

Die Erzeugung der Stimme

1. Aufbau und Funktion des Kehlkopfes (Larynx)

Das eigentliche Organ für die Erzeugung der Stimme ist der Kehlkopf. Er bildet das Abschlussventil der Luftröhre und ist durch Bänder und Muskeln nach oben mit dem Zungenbein, nach unten mit dem Brustbein verbunden. Der Kehlkopf kann mit Hilfe der äußeren Kehlkopfmuskulatur Steig-, Fall- und Kippbewegungen ausführen. Die innere Muskulatur sorgt für das Öffnen und Schließen der Stimmritze, spannt die Stimmlippen und zieht den Kehldeckel herab.

Die **Stimmerzeugung** ist nur die **sekundäre Funktion** des Kehlkopfes.

Er hat außerdem **3 primäre**, rein vitale Aufgaben:

- **Trennung** von Luft- und Speiseröhre
- **Schutz** der Luftröhre und Lunge vor dem Eindringen von schädigender Staube und Gase
- das Ermöglichen des **Hinausbeförderns** von Sekreten und eingedrungenen Fremdstoffen

Das Kehlkopfskelett besteht aus **4 Hauptknorpeln**:

- **Schildknorpel** (cartilago thyroidea)
- **Ringknorpel** (cartilago cricoidea)
- **Stellknorpel** (cartilago arytaenoidea)
- **Kehldeckel** (Epiglottis)



Quelle: <http://www.vokalszene.de/vos/workshop/vocal/images/Abb5.jpg>

2. Die Formen der Stimmritze (Glottis= Spalt zwischen den Stimmlippen)

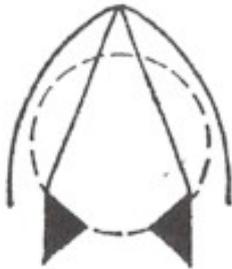
Wir unterscheiden 5 Hauptformen:

2.1 Die normale Ruheatmungs- und Hauchstellung



- die Stimmritze ist vollständig geöffnet, bildet einen dreieckigen Spalt; die Atemluft kann bei geringem Druck lautlos durchstreichen
- bei wachsendem Druck → Erzeugung des Hauchgeräusches, wobei die Stimmlippen gespannt sind

2.2 Die große Atemstellung



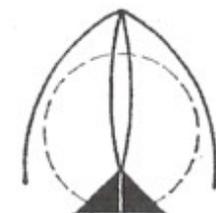
- die Stimmritze ist weit geöffnet; die Stellknorpel raffen die Stimmlippen auseinander, es entsteht ein fünfeckiger Spalt
- notwendig bei gesteigertem Luftbedarf

2.3 Die Flüsterstellung



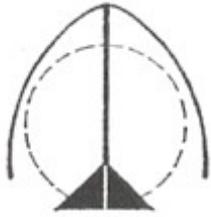
- die Stimmlippen schließen sich; nur durch die Stellknorpel wird ein dreieckiger Spalt gebildet (Knorpelritze)
- es entsteht ein starkes Reibegeräusch bei Luftdurchtritt

2.4 Die Stimmstellung



- die Stimmlippen und die Stellknorpel sind einander angenähert, wodurch die Stimmritze geschlossen scheint
- durch Muskelzug werden die Stimmlippen gespannt und schwingungsfähig
- während der Phonation bildet die Stimmritze einen ovalen Längsspalt

2.5 Die Vollverschlussstellung



- die Stimmlippen sind fest aneinandergelegt und werden durch den Luftstrom gesprengt
- z.B. beim Husten, Stöhnen, Schlucken oder Heben von schweren Lasten

Quelle der Bilder A,B,C,F, E: WIKIPEDIA.de

3. Die Stimmeinsätze

Als Stimmeinsatz wird der Augenblick bezeichnet, indem die Stimmlippen aus einem schwingungslosen Zustand (z.B. aus der Atemstellung) in die Stimmstellung übergehen und die Art, wie sie zum Schwingen ansetzen.

Für die deutsche Sprache sind drei verschiedene Arten von Bedeutung:

3.1 Der gehauchte Stimmeinsatz

Die Stimmlippen gehen von der Atemstellung allmählich in die Stimmstellung; währenddessen setzen schon verhaltene Stimmlippenschwingungen ein; der Ausatemungsstrom reibt sich an den Stimmlippen, so dass ein sanftes Hauchgeräusch entsteht.

In der deutschen Sprache ist dieses Hauchgeräusch phonologisch relevant und repräsentiert das Phonem /h/ im Wort- und Silbenanlaut vor Vokalen (Haus, abholen) oder in Ausrufewörtern zwischen Vokalen (aha!, ahoi!, oho!).

3.2 Der weiche Stimmeinsatz

Auch beim weichen Stimmeinsatz gehen die Stimmlippen von der Atemstellung aus, gehen aber schnell und ohne einen vorangehenden vernehmbaren Hauch in die Stimmstellung über. Die Stimmlippen beginnen mit ihrer Schwingung, noch bevor sie in Stimmstellung sind.

Der weiche Einsatz gilt als der stimmhygienisch beste Einsatz, lässt sich in der deutschen Sprache aber nicht ausschließlich verwenden. Bei allen stimmhaften Konsonanten und beim Übergang von stimmlosen zu stimmhaften Lauten wird er eingesetzt (Mond, Knabe, Faden).

3.3 Der feste Stimmeinsatz (Glottisschlageinsatz)

Die Schwingungstätigkeit der Stimmlippen beginnt aus der Vollverschlussstellung heraus. Die Stimmlippen legen sich zur Tonerzeugung aneinander, so dass die Glottis vor der Stimmgebung verschlossen ist. Der Ausatemungsstrom staut und komprimiert sich unterhalb der Stimmlippen und drängt schließlich beim Nachgeben der muskulären Spannung die Stimmlippen auseinander. Der Stimmlippenverschluss wird mit einem leichten „Knallgeräusch“ (Knacklaut) „gesprengt“.

Dieser hygienische Glottisschlageinsatz darf weder von einem Knarr- noch von einem Hauch- oder Reibegeräusch begleitet sein. In der deutschen Sprache ist dieser Einsatz für den vokalischen Anlaut einer betonten Silbe erforderlich.

Die deutsche Sprache ist durch diesen Glottisschlag geprägt (Abend, bearbeiten).

4. Die Stimmerzeugung (Phonationsvorgang)

Nach der muskel-elastischen Stimmtheorie ist der Ausatemungsstrom das „tönende Medium“ **und** die treibende Kraft der Stimmlippenschwingung.

Durch den Ausatemungsprozess (siehe Arbeitsblatt zum Atemvorgang) wird die Luft unterhalb der geschlossenen Glottis komprimiert bis der Druck gegenüber der Elastizität der Stimmlippen so stark ist, dass diese auseinander getrieben werden. Durch den entstandenen Spalt kann nun die Luft nach außen strömen. In dem Moment verringert sich der subglottale Druck, die Stimmlippen werden wieder aneinander geführt. Der Vorgang wiederholt sich in schneller Folge, die Stimmlippen vibrieren und versetzen den durchstreichenden Luftstrom im selben Rhythmus in Schwingung, der Ton entsteht. Die Schwingungen sind so schnell, dass sie mit bloßem Auge nicht sichtbar sind, mit Hilfe der Hochfrequenzkamera oder des Stroboskops ist eine genaue Beobachtung möglich.

Durch den supraglottalen Raum (Rachenraum, Mund- und Nasenhöhle) wird dieser Ton in verschiedener Weise modifiziert, es entsteht die Stimme in ihren wechselnden Farben.

Literatur:

- von Essen, Otto: Allgemeine und angewandte Phonetik. Akademie-Verlag Berlin 1979
- Wandler, Jürgen; Seidner, Wolfram: Die Sängerstimme: 2. aktualisierte und erweiterte Ausgabe: Henschelverlag Berlin 1996
- Lemke, Siegrun (Hrsg.): Sprechwissenschaft/Sprecherziehung. Ein Lehr- und Übungsbuch Peter Lang GmbH Europäischer Verlag der Wissenschaften Frankfurt am Main 2006