

März / mars 2006

## Stimmt die Stimme ?

*Stimme: „Barometer of Emotion“*

Referat von Dr. Eberhard Seifert

Was bedeutet die Stimme für uns ?

- Kommunikationsorgan.
- Austausch von Informationen.
- Ausdruck von Gefühlen.

Stimmungen:

- Freude, Fröhlichkeit, Glück, Ausgeglichenheit, Lust...

Verstimmungen:

- Ärger, Wut, Angst, Trauer...

*Stimme in der Kommunikation:*

*Cicero: lingua – spiritus – vocis sonus*

Einstellung eines Sprechers gegenüber dem Gesprächspartner:

- Gesprächsinhalt: 7%
- Gesichtsausdruck: 55%
- Stimme: 38%

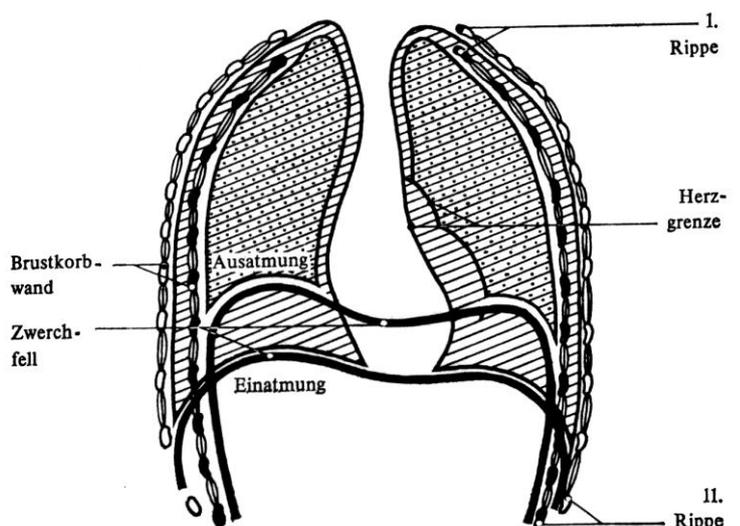
Bildung der Sprachlaute:

- Atmung
- Stimmgebung
- Lautbildung
- Zentrale Steuerung
- Hörvermögen

*Atemtypen*

**Abdominalatmung - Einatmung:**

- Kontraktion Zwerchfell.
- Lungen erweitern sich nach unten.
- Bauchwandmuskulatur gibt nach.



### Abdominalatmung - Ausatmung:

- Pass. Rückverlagerung des erschlaffenden Zwerchfells.
- Singen: Aktiver Prozess - Bauchwandmuskulatur.

### Thorakal- (Kostal-)atmung - Einatmung:

- Rippen aktiv gehoben.
- Brustraum wird erweitert.

### Thorakal- (Kostal-)atmung - Ausatmung:

- Pass. Rückverlagerung der erschlaffenden Rippenmuskulatur.
- Aktive Förderung der Ausatmung durch die inneren Zwischenrippenmuskeln möglich.

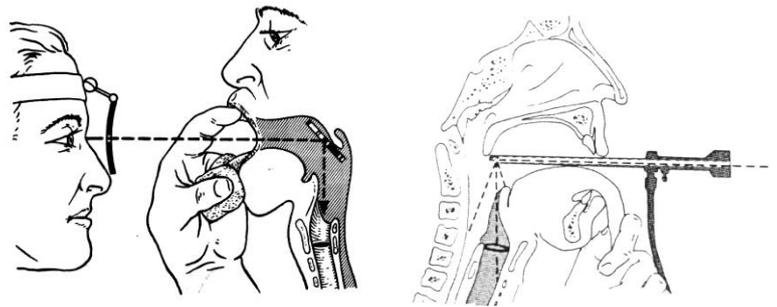
### Klavikularatmung

### Flankenatmung

### Rückenatmung

- Thorakal + Klavikularatmung = Hochatmung
- Thorakal + Abdominal + Flankenatmung = Tiefatmung

### Kehlkopfspiegelung: Laryngoskopie



### Indirekte Laryngoskopie (Garcia 1855)



### Lupenlaryngo-Stroboskopie

### Stroboskopie: *strobos* = Wirbel, *skopein* = schauen



## Prinzip:

- schnell ablaufende, periodische Vorgänge
- Blitzlicht
- unterschiedliche Zeitpunkte des periodischen Vorgangs werden bebildet.
- „Zeitlupenbild“

## Schwingungen der Stimmlippen:

- Mann = 98-131 Hz
- Frau = 196-262 Hz

## Stimmlippen:

## Schwingungsamplitude:

- ovalär verlaufende, wellenförmige Grundschwingung des Stimmlippenmuskels.

## Randkantenverschiebung:

- Verschiebung der Schleimhaut der Stimmlippenoberfläche.

## Grundfrequenz (F0):

- m = G-c (98-131 Hz)
- w = g-c1 (196-262 Hz)
- Kind = c1-d1 (262-294 Hz) (abhängig von Tonhöhe und Lautstärke)

## Resonanzräume: Artikulationstrakt

**Stimmlippenschwingungen:** • Luftpulse (= „Rohmaterial“)

**Resonanzraum:** • Druckschwankungen  
• Schwingungen → Ton

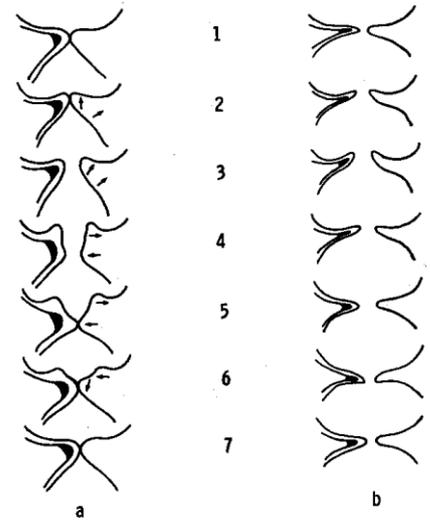
**Resonanzen:** • Grundfrequenz (Stimmlippenschwingungen in Hz).  
• Obertöne = Formanten.  
• Formantfrequenz ist abhängig von der Form des Resonanzraumes.

**Veränderung des Artikulationstraktes = Veränderung des Sprachlautes.**

## Stimmentwicklung

### 4 Wachstumsphasen bis zur Pubertät:

- Säugling und Kleinkind (1.-3.LJ)
- Kindergartenkind (3.-6.LJ)
- Grundschulkind (6.-10.LJ)
- Schulkind (10.LJ-Pubertät)



## Pubertät: Mutation („Stimmwechsel“)

### Veränderungen:

- Mittlere Sprechstimmlage ↓
- Stimmumfang ↑
- Modulationsfähigkeit ↑
- Leistungsvermögen ↑

Abhängig von Alter und Geschlecht.

### **Mutation („Stimmwechsel“)**

#### **Jungen:**

- 13.-15. LJ.
- Mittlere Sprechstimmlage sinkt um 1 Oktave auf A-c.
- Stimme wird rau, belegt, kippelnd.

#### **Mädchen:**

**Grenzen = 9.-17. LJ**

- 12.-14. LJ.
- Stimme sinkt um eine Terz auf a-c1.
- Stimme wird behauchter, dunkler, körperbetonter.
- Stimm-„bruch“ selten.

#### **Stimmbruch (=Mutationsstimmstörung):**

- Bei ca. 20% der Jungen.
- Sprechstimme kippt im Oktavabstand plötzlich nach unten in das Brustregister oder aufwärts in das Fistelregister.

### **Physiologische Mutation**

#### **„Das Pferd frisst keinen Gurkensalat“**

(Der erste Satz, der über ein Telefon gesprochen wurde. Philip Reis, 1860 )

Datum	Alter	Frequenz	Notenwert
01/1984	13;5	270 Hz	c#
02/1984	13;6	282 Hz	c#
03/1984	13;7	277 Hz	c#
06/1984	13;10	239 Hz	a#
09/1984	14;1	213 Hz	g#
11/1984	14;3	166 Hz	e

### **Physiologische Mutation**

#### **„Jesu meine Freude“**

## Sprechstimme

### Sängerknabe (Thomaner)

- Sopran, 11. LJ.
- Alt, 12. LJ.
- Prämutation, 13. LJ.
- Mutation, 14. LJ.

## Stimmstörungen (= Dysphonie)

### Beeinträchtigung des Stimmklanges

- Stimme heiser, rau, schwach, behaucht, gepresst.
- Veränderte mittlere Sprechstimmlage.

### Verminderte stimmliche Leistungsfähigkeit

- Stimme wird leiser, bleibt manchmal weg.

### Missempfindungen im Hals

- „Kitzeln“, Fremdkörper-, Schleimgefühl („Chrott“) im Hals, Räusperzwang.

## Organische Stimmstörungen

### 1. Akute Kehlkopfentzündung (Laryngitis):

- Infekt der oberen Luftwege.
- Stimme heiser, rau, belegt, matt, klangarm.
- Eingeschränkte Belastbarkeit der Stimme.

### Befund:

- Stimmlippen hochrot.
- Schwingungsfähigkeit eingeschränkt.

### 2. Stimmlippenlähmung links

#### nach Entfernung des Lungenoberlappens.

- Heiserkeit.
- Linke Stimmlippe unbeweglich.
- Therapie: Stimmlippenunterfütterung.

### 3. Stimmlippenpolyp rechts: 47 J., ♂

- Unternehmensberater, hohe Stimmbelastung.
- Erkältung, Heiserkeit, trotzdem viel gesprochen.
- Stimme über 6 mon. konstant heiser.
- Eingeschränkte Belastbarkeit der Stimme.



## Befund:

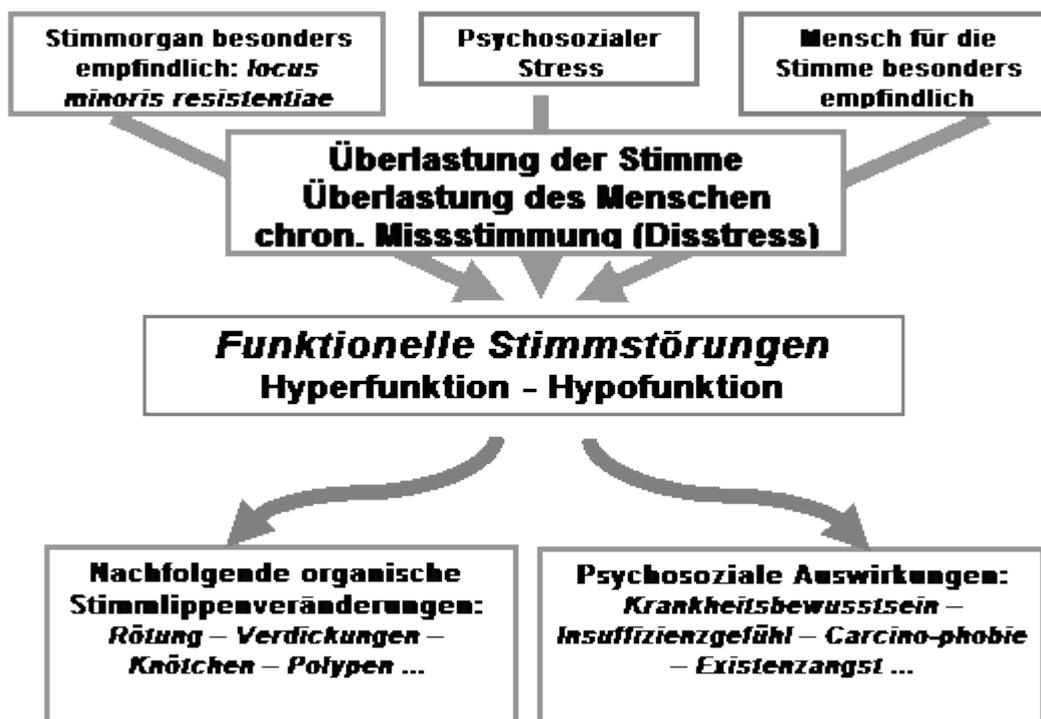
- Stimme hochgradig heiser, diplophon.
- Stimmlippenpolyp rechts.
- Beweglichkeit der SL symmetrisch.
- Schwingungsfähigkeit mechanisch behindert.

## Stimmlippenpolyp - Entstehung

- Stimmüberlastung.
- Vorgeschiedigte Schleimhaut (z.B. Entzündung).
- also sekundär organische Stimmstörung.

## Behandlung: „Sandwichtherapie“

- Stimmtherapie: Sensibilisierung für Stimmfunktion
- Operative Abtragung.
- Stimmtherapie: Aufbau der Stimme.



## 4. Stimmlippenverdickungen: 23 J., ♀

- Heiserkeit seit vielen Jahren.
- Zahnmedizinstudentin, spricht gern und viel.
- Zunahme der Heiserkeit bei Stimmbelastung und in Umgebung mit Rauch (Beizen).
- Stimme erholt sich über Nacht immer wieder.
- Aktuell: Infekt vor einigen Wochen, jetzt abgeklungen, aber weiterhin heiser.

## Stimme:

- geringgradig heiser, behaucht.
- Stimmeinsätze hart, Rufstimme gepresst.
- Sprechtempo erhöht, Artikulation eng.
- Stimmumfang c-f1 (18 HT), Dynamik 60-84 dB.

## **Laryngo-Stroboskopie**

- Stimmlippenverdickungen rechts > links.
- SL leicht gerötet (Arbeitshyperämie/Infekt).
- Randkantenverschiebung, Amplituden verkürzt.
- Stimmlippenschluss unvollständig.

## **Stimmtherapie**

### **Veränderung – Körper:**

- Abbau unguter Spannungszustände:
  - Entspannungs-, Lockerungs-, Atemübungen.
- Aufbau einer gesunden Arbeitsspannung:
  - Selbstwahrnehmung.
  - Spannungsregulierung des Körpers: Haltung, Bewegung...
  - Verbesserung von Atmung - Stimmgebung - Aussprache: Stimm-, Sprech-, einfache Singübungen

### **Verhaltensänderung:**

- Sensibilisierung für die Stimme: Noxen (Stimmmissbrauch, Rauch...) vermeiden.
- Verminderung der Überlastung des Individuums.

### **Befund nach der Therapie**

- Stimme unauffällig.
- Laryngoskopisch keine Verdickungen mehr.
- Stimmumfang H-e3, 42 (18) HT, Dynamik 55-95 (60-84) dB.
- SL-Schwingungen regelrecht.
- Glottisschluss: physiologischer dorsaler Spalt.
- Patientin ist mit der Stimmfunktion zufrieden.  
Keine Heiserkeitsphasen mehr.

### ***Stimm- und/oder Verhaltenstherapie erfolglos ?***

### **Ursächliche Konflikte:**

- Familie
- Partnerschaft
- Freundeskreis
- Arbeitsplatz/Schule ...

### **Erkennen möglicher Ursachen**



**- Störung der Stimme -  
- Störung der Gestimmtheit -**



**Lebensgeschichtliche Wurzeln der Konflikte ?**



**Ursächliche Therapie möglich !**

## 5. Patientin, 28 J.

**Dez. 01:** Erstkonsultation Phoniatrie.

- Oktober akute Laryngitis. Seitdem Heiserkeit, z.T. Aphonie.
- Bürotätigkeit, Telefondienst, viel Sprechen.

**Stimme:** mittelgradig heiser.

- R2B2H2.
- Aphoniephasen.
- Kaum Resonanz.
- Rufstimme schwach.
- Tonhaldedauer 3 sec.

### **Laryngo-Stroboskopie**

- Würgreiz: Schwierige Untersuchungsbedingungen.
- Pat. versucht, mit SL in Atemstellung zu sprechen.
- Kurze Phonationszeit, Stroboskopie nicht auswertbar.
- Larynx anatomisch normal, grosser dorsaler Spalt.
- Koordination Atmung - Stimmgebung - Artikulation gestört.

### **Laryngo-Stroboskopie**

- Würgreiz: Schwierige Untersuchungsbedingungen.
- Pat. versucht, mit SL in Atemstellung zu sprechen.
- Kurze Phonationszeit, Stroboskopie nicht auswertbar.
- Larynx anatomisch normal, grosser dorsaler Spalt.
- Koordination Atmung - Stimmgebung - Artikulation gestört.

**Verdachtsdiagnose:** Funktionelle Dysphonie mit Schonhaltung nach Infekt.

**Therapievorschlag:** Stimmtherapie.

### **Kontrolluntersuchung 4/02:**

- 12 Lektionen: keine Änderung der Stimme.
- Pat. arbeitet aber wieder zu 100%.

### **Verdachtsdiagnose:**

- Psychogene Dysphonie.

### **Vorschlag:**

Stimmpsychologische Beratung.

- Standortbestimmung - Beratung - Psychotherapie.
- Verstehen der inneren und äusseren Belastungen.
- Mut entwickeln zum Ausdrücken von „schwierigen“ Gefühlen: Ärger, Wut, Angst, Trauer, ...

### **Nach 6x Stimmpsychologie (7/02):**

- Patientin ist mit der Stimmfunktion zufrieden:
- *„Ich brauche jetzt keine Stimmtherapie mehr. Die Gespräche haben mir jetzt mehr gebracht. Ich habe wieder meine Stimme.“*

## Hauptthemen:

- Starke Abhängigkeit von den Eltern:  
*„Mami versteht mich am besten“*
- Relative Bindungsunfähigkeit:  
*Vorsicht in Freundschaftsbeziehungen.  
Häufige Stellenwechsel.*
- Art von Einsamkeit:  
*von der Patientin nicht wahrgenommen.*

## Abschlussuntersuchung:

- Patientin sagt Abschlussuntersuchung ab, sei nicht mehr notwendig.
- Stimme sei ok.
- Stimme hört sich am Telefon unauffällig an.

## Stimmtherapie:

- Ganzheitlich: Stimme - Stimmung - Person
  - *Berücksichtigung der Entstehung der Stimmstörung.*
  - *Stimmtherapie auf funktioneller und emotionaler Ebene.*

## 6. Mutationsstimmstörung: 20 J., ♂

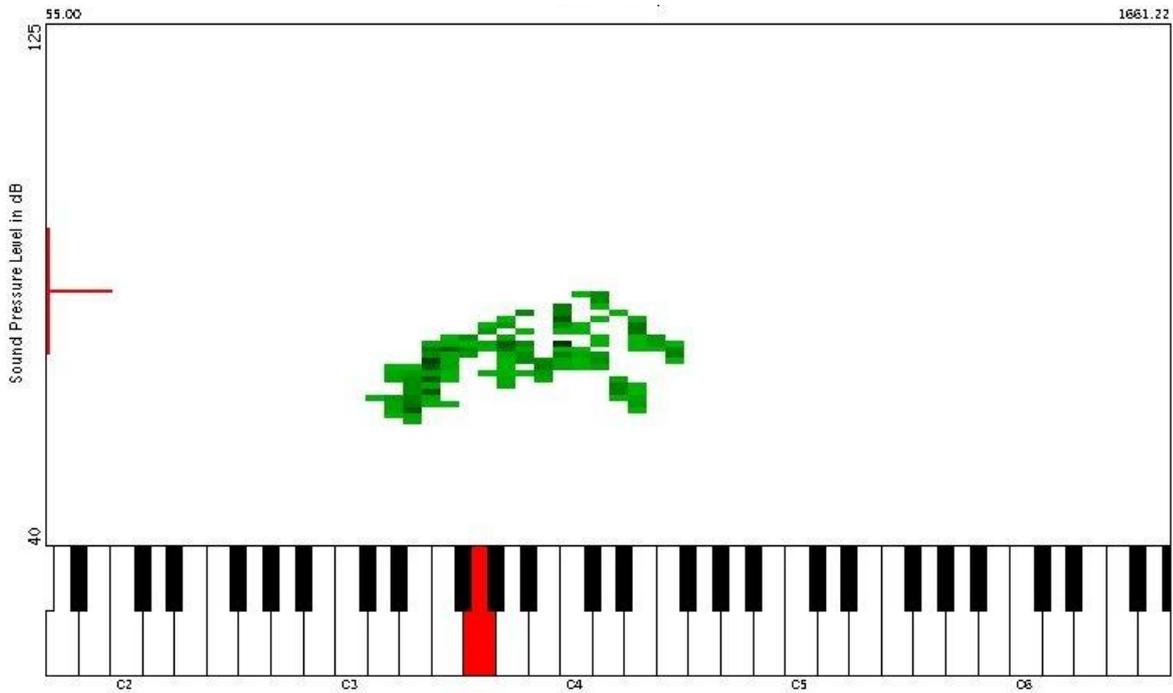
- Heiserkeit seit 4 Jahren.
- Zunahme unter Stimmbelastung.
- kein Klossgefühl, keine Schluckstörung.
- Nikotin ½ Päckli/d.
- Ausbildung Maler, 3. Lehrjahr.
- Lebt bei den Eltern.

## Stimme

- rau, diplophon.
- Resonanz vermindert, Stimmansatz leicht dorsal,      Stimmeinsätze fest.
- Sprechstimme: R1B1H1.
- Rufstimme klar und kräftig.

## Phonetogramm:

- MSL=g (196 Hz)
- Stimmumfang: d-f1
- Stimmdynamik: 60-81 dB



### Laryngo-Stroboskopie

- Larynxasymmetrie.
- Beweglichkeit der Stimmlippen regelrecht.
- RKV und Amplituden vermindert.
- Schwingungsart unregelmässig.
- Stimmlippenschluss unvollständig.

**Diagnose: Mutationsstimmstörung.**

**Nebendiagnose: Refluxlaryngitis**

**Therapie: „...auf dem Wege zum Mann...“**

- Stimmtherapie.
- Magenschutzmedikament

### Stimmpsychologie:

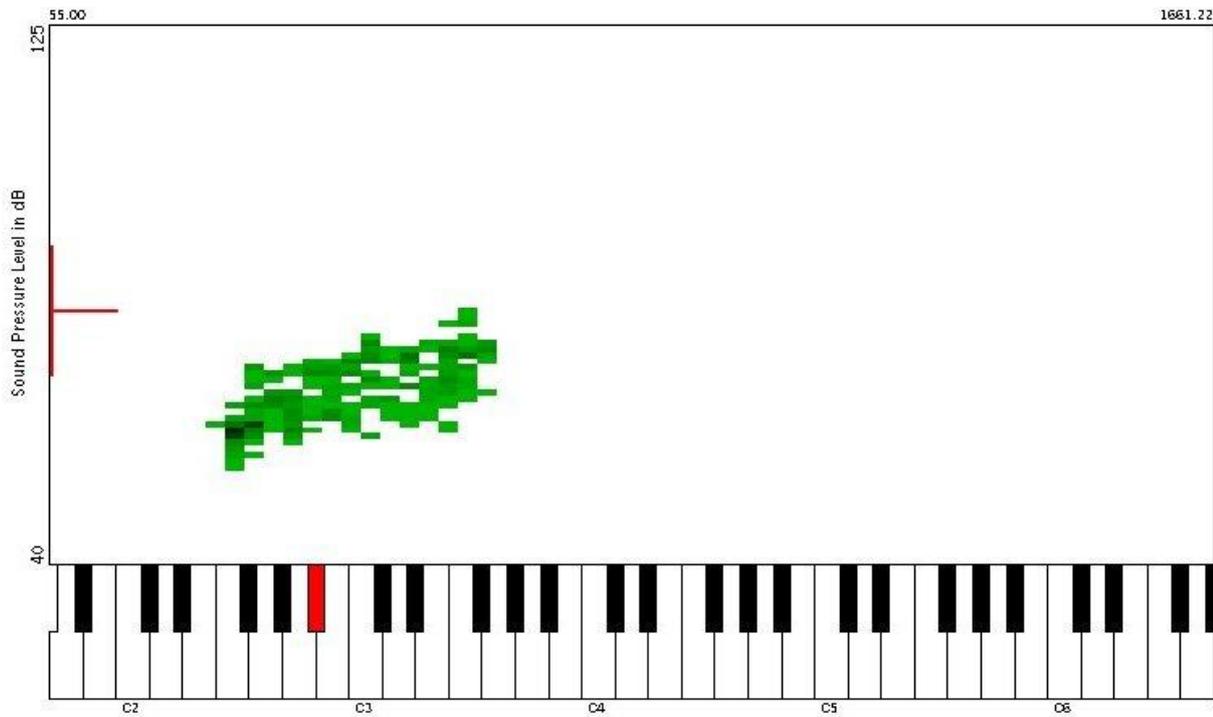
- Persönlichkeit scheint gespalten:
  - *wirkt eher sanft (schwacher Händedruck)*
  - *einsam in sozialen Beziehungen, wenig Interessen*
  - *depressive Züge*
  - *aber auch selbstverantwortlich „erwachsen“ (Beruf)*
  - *verdrängte Aggressivität: Opel Calibra 149 PS*

### Kontrolle 3 Monate später

- Stimme noch wenig belegt.
- Resonanz, Stimmansatz unauffällig, Stimmeinsätze fest.
- Sprechstimme: R1B0H0.
- Rufstimme klar und kräftig.

### Phonetogramm:

- MSL=B (117 Hz) (g)
- Stimmumfang: F-f# (d-f1)
- Stimmdynamik: 55-80 dB (60-81dB)



### ***Stimme und Stimmung:***

#### **Inkongruente Kommunikation:**

- Form und Inhalt des gesprochenen Wortes stimmen nicht überein.
- Fröhlicher Inhalt – mit trauriger Stimme gesprochen.

#### **Eine stimmungskongruente Stimme**

- lässt den Hörer wissen, wie der Sprecher fühlt:
- Stimme als „Barometer of Emotion“

#### **Eine stimmungs-in-kongruente Stimme**

- macht krank:
- Gefühl und Kommunikation divergieren.
- Persönlichkeit geteilt.

#### ***Wenn die Stimme nicht stimmt:***

- Beeinträchtigung der zwischenmenschlichen Kommunikation,
- zeigt Störungen der zwischenmenschlichen Kommunikation an.

**Organische – funktionelle – psychosomatische Faktoren sind zu berücksichtigen.**