
- *Unmusikalität*
- *Umgebungsbedingte und berufsbedingte Dysphonien*
  - *Hohe Stimm- und Sprechbelastung bei zu geringen Fähigkeiten*
  - *Sprechen im Störgeräusch*

Würde viele weitere Unterrichtseinheiten füllen: Neurologie, Phoniatrie/Pädaudiologie…

Psychogene Dysphonie/Aphonie: Tipps für Hausärzte

- *Stimmstörung oder -verlust typischerweise nur beim Sprechen*
- *Tonales Husten, Räuspern (prüfen!), oft auch tonales Lachen, Weinen, Singen (phylogenetisch alte Phonationsmuster)*
- *Plötzlicher Beginn oder „über Nacht“*
- *Keine „Erkältung“ und kein Unfall als plausible Ursache*
- *Daher nicht: „Stimme schonen“, Antibiotika, Inhalationen, „Logopädie“!*
- *Sofort zum HNO-Arzt: stellt Missverhältnis zwischen „blanden“ und nahezu unauffälligen Stimmlippen und Stärke der Heiserkeit fest*
- *Dann sofort weiter zu Phoniatern und Pädaudiologen*
- *Je kürzer die Anamnese, umso höher die Erfolgschance mit einer einzigen phoniatrischen Behandlung!*
- *Phoniatrische Akuttherapie: Kehlkopf-LA + delayed-auditory feedback 300-400 ms (DAF) +Stimmübungen+gebietsbezogene Psychotherapie*
- *Phoniatrische Psychosomatik: Zugrundeliegende Konflikte herausfinden und Lösungen erarbeiten, ggf. Überweisung Psychiatrie*

Bausteine der Stimmheilkunde

Hörbares und messbares Ergebnis von Biomechanik, Akustik und Stimmfunktionskreis

Glottische Anregung: Videostroboskopie

hinten

Regelhafte Randkanten-schwingungen ->

Sekundärer supraglottischer (Fehl-) Kompen-sationsversuch

rechts

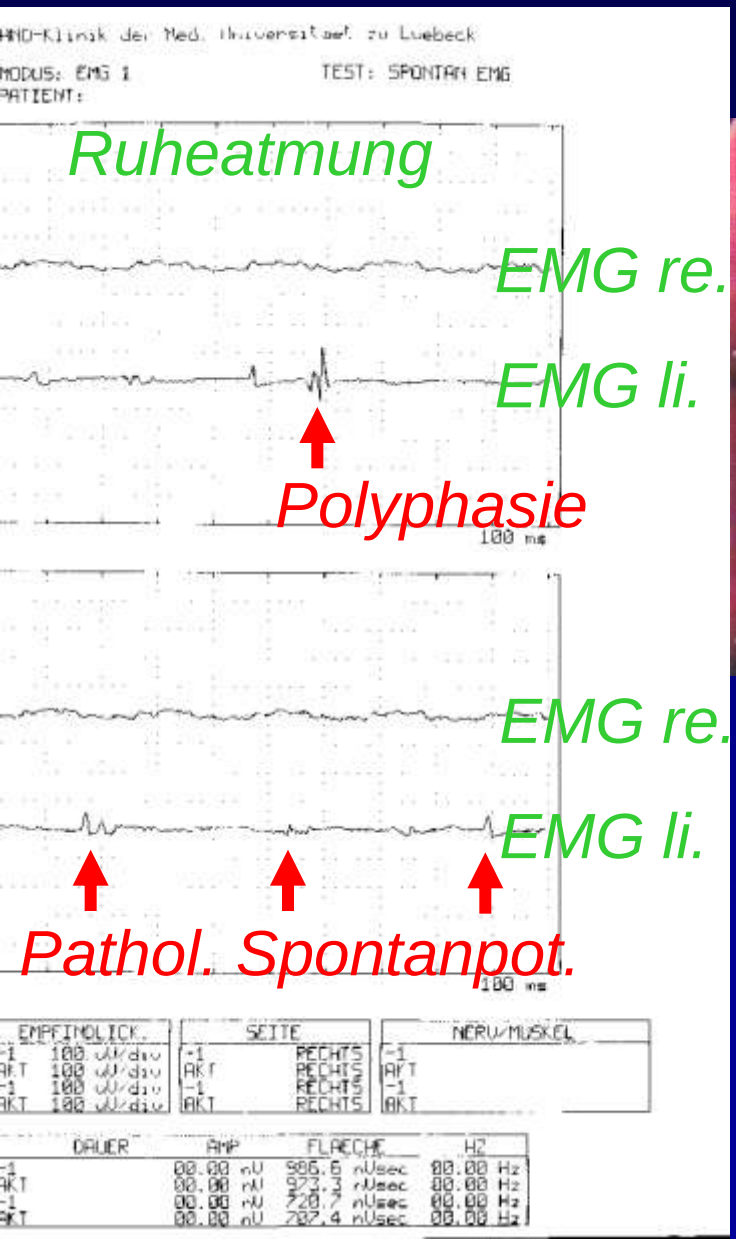
Reduzierte Randkanten-<- schwingungen, unvollständiger Glottisschluss

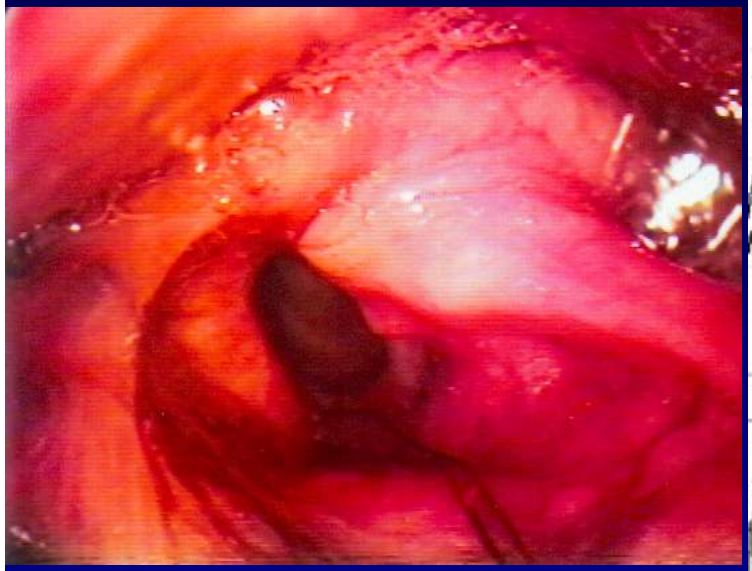
links

vorne

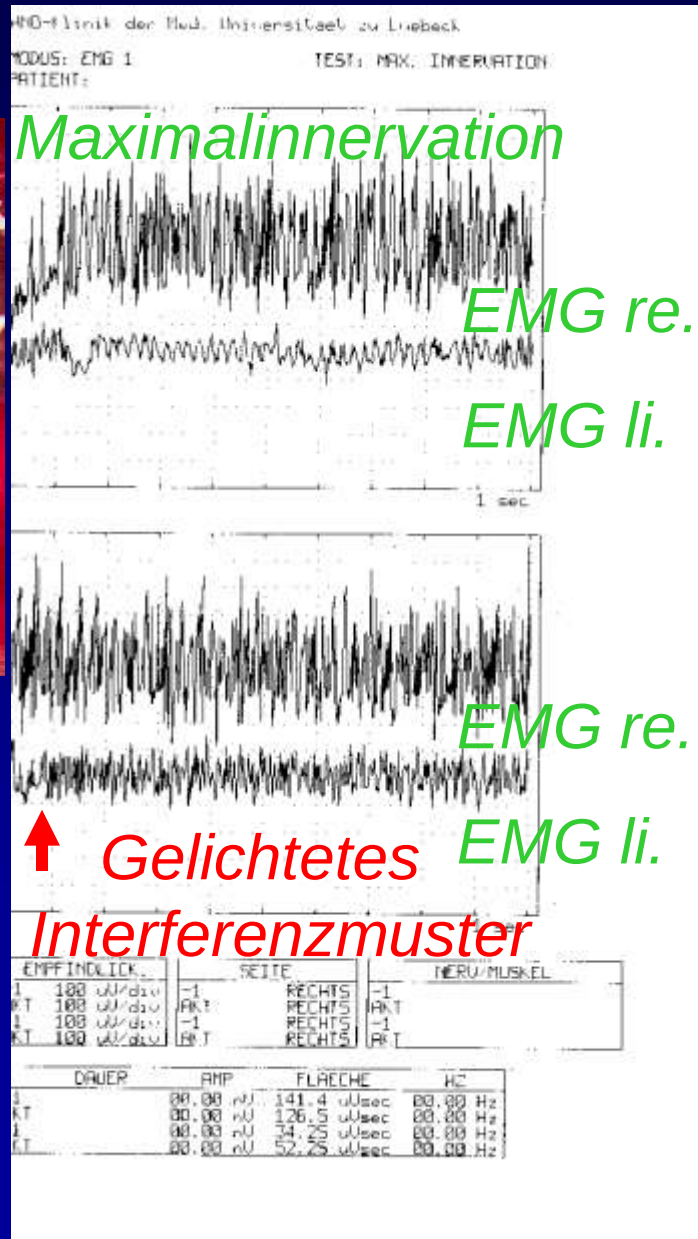
Linksseitiger schlaffer Stimmlippenstillstand

Larynx-EMG mit Hooked-Wire-Eletroden

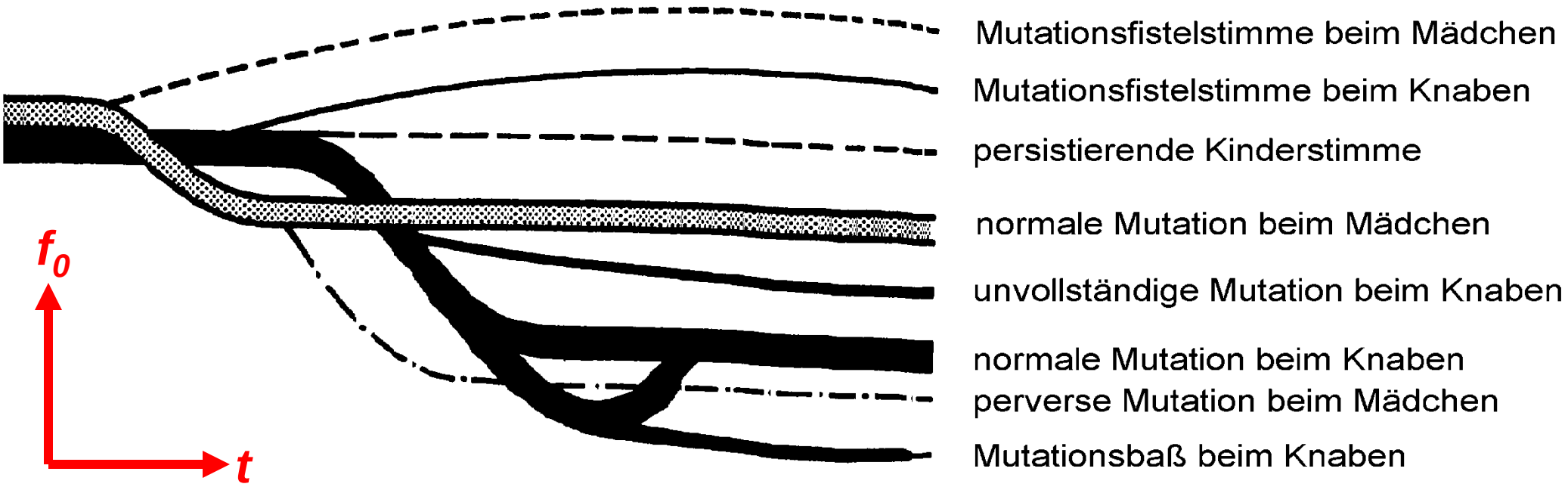




Carotis-OP li. 11/2002, inkomplette Parese des linken N. lar. inf., kein Anhalt für Aryluxation



Grundfrequenzen und Mutation (Stimmwechsel)



Säuglinge: 400-440 Hz

Kleinkinder: 300-350 Hz

Weibliche Erwachsene:
Alt 190-200 Hz, Mezzosopran 200-210 Hz, Sopran 210-230 Hz

Männliche Erwachsene:
Bass 90-100 Hz, Bariton 100-110 Hz, Tenor 110-130 Hz

Bausteine der Stimmheilkunde

Hörbares und messbares Ergebnis von Biomechanik, Akustik und Stimmfunktionskreis

Aerodynamik: Phonationsquotient

PQ = VC / THD [ml/s]

Normwerte, abhängig von der schwingenden Stimmlippenlänge bzw. von der Kehlkopfgröße:

150-180 ml/s: normal

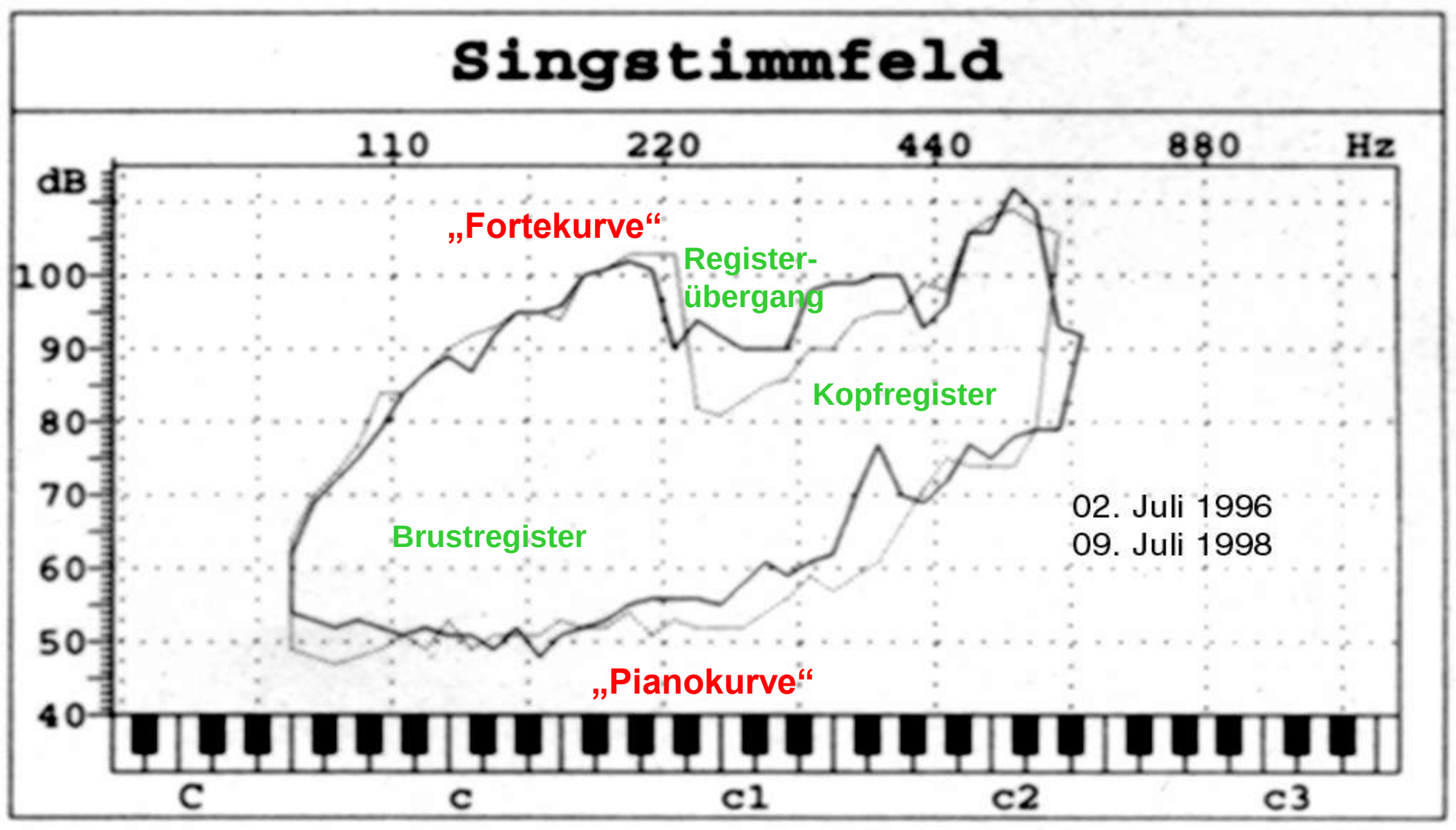
<150 ml/s : glottische Hyperfunktion bei vollständigem Glottisschluß

>180 ml/s : glottische Hypofunktion bei vollständigem Glottisschluß oder glottische Norm- oder Hyperfunktion bei unvollständigem Glottisschluß

Bausteine der Stimmheilkunde

Hörbares und messbares Ergebnis von Biomechanik, Akustik und Stimmfunktionskreis

Singstimmfeld (phonetogram, voice range profile)



Bausteine der Stimmheilkunde

Hörbares und messbares Ergebnis von Biomechanik, Akustik und Stimmfunktionskreis

Stimmklang: RBH-Index

R=Rauhigkeit

B=Behauchtheit

H=(Gesamt-) Heiserkeitsgrad

Bewertung:
0=nicht vorhanden, 1=leichtgradig, 2= mittelgradig, 3=hochgradig

Training der Untersucher mit CD: Nawka T, Anders LC: Die auditive Bewertung heiserer Stimmen nach dem RBH-Index. Doppel-CD mit Handbuch. Thieme 1996.

Englisches Pendant: GRBAS-Scale (grade, roughness, breathiness, asthenic and strangled voice quality)

Stimmklang: Elektroakustische Stimmanalyse kombiniert mit Elektroglottographie (EGG)

R1 B0 H1

Speech Studio Report -

Client ID: xxx **Surname: xxx**
First Name: xxx **D.O.B: June 12, 1958**
Doctor: **Date: April 20, 2004**
File Path: D:\LxData\xxx_xxx\20040420\tmplx0.spe

Graph	Samples	< >	Mean	Mode	Median	Std. Dev.	80% Range	90% Range	Irreg.
DFx1	1221	0, 0	111.60Hz A2	108.42Hz A2	110.23Hz A2	64.74	95.3, 145.4Hz 0.61 Octaves	90.8, 158.7Hz 0.81 Octaves	
DFx2	421	0, 0	114.87Hz A2#	108.42Hz A2	111.96Hz A2	52.30	97.9, 151.1Hz 0.63 Octaves	94.7, 160.7Hz 0.76 Octaves	
CFx	961	0, 0							8.43%
DQx1	1210	10, 1	51.50 %	56.50 %	53.03 %	6.22	44.8, 59.0 %	41.0, 60.6 %	
DQx2	231	0, 0	53.50 %	56.50 %	54.68 %	2.48	48.1, 58.9 %	45.5, 60.1 %	
DAx1	1221	0, 0	62.50dB	63.50dB	63.47dB	5.51	55.5, 70.0dB	53.2, 71.5dB	
DAx2	329	0, 0	64.50dB	67.50dB	65.33dB	2.87	58.3, 70.9dB	56.3, 72.5dB	
CAx	961	0, 0							10.61%

R1 B2 H2

Speech Studio Report -

Client ID: xxx Surname: xxx
First Name: xxx D.O.B: June 12, 1958
Doctor: Date: April 20, 2004
File Path: D:\LxData\xxx_xxx\20040420\tmplx3.spe

Graph	Samples	< >	Mean	Mode	Median	Std. Dev.	80% Range	90% Range	Irreg.
DFx1	1019	0, 0	125.27Hz B2	136.60Hz C2#	134.62Hz C2	80.37	99.5, 164.5Hz 0.73 Octaves	68.8, 173.5Hz 1.33 Octaves	
DFx2	169	0, 0	132.72Hz C2	136.60Hz C2#	137.59Hz C2#	49.21	109.8, 161.4Hz 0.56 Octaves	101.2, 168.6Hz 0.74 Octaves	
CFx	804	0, 0							33.46%
DQx1	978	41, 0	39.50 %	43.50 %	41.11 %	7.26	31.3, 47.5 %	25.0, 49.4 %	
DQx2	128	21, 0	41.50 %	43.50 %	42.91 %	1.90	35.7, 47.4 %	34.2, 48.7 %	
DAx1	1019	0, 0	59.50dB	60.50dB	60.33dB	4.12	54.3, 65.5dB	52.9, 66.2dB	
DAx2	276	0, 0	60.50dB	65.50dB	61.50dB	2.41	55.0, 66.1dB	53.3, 66.5dB	
CAx	804	0, 0							7.09%

Gemessen mit „Speech Studio“ und „Laryngograph“ (nach A. Fourcin)

Bausteine der Stimmheilkunde

Hörbares und messbares Ergebnis von Biomechanik, Akustik und Stimmfunktionskreis

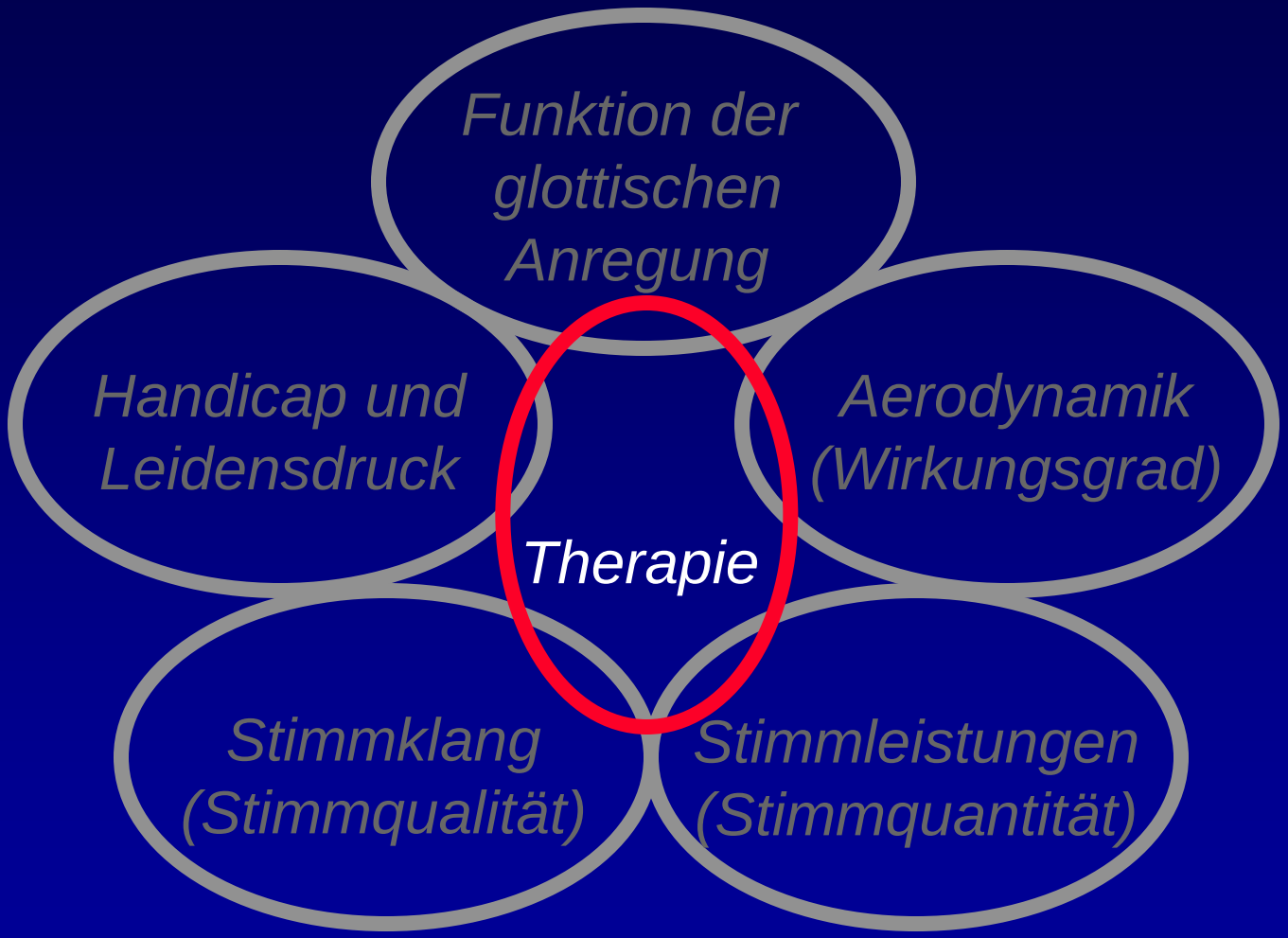
	Kreuzen Sie die Antwort an, die anzeigt, wie häufig Sie dieselbe Erfahrung machen.					
		Antworten: 0 = nie, 1 = selten, 2 = manchmal, 3 = oft, 4 = immer				
F1	Man hört mich wegen meiner Stimme schlecht.	0	1	2	3	4
P2	Beim Sprechen geht mir die Luft aus.	0	1	2	3	4
F3	Anderen fällt es schwer, mich in einem lauten Raum zu verstehen.	0	1	2	3	4
P4	Der Klang meiner Stimme ändert sich im Laufe des Tages.	0	1	2	3	4
F5	Meine Familie hört mich kaum, wenn ich zuhause nach ihnen rufe.	0	1	2	3	4
F6	Ich benutze das Telefon seltener, als ich eigentlich möchte.	0	1	2	3	4
E7	Wegen meiner Stimme bin ich angespannt, wenn ich mich mit anderen unterhalte.	0	1	2	3	4
F8	Vielen Leuten geht meine Stimme anscheinend auf die Nerven.	0	1	2	3	4
E9	Ich meide größere Gruppen wegen meiner Stimme.	0	1	2	3	4
P10	Ich werde gefragt, was mit meiner Stimme los sei.	0	1	2	3	4
F11	Wegen meiner Stimme spreche ich seltener mit Freunden, Nachbarn und Verwandten.	0	1	2	3	4
F12	Im direkten Gespräch werde ich gebeten zu wiederholen, was ich gesagt habe.	0	1	2	3	4
P13	Meine Stimme klingt unangenehm kratzig und rau.	0	1	2	3	4
P14	Ich habe das Gefühl, dass ich mich anstrengen muss, wenn ich meine Stimme benutze.	0	1	2	3	4
E15	Ich glaube, dass andere mein Stimmproblem nicht verstehen.	0	1	2	3	4
F16	Meine Stimmschwierigkeiten schränken mich in meinem Privatleben ein.	0	1	2	3	4
P17	Bevor ich spreche, weiß ich nicht, wie klar meine Stimme klingen wird.	0	1	2	3	4
P18	Ich versuche meine Stimme so zu verändern, dass sie anders klingt.	0	1	2	3	4
F19	Ich fühle mich bei Unterhaltungen wegen meiner Stimme ausgeschlossen.	0	1	2	3	4
P20	Ich muss mich beim Sprechen sehr anstrengen.	0	1	2	3	4
P21	Abends ist meine Stimme schlechter.	0	1	2	3	4
F22	Wegen meines Stimmproblems habe ich Einkommensverluste.	0	1	2	3	4
E23	Mein Stimmproblem bedrückt mich.	0	1	2	3	4
E24	Ich bin weniger kontaktfreudig wegen meines Stimmproblems.	0	1	2	3	4
E25	Ich empfinde mein Stimmproblem als Behinderung.	0	1	2	3	4
P26	Meine Stimme versagt mitten im Sprechen.	0	1	2	3	4
E27	Ich ärgere mich, wenn man mich bittet, etwas zu wiederholen.	0	1	2	3	4
E28	Es ist mir peinlich, wenn Leute mich bitten, etwas zu wiederholen.	0	1	2	3	4
E29	Wegen meiner Stimme fühle ich mich unfähig.	0	1	2	3	4
E30	Ich schäme mich wegen meines Stimmproblems.	0	1	2	3	4
	Wie schätzen Sie Ihre Stimme heute ein?	0	1	2	3	
	0 = normal, 1 = leicht gestört, 2 = mittelgradig gestört, 3 = hochgradig gestört					

Voice Handicap Index (VHI)

T. Nawka, U. Wiesmann, U. Gonnermann: Validierung des Voice Handicap Index (VHI) in der deutschen Fassung. HNO (2003) 51: 921–929

Punkte	*Perzentile*	*Handicap*
0 – 14	*25*	*kein*
15 – 28	*50*	*geringgradig*
29 – 50	*75*	*mittelgradig*
51 – 120	*100*	*hochgradig*

Bausteine der Stimmheilkunde



Hörbares und messbares Ergebnis von Biomechanik, Akustik und Stimmfunktionskreis

Therapieoptionen bei Stimmstörungen

- *Beratung zur sog. Stimmhygiene und zu einfachen Übungen (z.B. durch Logopäden, Phoniater)*
- *Stimmruhe (z.B. Krankschreibung, keine Auftritte)*
- *Stimmübungen* (*ab April 2004 Regelmenge 20 ThE)*
- *Atemübungen**
- *Wahrnehmungsübungen**
- *Psychotherapie (z.B. Gesprächs-, Verhaltens-)*
- *Pflege und Training professioneller Stimmen (Sprech-stimme-> Sprecherstimme, Singstimme-> Sängerstimme)*
- *Physikalische Therapie (z.B. Manualtherapie, Befeuchtung, Wärme, Elektrostimulation, Haltung, Tonus und Motorik)*
- *Medikamentöse Therapie (z.B. Inhalationen mit Medikamentenzusatz)*
- *Operationen (z.B. Phonochirurgie, Botulinum-Toxine)*

Und jede Menge Wellness- (Wohlfühl-) Behandlungen…

ANZEIGE

„Für eine starke Stimme den ganzen Tag"

GeloRevoice® Halstabletten: Das Hydrogel mit Langzeit-Effekt

Wunderwerk Stimme:
Rund 60 verschiedene Muskeln sind im Einsatz, wenn Luft aus der Lunge in Richtung Kehlkopf strömt und die Stimmlippen vibrieren lässt, um Töne zu erzeugen. Besonders wichtig für alle, die tagsüber auf Ihre Stimme angewiesen sind. Langes und lautes Sprechen kann schnell zu Heiserkeit führen. Entscheidend für die gute Stimme: Der Feuchtigkeitsfilm, der die gesamte Rachenschleimhaut benetzt, darf nicht versiegen. Denn sonst leiden Sie schnell unter Hustenreiz und Heiserkeit.

Balsam für die Stimme:
GeloRevoice® Halstabletten sind ein echter „Geheimtipp" für jeden, der viel sprechen muss. Beim Lutschen setzen sie den Feuchtigkeitsspender Hyaluronsäure frei. Ein Wirkstoff, der sich schon bei der Behandlung des trockenen Auges einen Namen gemacht hat. Auf der Rachenschleimhaut entwickelt diese Substanz ein hochwertiges Hydrogel, das sich wie ein Schutzfilm auf die Mund- und Rachenschleimhaut legt. Das Besondere: GeloRevoice® Halstabletten wirken mit Langzeit-Effekt. Bis zu einer Stunde und länger pro Tablette schützt das Hydrogel die Rachenschleimhaut vor weiteren Reizungen.

Wirkung, die Sie spüren:
GeloRevoice® gibt Professoren- und Wissenschaftlerstimmen, was sie brauchen: Das Hydrogel befeuchtet die Mund- und Rachenschleimhaut. So können Sie sich vor Heiserkeit und Hustenreiz schützen. Übrigens: Auch wenn es sie doch erwischt hat. Wenn es im Hals kratzt, der Hustenreiz quält oder Heiserkeit die Stimme brüchig macht: GeloRevoice® aus Ihrer Apotheke – effektiver Schutz der Mund- und Rachenschleimhaut.

Der spezielle Hydrogel-Komplex legt sich als Schutzfilm über die gereizten Bereiche der Schleimhaut. Diese wird durch den Schutzfilm der GeloRevoice® Halstabletten vor weiteren Angriffen geschützt.

GeloRevoice®
Halstabletten

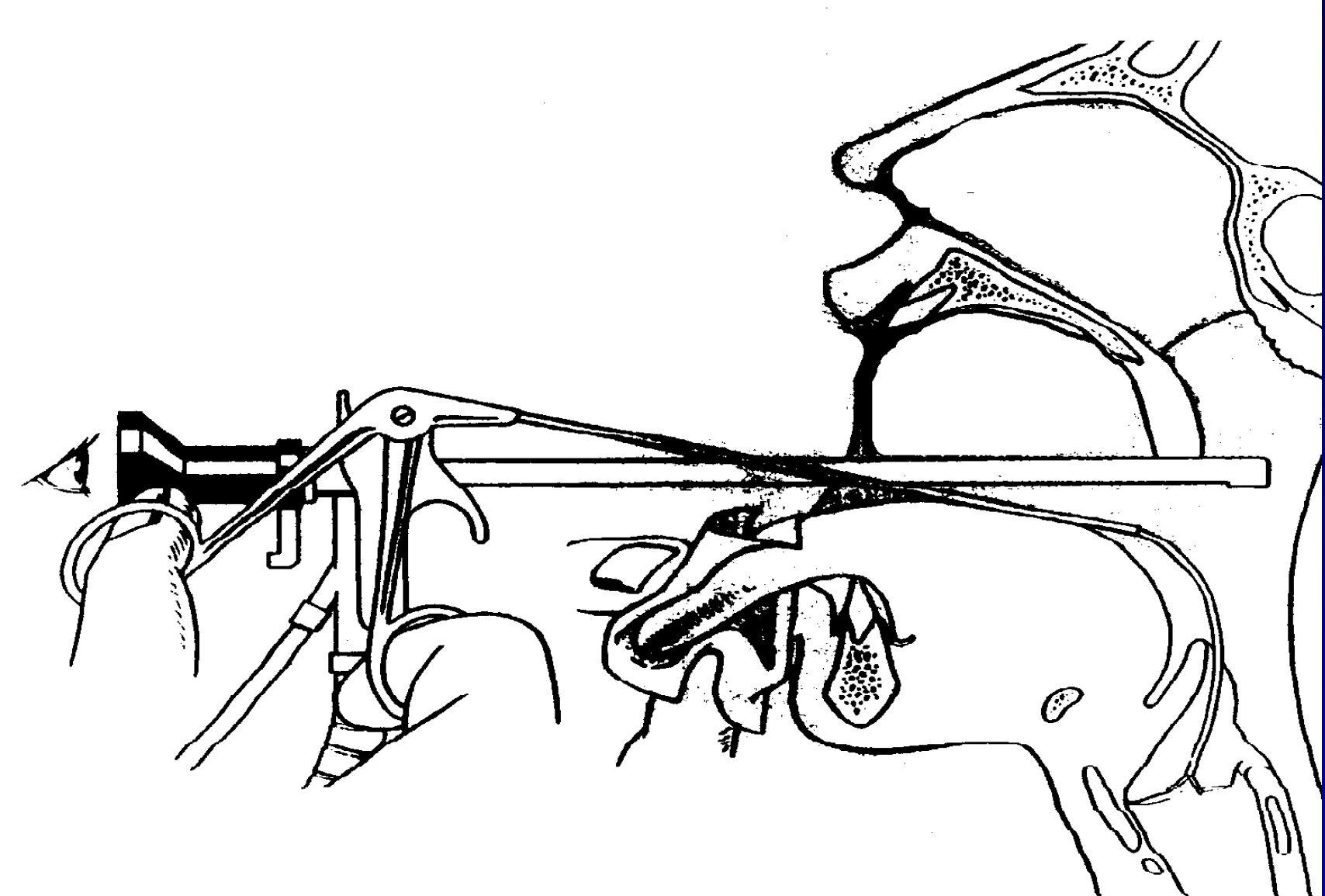
Halskratzen? Heiser? Stimme weg?

- Intensives Hydrogel
- Langes Anhaften an der Schleimhaut
- Starker Schutz vor Reizung

Probieren Sie auch unsere neuen Geschmacksrichtungen Grapefruit-Menthol und Cassis-Menthol.

Pohl Boskamp

Phonochirurgie mit Lupenlaryngoskopie in LA (statt Mikrolaryngoskopie in Narkose)



Transorale Stimmlippenmedialisierung in LA

Implantation
(hochgradig vernetzte Hyaluronsäure)

9 Monate post-op

Die Stimme in der Arzt-Patient-Kommunikation

- *Persönlichkeitsprägend wie das Gesicht und der Charakter*
- *Prägt den „ersten Eindruck“ von einem Menschen*
- *Überträgt Prosodie (Sprechmelodie)*
- *Teil der nonverbalen Kommunikation („stimmliche Gestik“)*
- *Ärzte erkennen an der Stimme von Patienten wichtige psychosomatisch wichtige Krankheitsursachen (Trauer, Verluste, Konflikte, psychosozialer Stress), speziell auch im Kontext des gerade Gesagten*
- *Patienten erkennen an der Stimme von Ärzten Empathie und Mitgefühl, erhöht den Behandlungserfolg*
- *Schwerhörige Patienten erkennen an der Stimme von Ärzten besser die Fragesätze und Appelle (Prosodie unterstützt den Satzbau – ausgenommen bei Ironie, bei Schwerhörigen vermeiden!)*

Die Stimme in der Arzt-Patient-Kommunikation

- *Ziel für ideale ärztliche Stimmen*
  - *Tief, resonanzreich, sanft und nicht zu laut*
- *Zweck idealer ärztlicher Stimmen*
  - *Ist stimmschonend für Ärzte*
  - *Dadurch besseres Durchhalten der Sprechstunde*
  - *Schafft „väterliches“ bzw. „mütterliches“ Vertrauen*
  - *Deeskaliert Konflikte (mit Patienten, mit Mitarbeitern)*
- *Merkmale idealer ärztlicher Stimmen*
  - *Grundfrequenz im unteren Drittel des Singstimmfeldes Schlussquotienten am unteren Normbereich (ca. 0,50 bzw. 50 %)*
  - *Nur so laut wie gerade nötig (Gespräche mit Normalhörigen: 50 dB, mit HG-Versorgten: 65 dB, mit Unversorgten: max. 80 dB, lautere Vokale verdecken sonst die Konsonanten)*
  - *Weitgestellter Resonanzraum/abgesenkter Zungengrund, abgesenkter Kehlkopf (M. sternohyoideus!) „Knödeln“ vermeiden*

Die Stimme in der Arzt-Patient-Kommunikation

- *Übungen und Diät für „Vielsprecher“ (Ärzte und andere…)*

  z.B. vor der Sprechstunde (oder vor Vorträgen) anzuwenden

  - *Summen und Kauen (E. Fröschels)*
  - *Weiche Stimmeinsätze üben, bes. bei wortinitialen Vokalen („sanft“)*
  - *Kehlkopffederung, Training des M. sternohyo. (Fernau-Horn, J. Pahn)*
  - *Kieferschüttelübungen*
  - *Sprechen aus der Atemmittellage (nicht Atemhochlage wie b. Singen)*
  - *Aktivierung der Atemhilfsmuskulatur (Schultergürtel) vermeiden*
  - *Auf Zwerchfellatmung beschränken*
  - *Ausreichend weite Kleidung, speziell Bauch (Schlaffhorst-Andersen)*
  - *Ggf. 1 Übungsablauf nach Becker-Arold durchführen (Zeitbedarf ca. 10 min)*
  - *Kaffee, Tee und Cola vermeiden (Sympathikotonus, Mundtrockenheit)*
  - *Besser stilles Wasser zur Anfeuchtung des Rachens verwenden*
  - *Räuspern vermeiden, bei „Bedarf“ besser leises Husten („Hüsteln“)*

* * *

Diese Folien sind nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt – eine Weitergabe ist nur nach Rücksprache mit dem Autor gestattet

Prof. Dr. med. Rainer Schönweiler
Leiter der Sektion für Phoniatrie und Pädaudiologie
(Stimm-, Sprach- und kindliche Hörstörungen)
in der HNO-Klinik
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
Ratzeburger Allee 160
D-23562 Lübeck

Tel. +49-(0)451-500-3485, Fax +49-(0)451-500-6792
E-Mail rainer.schoenweiler@phoniatrie.uni-luebeck.de
Internet: www.phoniatrie-luebeck.uk-sh.de