

Universität Bielefeld

Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft

# Phonetik & Phonologie

## Artikulatorische Phonetik

(Clark & Yallop, Chapter 2 & 6)

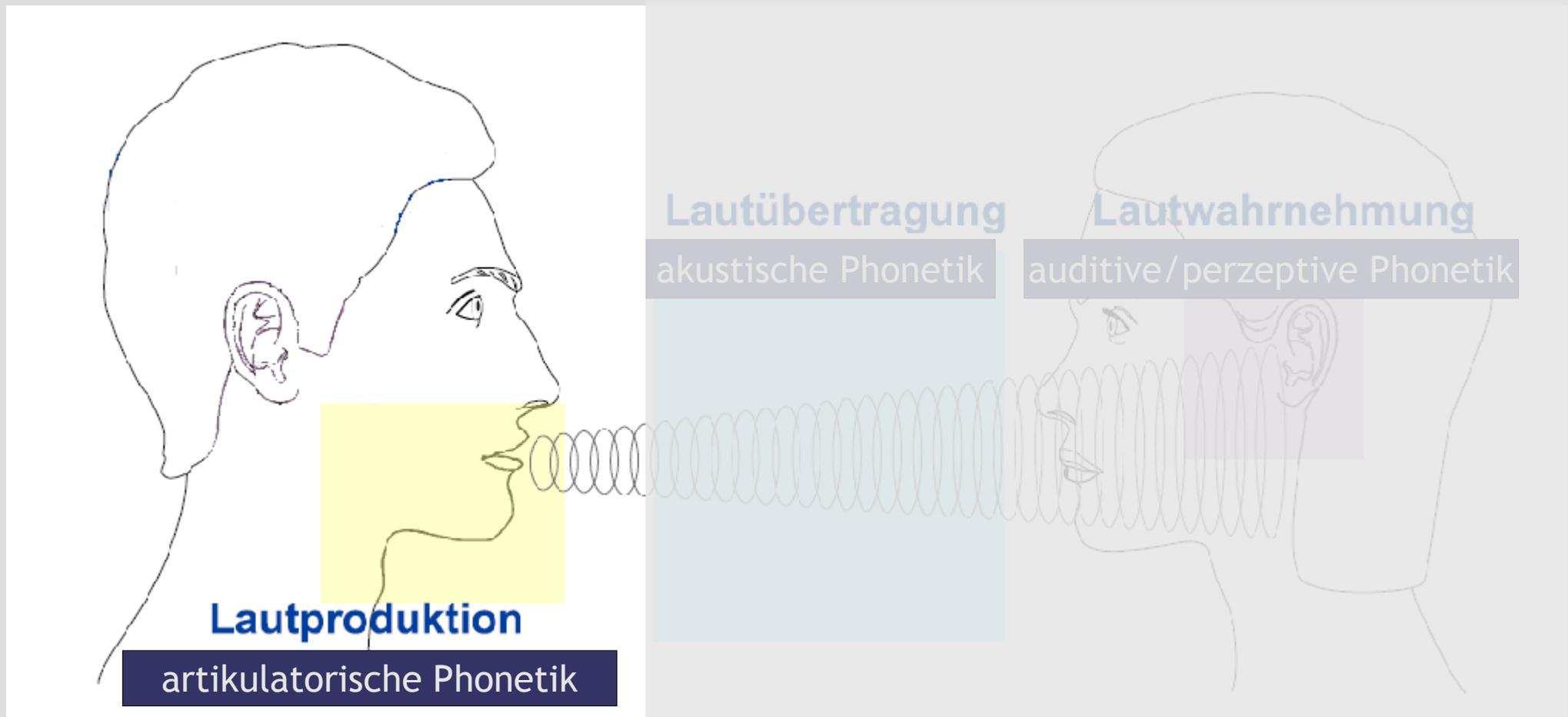
Christian Ebert

`christian.ebert@uni-bielefeld.de`

# Erinnerung

artikulatorisch vs. akustisch vs. auditiv/perzeptiv

Ein einfaches Kommunikationsmodell



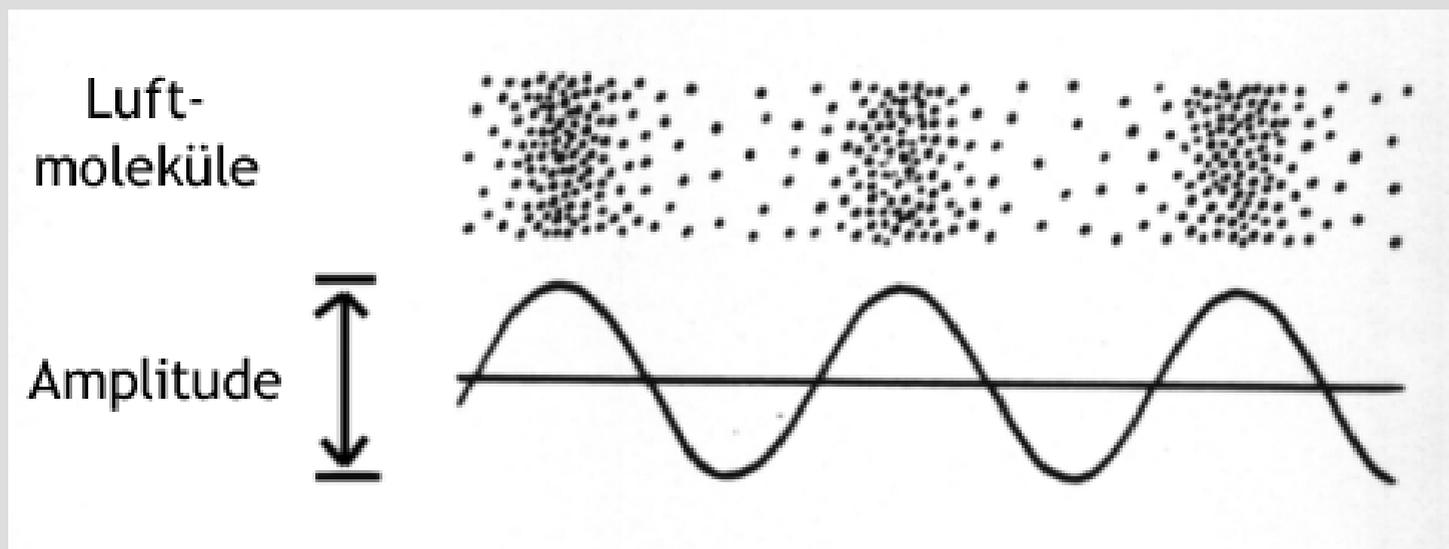
# Schallereignisse

Was ist das und wie entstehen sie?

Schallwellen sind **Längswellen** in einem **Medium** (z.B. Luft)

Längswelle heisst: an manchen Stellen ist das Medium verdichtet, an anderen Stellen verdünnt,

d.h. an manchen Stellen herrscht **Überdruck**, an anderen **Unterdruck**.



# Schallereignisse

Was ist das und wie entstehen sie?

Um Sprachlaute zu produzieren, braucht man also eine „Energiequelle“, die einen Luftstrom erzeugt.

Diese Luftstromerzeugung heisst **Initiation (Luftstromprozess)**.

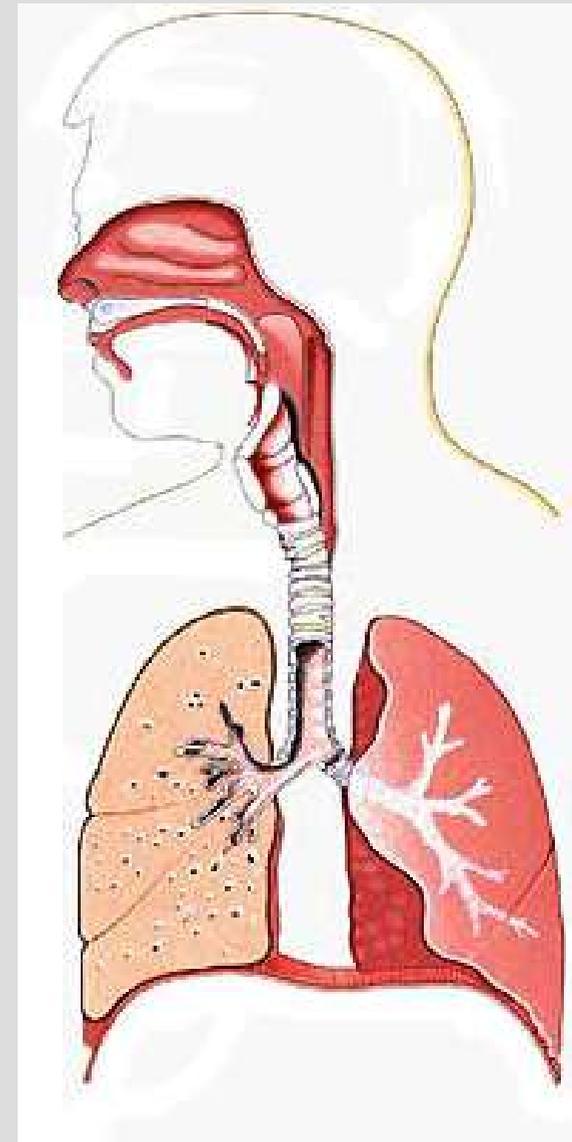
Dieser Luftstrom wird anschliessend weiter modifiziert. Zunächst durch die **Phonation (Stimmbildung)**, ...

... und dann durch die **Artikulation**.

# Sprechwerkzeuge

Die **Sprechwerkzeuge (Sprechorgane)** sind alle diejenigen Teile des Körpers, die unmittelbar aktiv oder passiv an der Lautproduktion beteiligt sind.

Dazu gehören u.a. die Lunge, der Kehlkopf, der Rachen, der Gaumen, die Zunge, die Zähne, die Lippen



# Sprechwerkzeuge

supraglottal  
↑  
↓  
subglottal

Lippen

Zunge

Kehlkopf (Larynx), samt  
Stimmritze (Glottis)

Luftröhre (Trachea)

Lunge (Pulmo)

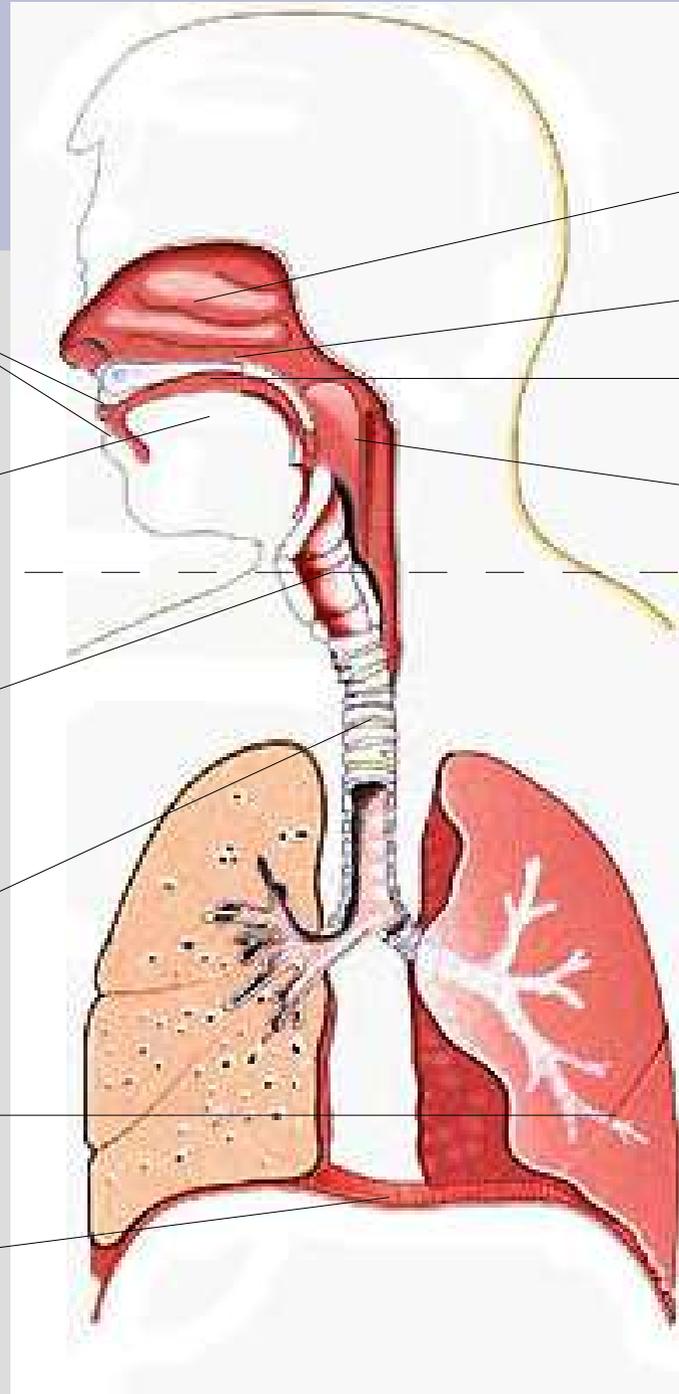
Zwerchfell (Diaphragma)

Nasenhöhle

Gaumen

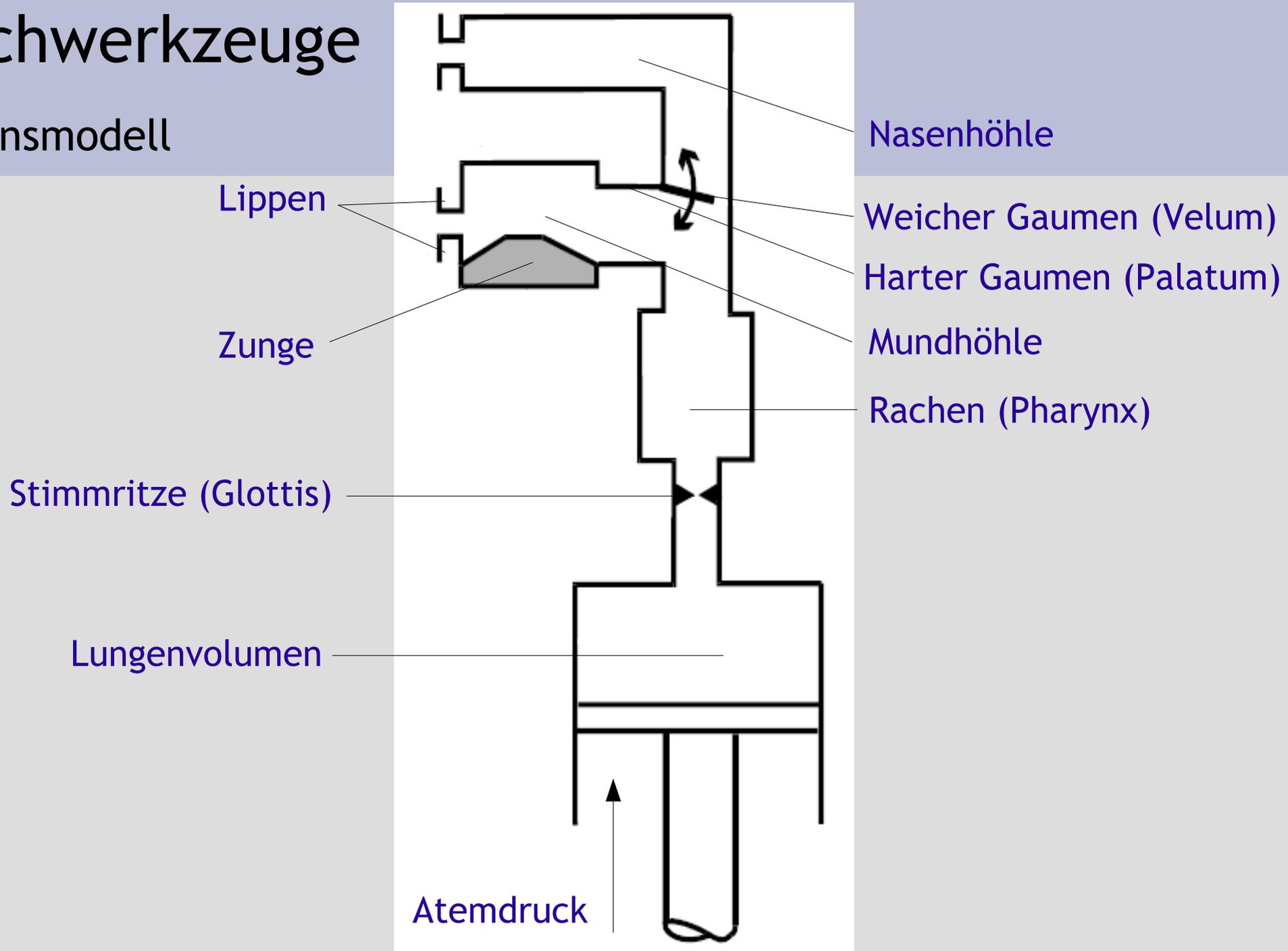
Mundhöhle

Rachen (Pharynx)



# Sprechwerkzeuge

## Funktionsmodell



# Sprechwerkzeuge

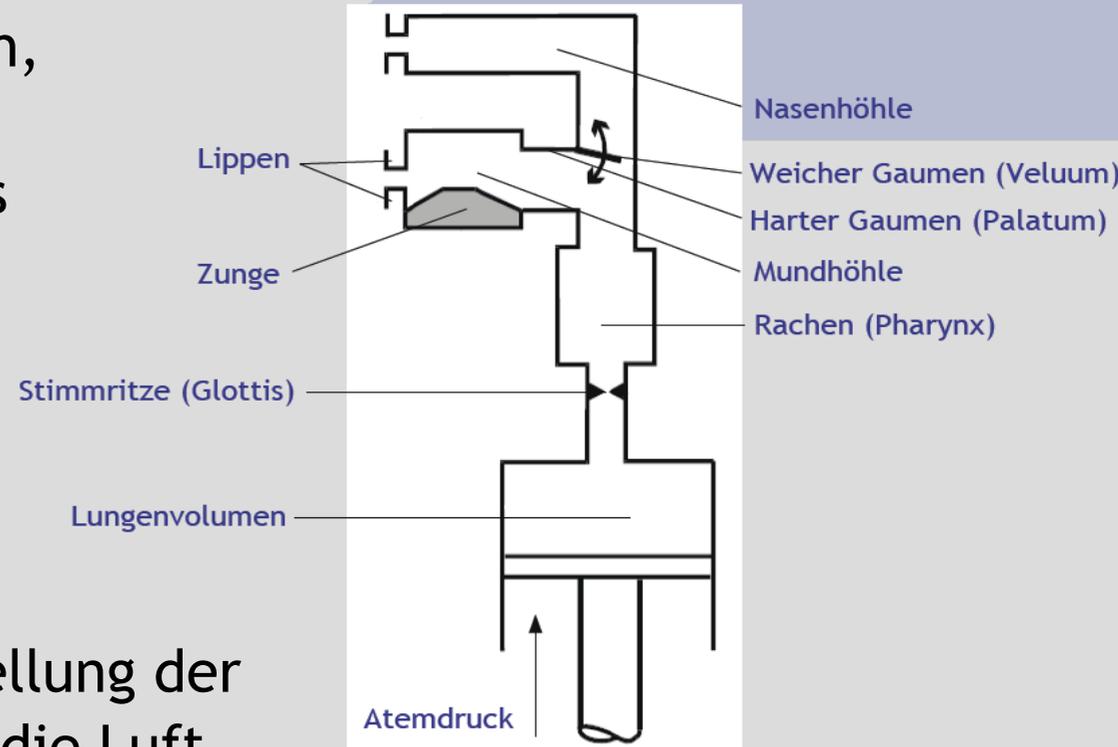
## Funktionsmodell

In den meisten Sprachen (z.B. Deutsch, Englisch, etc.) ist die Lunge die Energiequelle zur Erzeugung des Luftstroms (⇒ **Initiation**).

Die Luft strömt durch die Glottis, eine Öffnung, die durch die **Stimmlippen** gebildet wird.

Je nach Stärke des Luftdrucks und Stellung der Stimmlippen in der Glottis wird die Luft zum Schwingen angeregt (⇒ **Phonation**).

Die Luft durchströmt den Rachen und je nach Stellung des Velums die Mund-/Nasenhöhle und wird durch die dortigen Organe wie Zunge, Lippen, etc. weiter modifiziert (⇒ **Artikulation**).



# Luftstromprozesse

## Grundlagen

Zur Lautproduktion muss zunächst ein Luftstrom erzeugt werden.

Dieser Luftstrom kann grundsätzlich zwei verschiedene Richtungen haben:

**egressiv** – der Luftstrom ist nach außen, d.h. aus dem Körper heraus, gerichtet (wie beim Ausatmen).

**ingressiv** – der Luftstrom ist nach innen, d.h. in den Körper hinein, gerichtet (wie beim Einatmen).

Weiterhin kann der Luftstrom unterschiedlich erzeugt werden.

# Luftstromprozesse

## Pulmonischer Luftstrom

Der in den Sprachen der Welt am häufigsten benutzte Luftstromprozess wird durch Aktivitäten des Atmungssystems (Lunge, Zwerchfell, Luftröhre, etc.) erzeugt.

Ein solcher Luftstrom heisst **pulmonisch** (von lat. *pulmo*, Lunge).

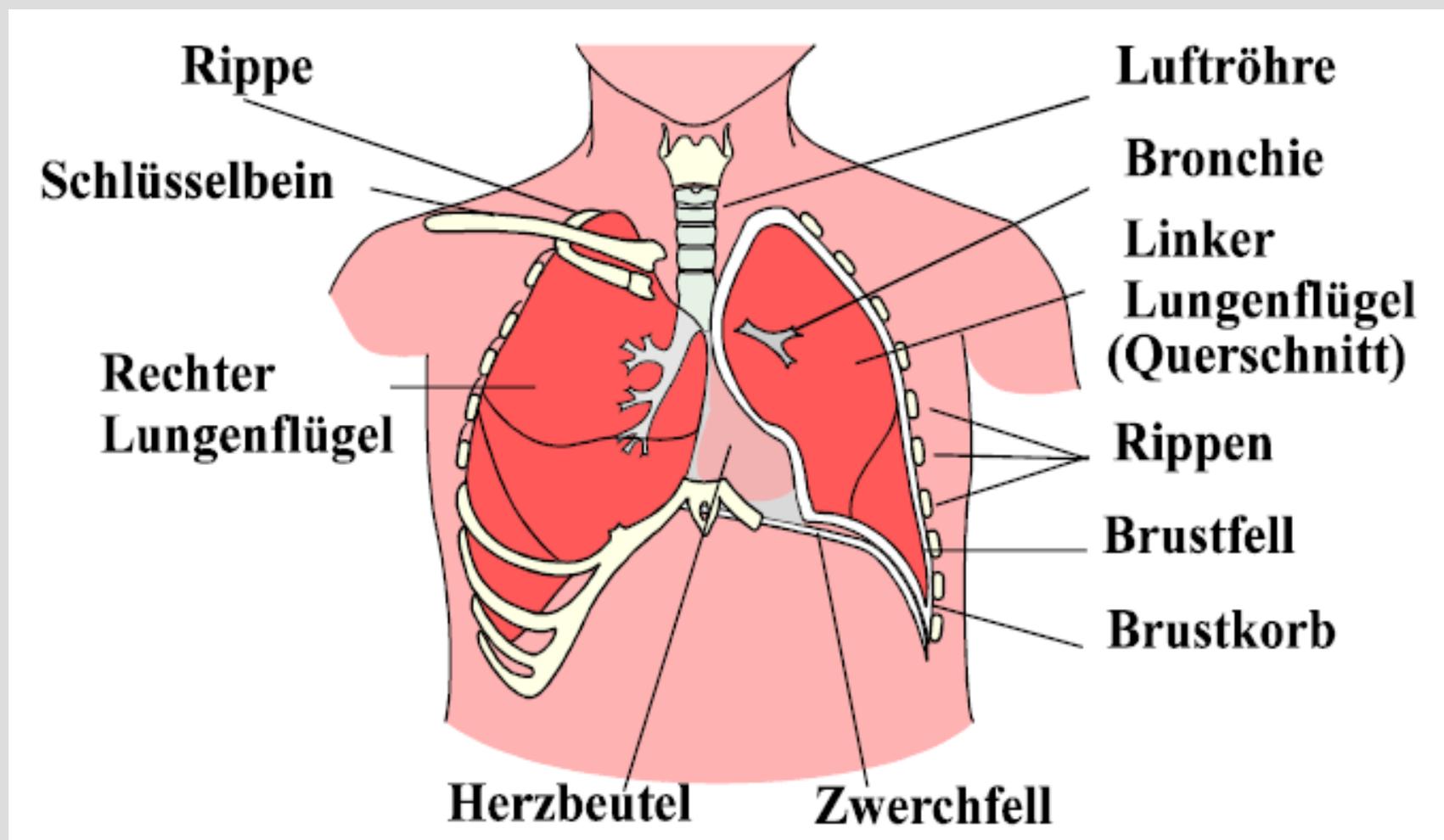
Fast alle Sprachen benutzen **egressiv pulmonischen** Luftstrom zur Lauterzeugung (z.B. Deutsch, Englisch, Spanisch, Indonesisch, Chinesisch)

**Ingressiv pulmonischer** Luftstrom kann natürlich auch zur Lauterzeugung genutzt werden, aber es sind keine Sprachen bekannt, in denen dies systematisch geschieht.

# Luftstromprozesse

## Pulmonischer Luftstrom

### Das Atmungssystem

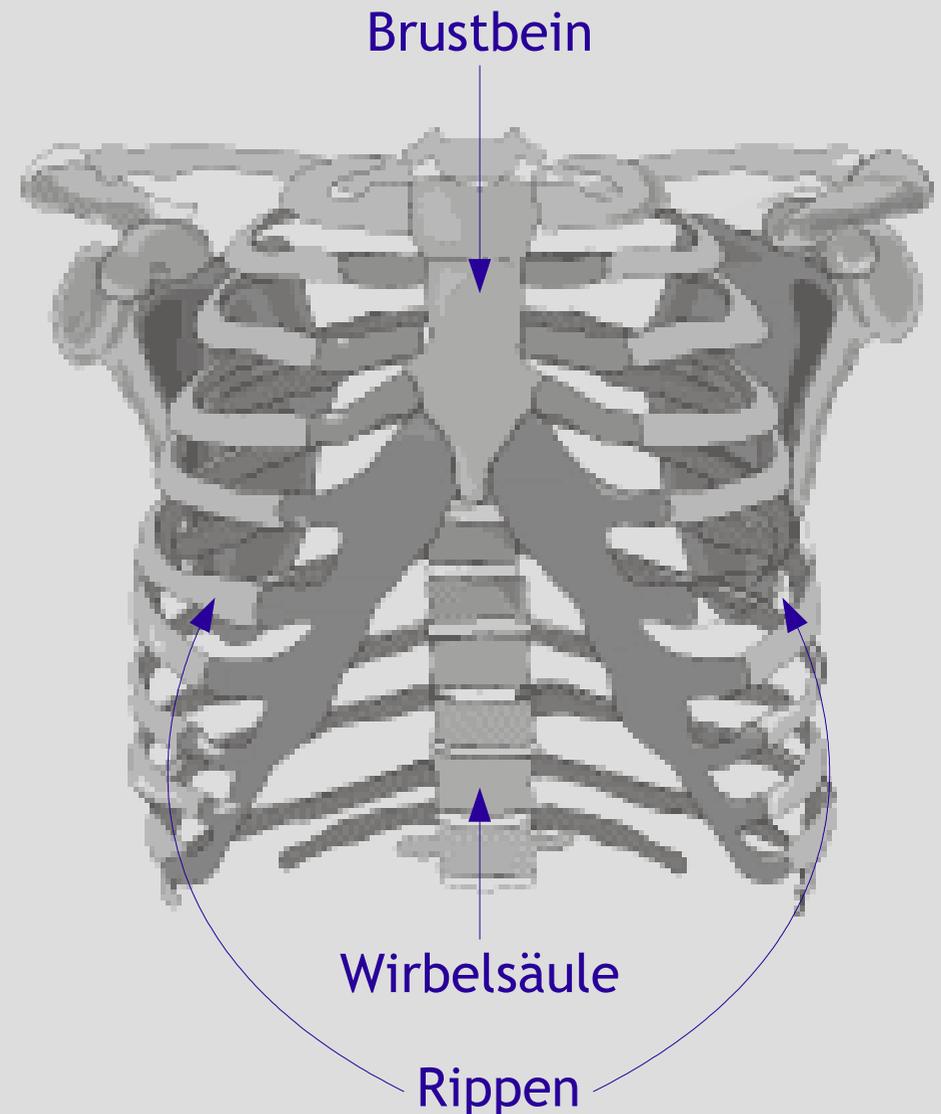


# Luftstromprozesse

## Pulmonischer Luftstrom – Der Brustkorb

Die Lunge liegt eingebettet und geschützt im Brustkorb (lat. Thorax), einem Käfig, den die Rippen, das Brustbein (lat. Sternum) und die Wirbelsäule bilden.

Die Lunge selbst hat keine Muskeln; sie ist jedoch durch ein System von Flüssigkeiten und Geweben mit dem Brustkorb und dem Zwerchfell verbunden.



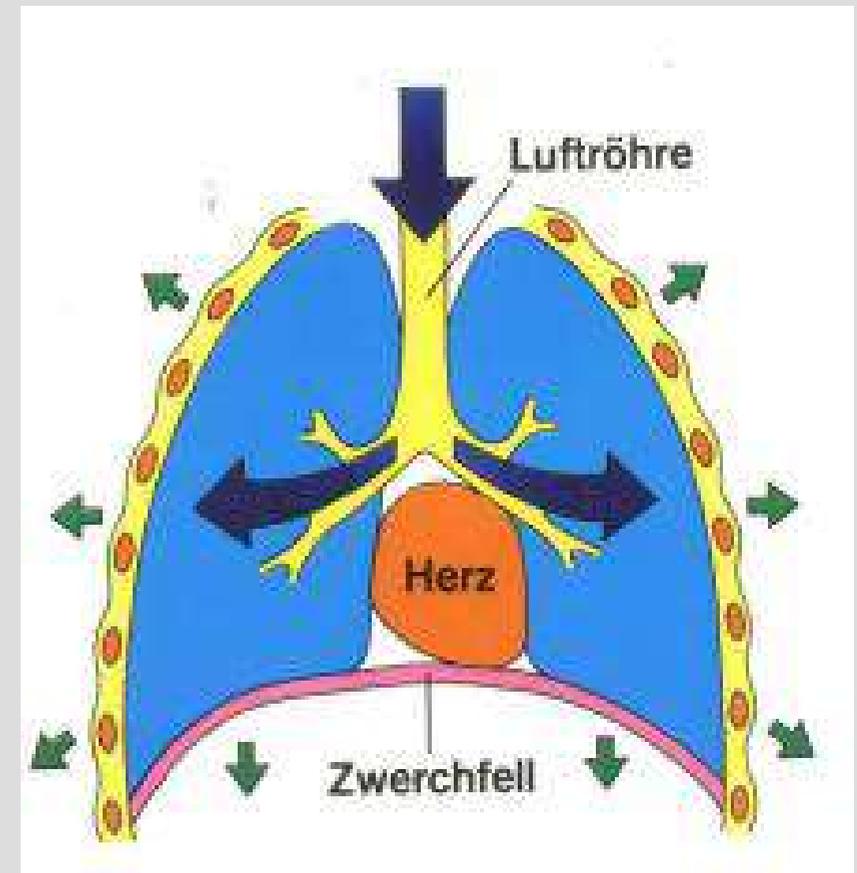
# Luftstromprozesse

## Pulmonischer Luftstrom – Atmung

Beim Einatmen bewegt sich das Zwerchfell nach unten und die Zwischenrippenmuskulatur zieht sich zusammen.

Dadurch wird der Brustkorb geweitet und der Brustraum und damit das Lungenvolumen vergrößert.

In der Lunge entsteht damit ein Unterdruck, sodass Luft von aussen einströmen kann, wenn Mund und/oder Nase und Glottis offen sind.



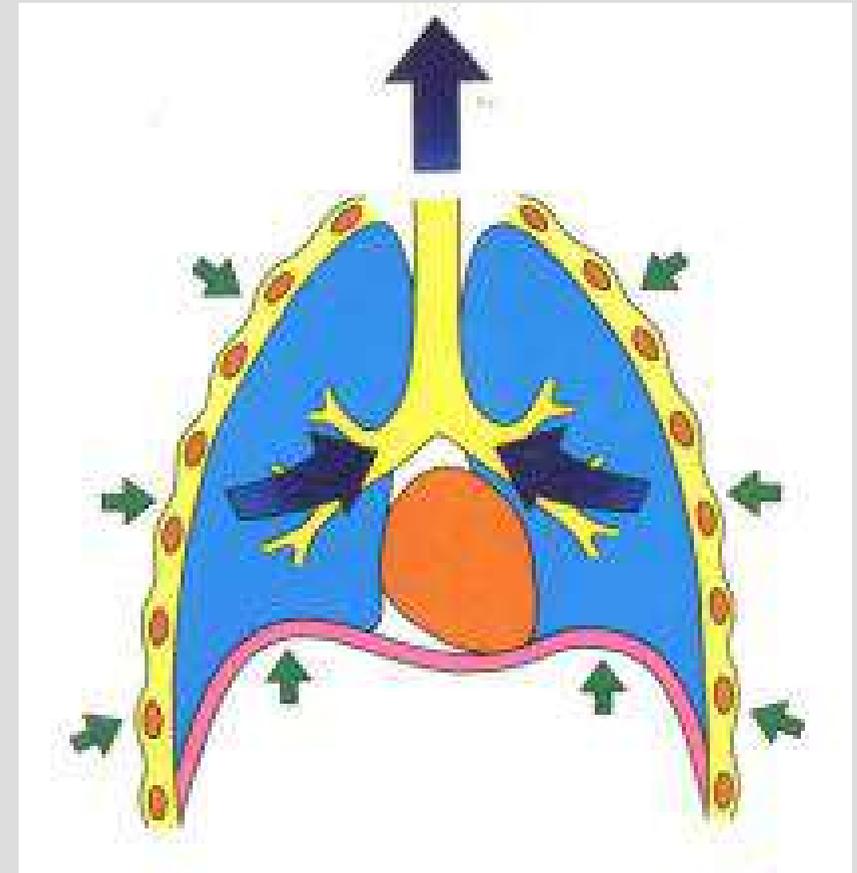
# Luftstromprozesse

## Pulmonischer Luftstrom – Atmung

Beim ruhigen Ausatmen sind keine Muskeln beteiligt.

Durch das Gewicht des Brustkorbs und die Elastizität des Zwerchfells verkleinert sich der Brustkorb/Brustraum bis zur Ausgangsstellung.

Dadurch wird die in der Lunge befindliche Luft nach aussen gepresst.



# Luftstromprozesse

## Pulmonischer Luftstrom – Atmung

Der Druck, mit dem die Luft beim ruhigen Ausatmen nach aussen gepresst wird, ist für die Sprachproduktion zu hoch.

Deshalb müssen die Muskeln, die beim Einatmen den Brustkorb vergrößern, beim Sprechen dem natürlichen Ausatemungsdruck entgegenwirken und einen gleichmässigen **subglottalen Druck** (= Druck an den Stimmlippen) garantieren.

Zusätzlich können noch Muskeln beteiligt sein, die den Brustkorb weiter zusammenziehen und damit die Lunge weiter „auspressen“.

# Luftstromprozesse

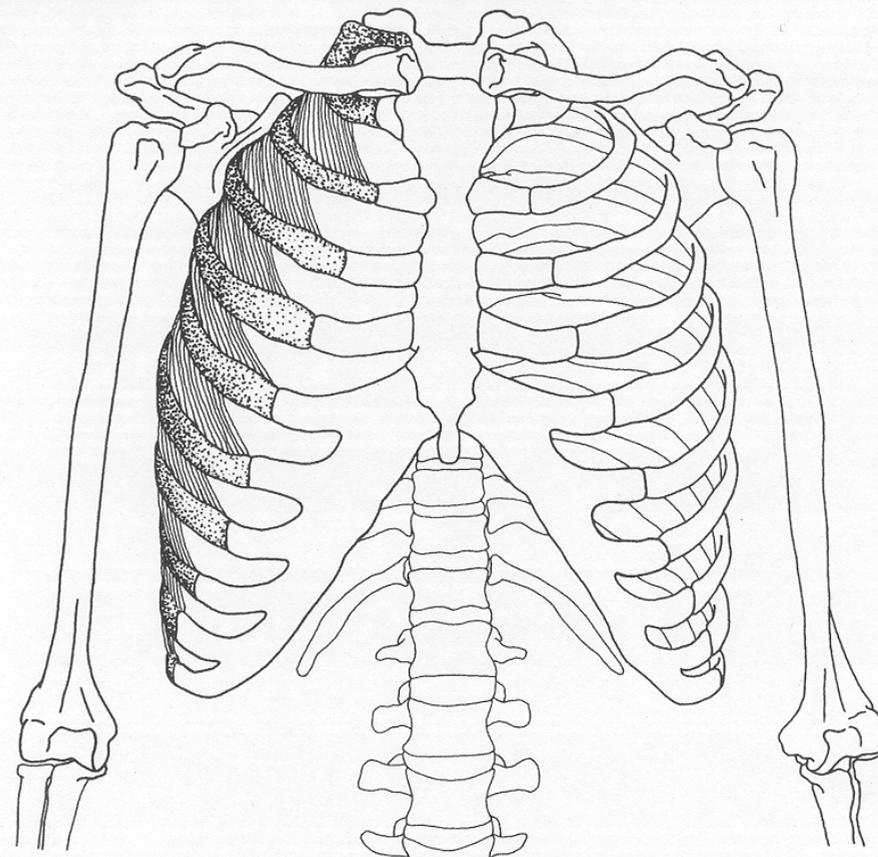
## Pulmonischer Luftstrom

Die Zwischenrippenmuskulatur zieht die Rippen nach oben, vergrößert dadurch den Brustraum und ermöglicht damit das Einatmen.

Beim Sprechen arbeitet sie gegen den natürlichen Ausatemdruck.

### INTERCOSTALES EXTERNI

*(External Intercostal)*



**Trunk—anterior view**

**Origin**  
**Insertion**

Lower margin of upper eleven ribs  
Superior border of rib below (each muscle fiber runs obliquely and inserts toward the costal cartilage)

**Action**

Draw ventral part of ribs upward, increasing the volume of the thoracic cavity for inspiration

**Nerve**

Intercostal nerves

# Luftstromprozesse

## Pulmonischer Luftstrom

Verschiedene Muskeln (u.a. die Bauchmuskeln, lat. Rectus Abdominis) sind beim aktiven Ausatmen beteiligt um den Brustraum zu verkleinern.

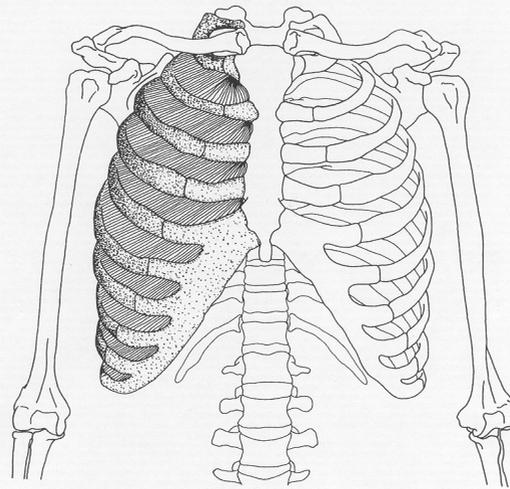
### OBLIQUUS EXTERNUS ABDOMINIS (External Oblique)



Trunk—lateral view

<b>Origin</b>	Lower eight ribs	<b>Nerve</b>	Eighth to twelfth intercostal, iliohypogastric, ilioinguinal nerves
<b>Insertion</b>	Anterior part of iliac crest, abdominal aponeurosis to linea alba	<b>Relationships</b>	Most superficial of the three lateral abdominal muscles
<b>Action</b>	Compresses abdominal contents, laterally flexes and rotates vertebral column		Note: Important in forced expiration, coughing, sneezing.

### INTERCOSTALES INTERNI (Internal Intercostal)



Trunk—anterior view

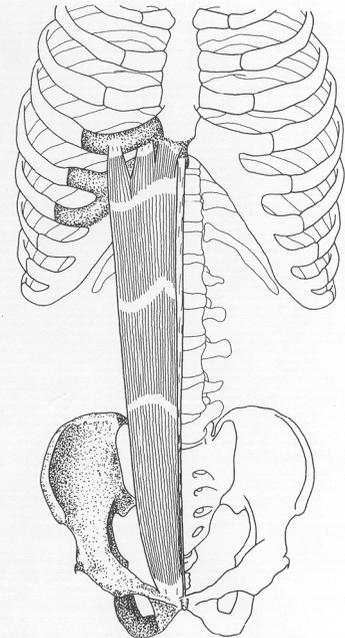
<b>Origin</b>	From the cartilages to the angles of the upper eleven ribs	<b>Action</b>	Draw ventral part of ribs downward, decreasing the volume of the thoracic cavity for expiration
<b>Insertion</b>	Superior border of the rib below (each muscle fiber runs obliquely and inserts away from the costal cartilage)	<b>Nerve</b>	Intercostal nerves

### RECTUS ABDOMINIS\*

<b>Origin</b>	Crest of pubis, pubic symphysis
<b>Insertion</b>	Cartilage of fifth, sixth, and seventh ribs, xiphoid process
<b>Action</b>	Flexes vertebral column, compresses abdomen
<b>Nerve</b>	Seventh through twelfth intercostal nerves

\*Tendinous bands divide each rectus into three or four bellies. Each rectus is sheathed in aponeurotic fibers from the lateral abdominal muscles. These fibers meet centrally to form the linea alba.

Note: The pyramidalis is a small, unimportant muscle that extends from the ventral surface of the pubis to the lower part of the linea alba. It is frequently absent.



Trunk—anterior view

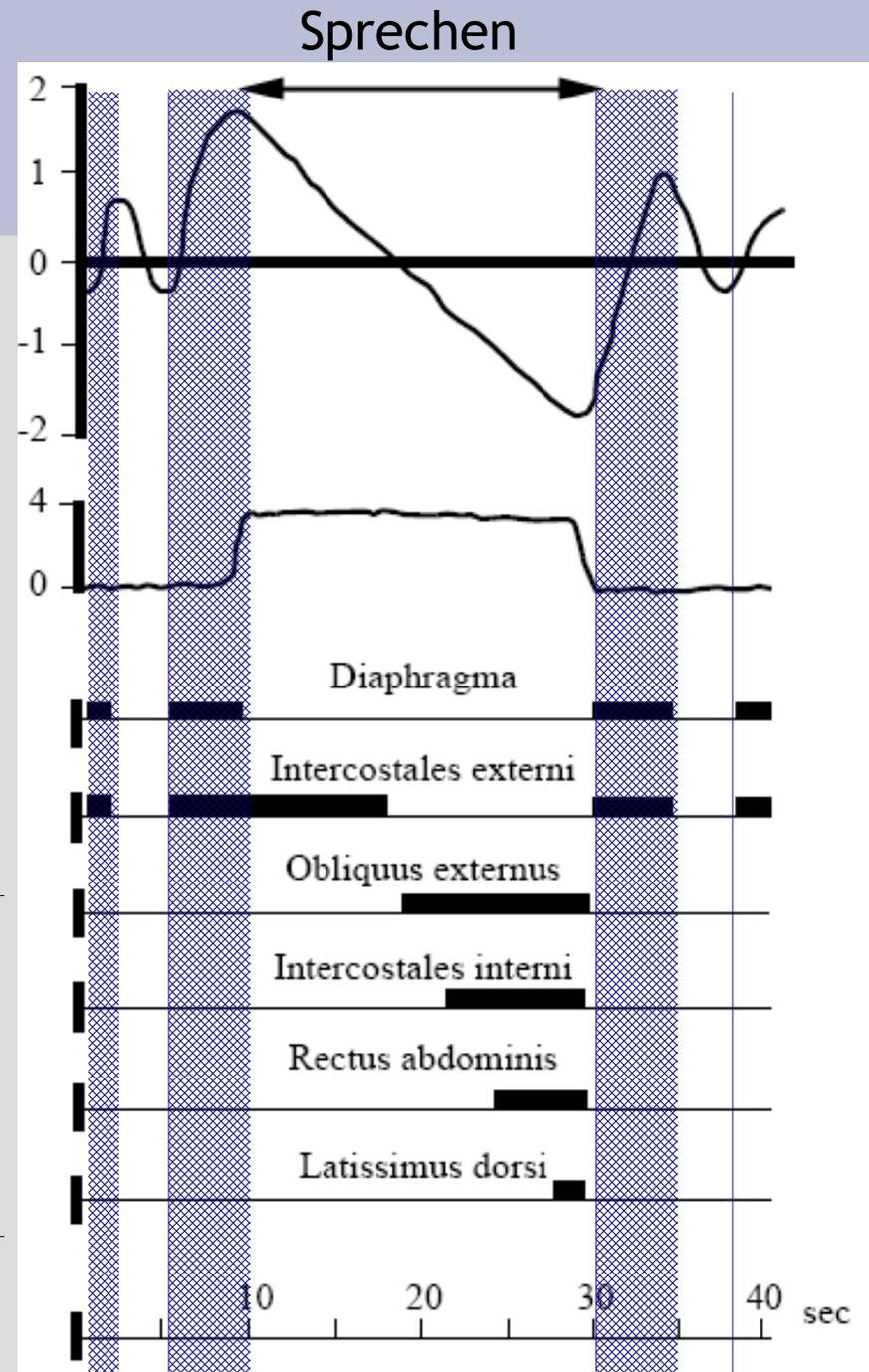
# Luftstromprozesse

## Pulmonischer Luftstrom

Muskelaktivität

Zwerchfell  
Zwischenrippenmuskulatur  
Ausatemmuskulatur

Zeit



# Luftstromprozesse

## Glottalischer Luftstrom

Neben der Luftstromerzeugung durch den Atmungsapparat, gibt es die Möglichkeit den Kehlkopf zur Luftstromerzeugung zu nutzen.

Dabei macht man sich zunutze, dass sich die **Glottis** durch die beiden Stimmlippen komplett verschließen lässt.

Aus diesem Grund nennt man diesen Luftstrom **glottalisch**.

Der glottalische Luftstrom kommt in der egressiven als auch in der ingressiven Form in manchen Sprachen vor.

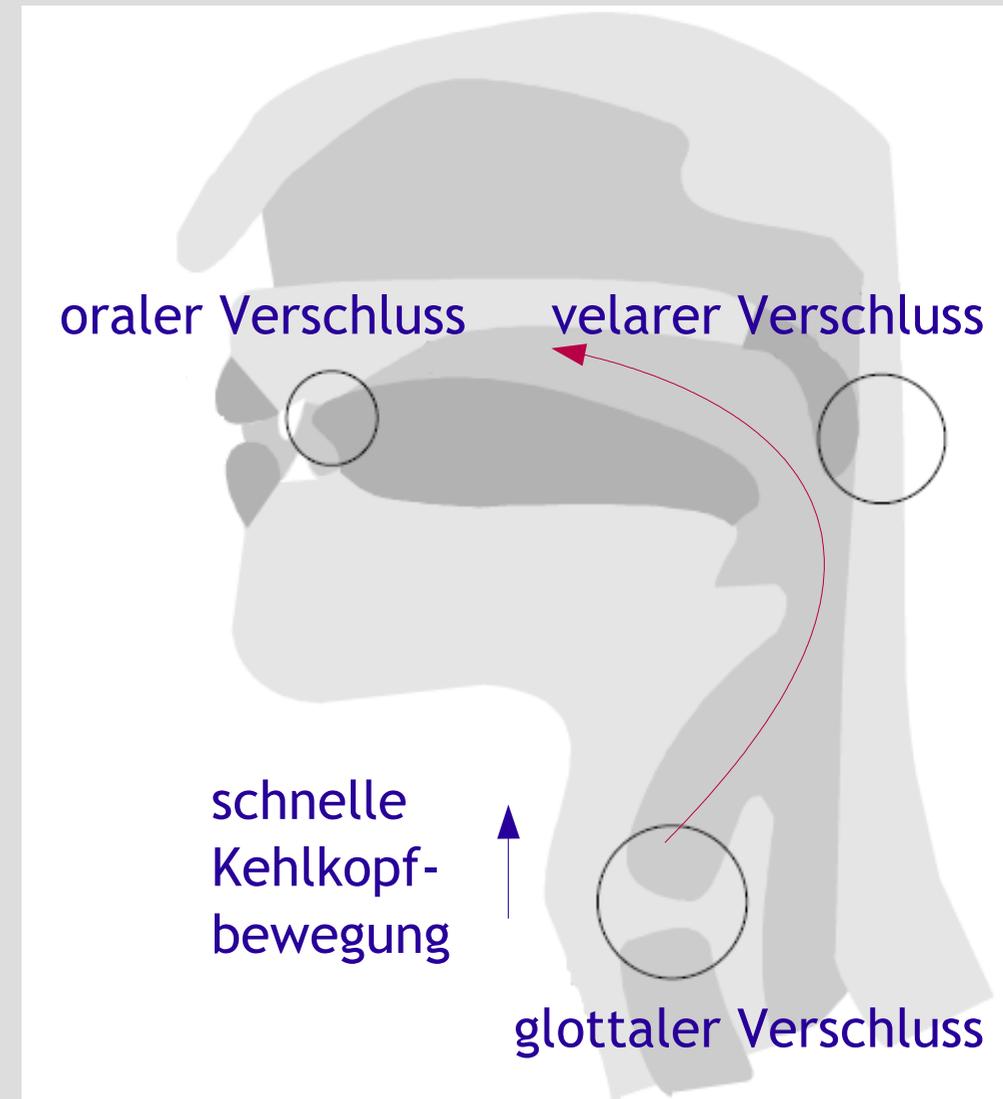
# Luftstromprozesse

## Glottalischer Luftstrom

Der **egressiv glottalische** Luftstrom wird erzeugt, indem man

1. einen oralen Verschluss bildet,
2. das Velum anhebt,
3. die Glottis schliesst,
4. den Kehlkopf schnell aufwärts bewegt.

Dadurch wird die supraglottale Luft verdichtet und es entsteht ein Überdruck. Bei Lösung des oralen Verschlusses kommt es zu einer Art „Explosion“.



# Luftstromprozesse

## Glottalischer Luftstrom

Die Laute, die auf diese Art durch glottalisch egressiven Luftstrom entstehen, nennt man **Ejektive**.

Dadurch, dass die Glottis komplett verschlossen ist, sind Ejektive immer stimmlos.

Ejektive werden im IPA mit einem diakritischen ' gekennzeichnet.

Ejektive kommen in vielen Sprachen Nord- und Südamerikas vor, sowie in einigen afrikanischen Sprachen.

Beispiele:	Montana Salish	sechs	t'áq'ən
	Quechua	Tomatensoße	q'aʎu
		heiser	tʃ'aka

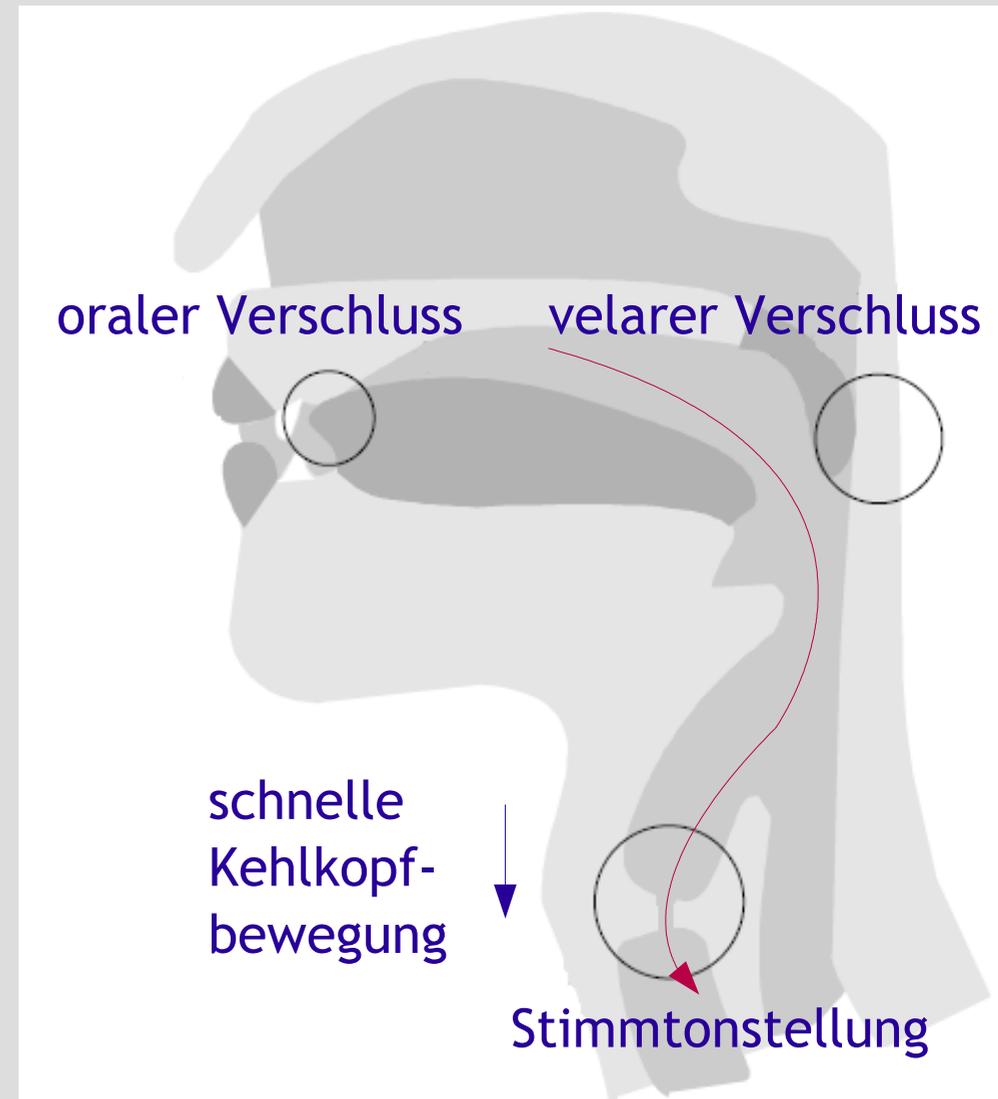
# Luftstromprozesse

## Glottalischer Luftstrom

Der **ingressiv glottalische** Luftstrom wird erzeugt, indem man

1. einen oralen Verschluss bildet,
2. das Velum anhebt,
3. die Glottis in Stimmtonstellung bringt,
4. den Kehlkopf hebt und dann schnell **abwärts** bewegt.

Dadurch entsteht ein Unterdruck und bei Lösung des oralen Verschlusses kommt es zu einer Art „Implosion“.



# Luftstromprozesse

## Glottalischer Luftstrom

Die Laute, die auf diese Art durch glottalisch egressiven Luftstrom entstehen, nennt man **Implosive**.

Dadurch, dass die Glottis nicht vollständig verschlossen ist, können Implosive sowohl stimmlos als auch stimmhaft sein.

Für Implosive gibt es im IPA spezielle Symbole, z.B.  $\text{ɓ}$   $\text{ɗ}$   $\text{ɠ}$

Implosive kommen in vielen afrikanischen Sprachen vor.

Beispiele:	Owerri Igbo	versammeln	$\text{íɓa}$	(stimmlos)
		tanzen	$\text{íɓa}$	(stimmhaft)

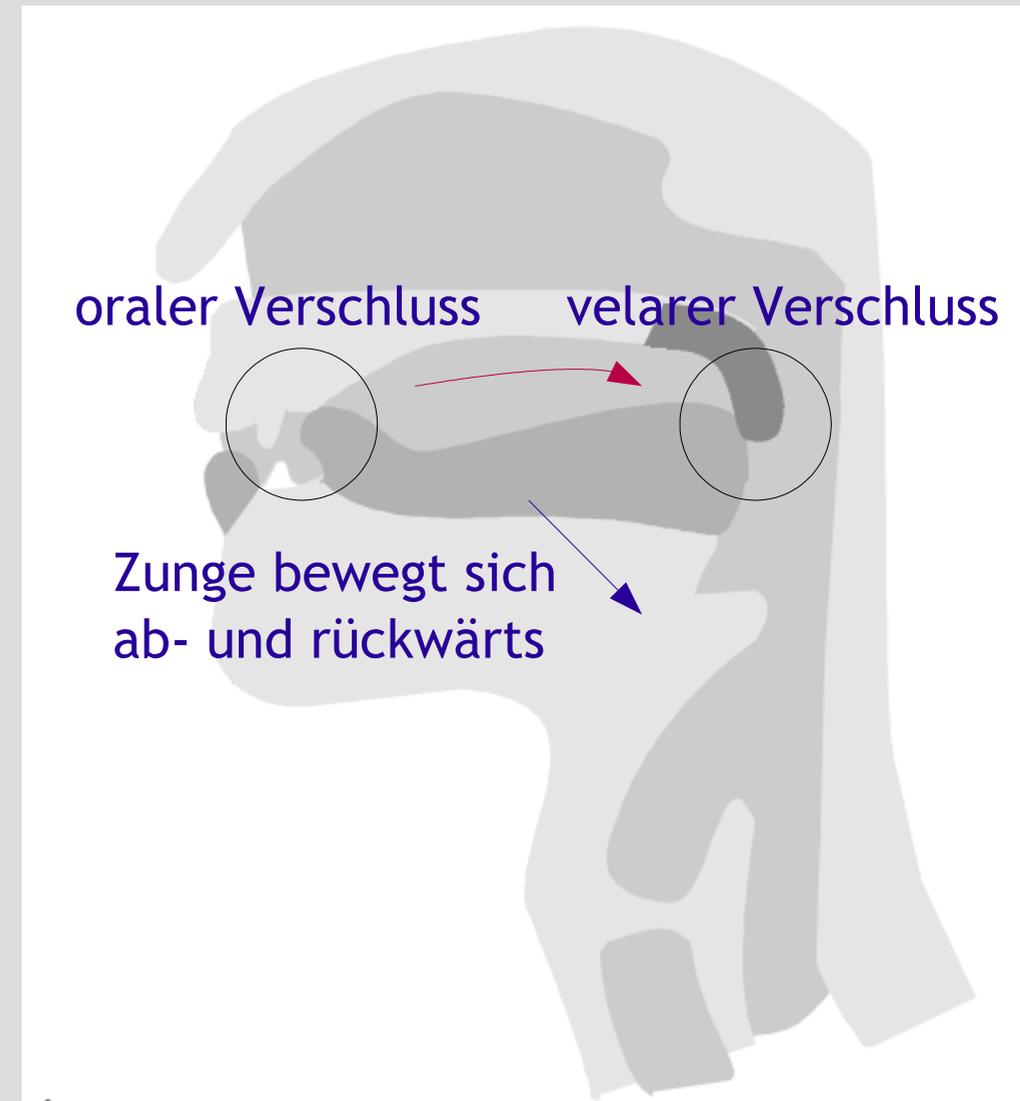
# Luftstromprozesse

## Verlarischer Luftstrom

Als letzte Möglichkeit gibt es noch den **velarischen** Luftstrom. Er wird erzeugt, indem man

1. einen Verschluss mittels Zungenrücken und Velum bildet,
2. einen vorderen oralen Verschluss bildet,
3. die Zunge schnell ab- und rückwärts bewegt.

Dadurch wird im Mundraum ein Unterdruck erzeugt. Bei Lösung des vorderen oralen Verschlusses entsteht ein Schnalzlaut.



# Luftstromprozesse

## Velarischer Luftstrom

Die Laute, die auf diese Art durch (ingressiven) velarischen Luftstrom entstehen, nennt man nach dem charakteristischen Geräusch **Schnalzlaute** oder auch **Klicklaute (Clicks)**.

Auch für Schnalzlaute gibt es im IPA spezielle Symbole, z.B.  $\text{⦿}$  |  $\text{||}$   $\text{‡}$  !

Schnalzlaute kommen in wenigen südafrikanischen Sprachen vor.

Beispiele:	Zulu	linke Hand	$\text{̀isì:ŋ  é:lè}$
	Xhosa	mit angezogenen Knien auf dem Rücken liegen	$\text{ukúŋ  oŋ  a}$
	Nama	hohl	$\text{k!oas}$

# Luftstromprozesse

## Zusammenfassung

Zwei Luftstromrichtung (**egressiv/ingressiv**) und drei Erzeugungsarten (**pulmonisch/glottalisch/velarisch**)

**pulmonisch egressiv**: Luft der Lungen wird durch Atemmuskulatur gleichmässig nach aussen gefördert ⇒ **Konsonanten/Vokale**

**glottalisch egressiv**: Aufwärtsbewegung des Kehlkopfes bei glottalischem Verschluss erzeugt Mundraumüberdruck ⇒ **Ejektiv**

**glottalisch ingressiv**: Abwärtsbewegung des Kehlkopfes bei Glottis in Stimmstellung erzeugt Sog/Unterdruck im Mund ⇒ **Implosiv**

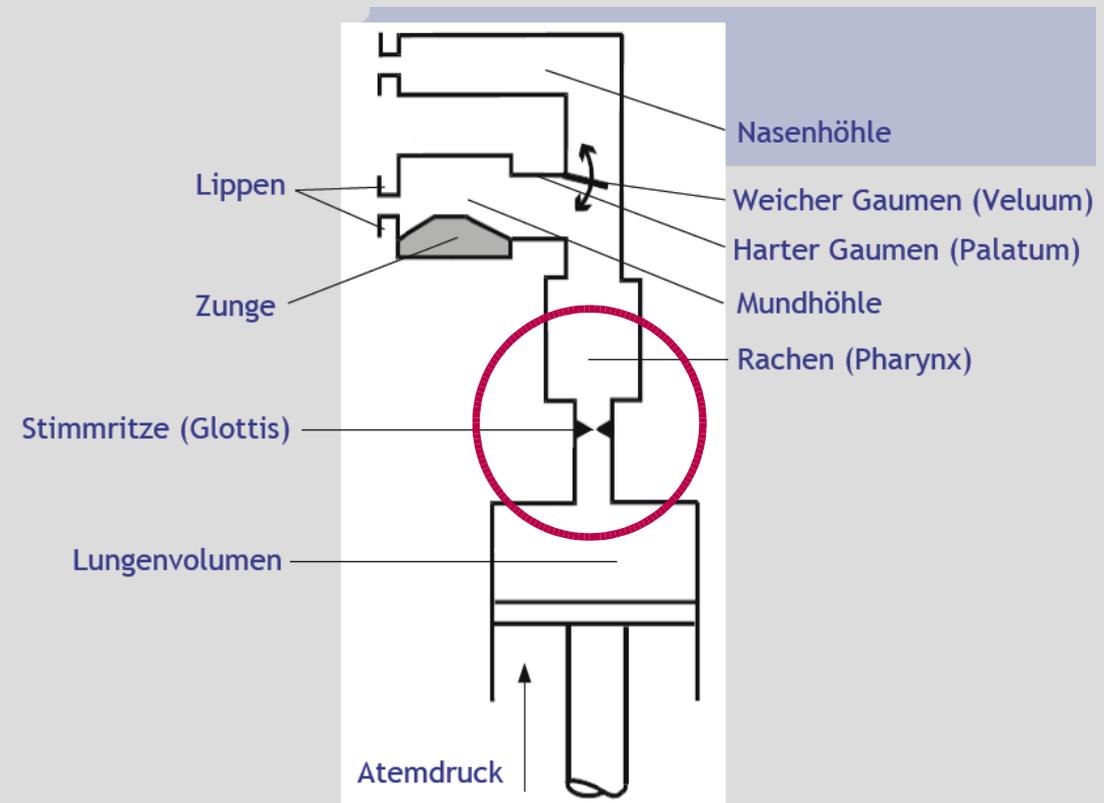
**velarisch ingressiv**: Ab- und Rückwärtsbewegung der Zunge bei velarischem Verschluss führt zu Unterdruck ⇒ **Schnalzlaut/Click**

# Stimmbildung

Zur Erinnerung:

Ein egressiver pulmonischer Luftstrom durchströmt als erstes den Kehlkopf (Larynx) bzw. die darin befindliche Stimmritze (Glottis).

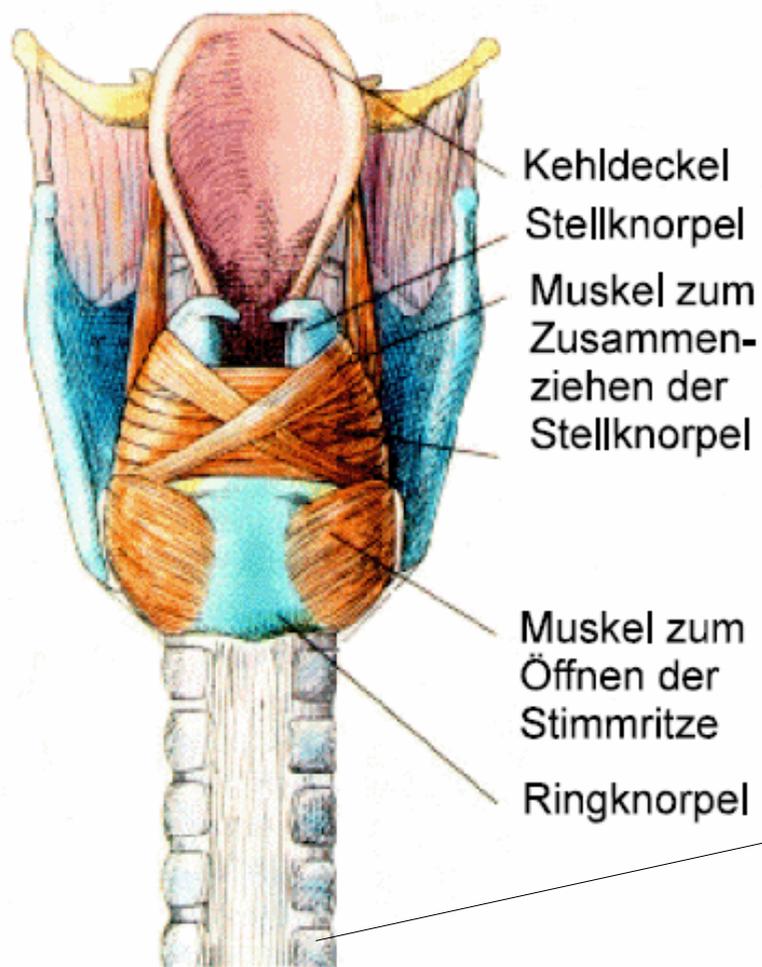
An der Glottis kann also zum ersten Mal der pulmonische Luftstrom modifiziert werden.



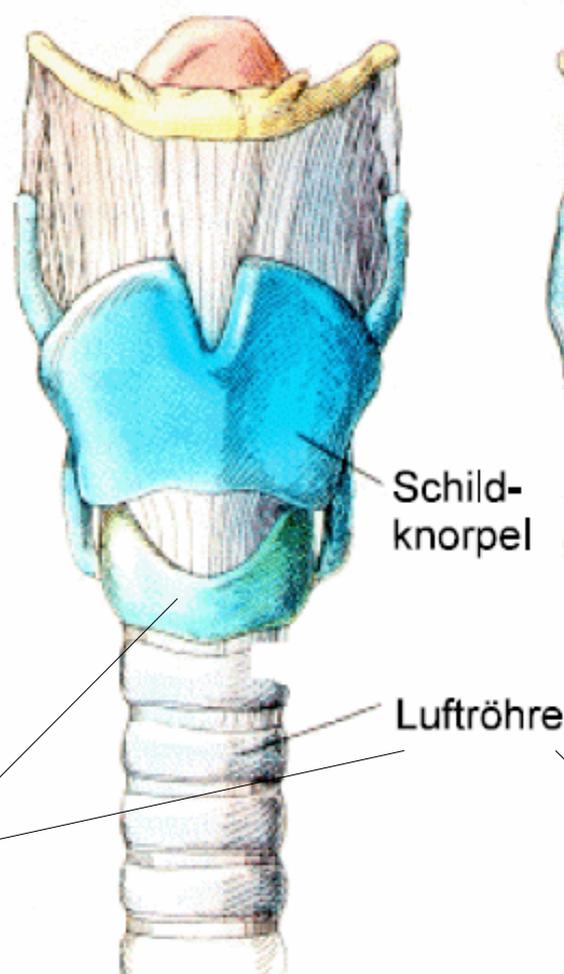
# Stimmbildung

## Der Kehlkopf (Larynx)

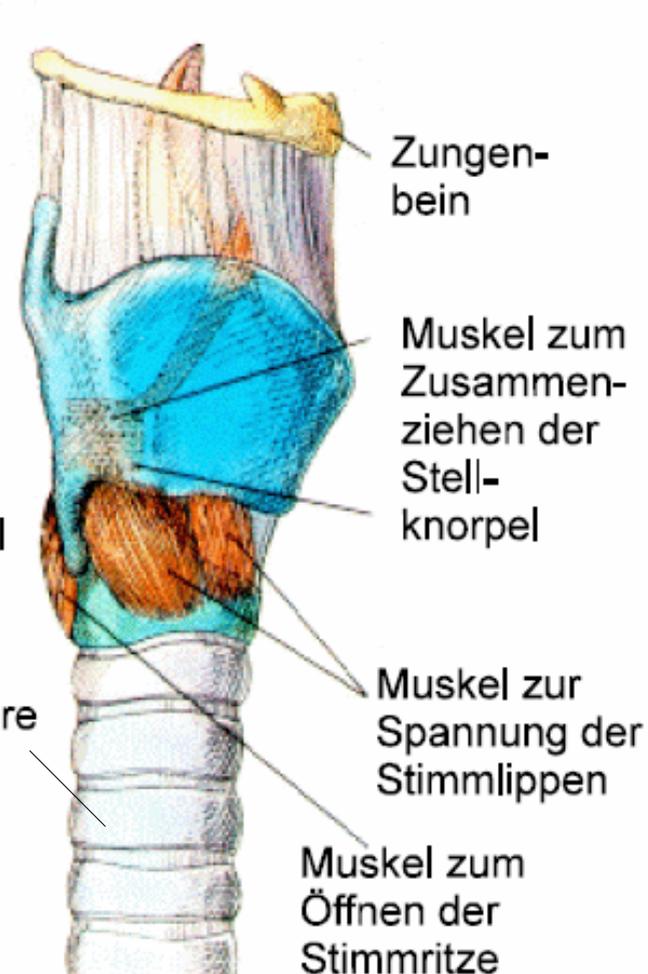
**Kehlkopf von hinten**



**Kehlkopf von vorn**



**Kehlkopf von rechts**



# Stimmbildung

## Der Kehlkopf (Larynx)

Der **Kehlkopf** funktioniert primär als Ventil für das Atmungssystem.

Insbesondere sorgt er dafür, dass beim Schlucken die Luftröhre durch den **Kehldeckel** (lat. **Epiglottis**) verschlossen ist und die Nahrung nur in die Speiseröhre gelangt.

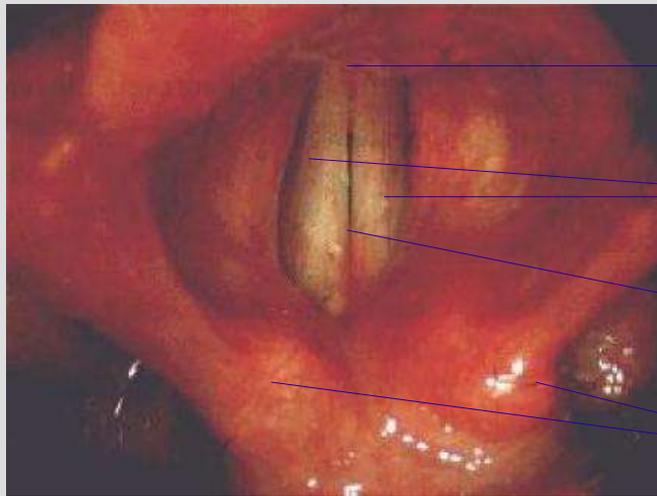
Beim Sprechen sind die im Kehlkopf befindlichen **Stimmlippen** für die Stimmbildung verantwortlich.

Die Stimmlippen beginnen vorne am Schildknorpel und sind hinten an **Stellknorpeln** befestigt, die ihrerseits mittels Muskeln bewegt werden können.

# Stimmbildung

## Die Stimmlippen und die Glottis

Blick von oben in den Kehlkopf

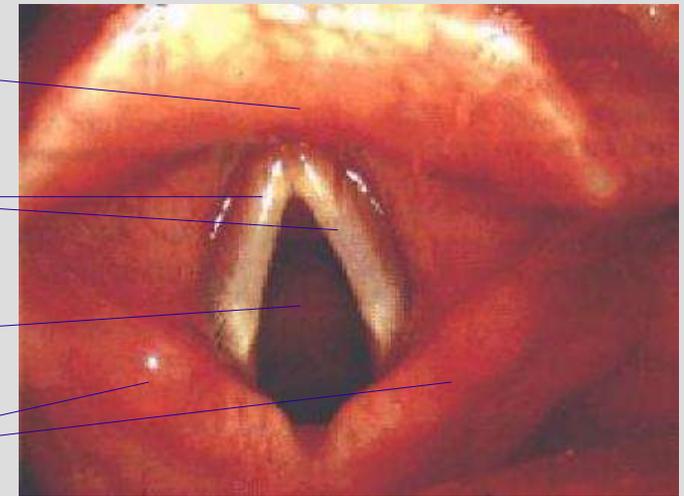


Schildknorpel

Stimmlippen

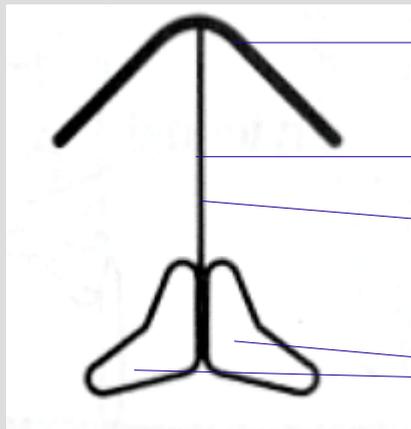
Glottis

Stellknorpel



Glottis in Stimmstellung

Glottis in Atemstellung

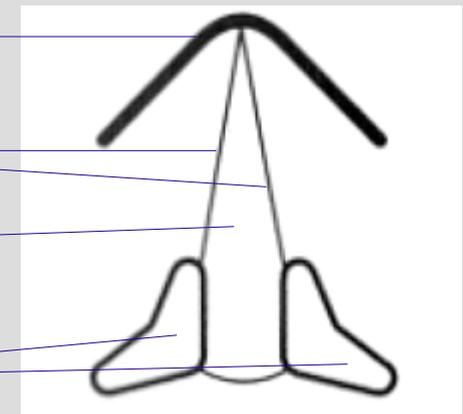


Schildknorpel

Stimmlippen

Glottis

Stellknorpel



# Stimmbildung

## Die Stimmlippen und die Glottis

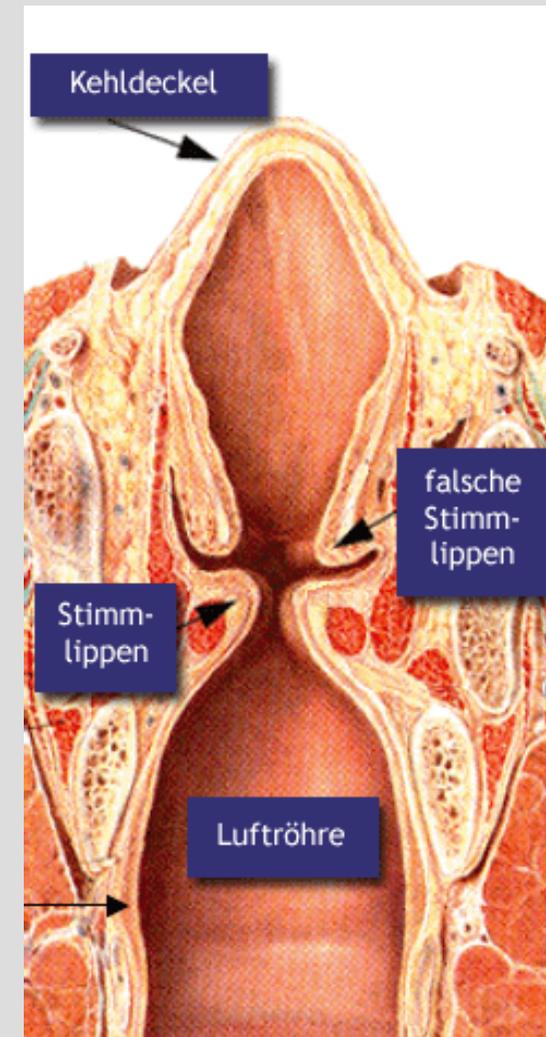
Die **Stellknorpel** können durch mehrere Muskel in verschiedene Richtungen bewegt werden.

Damit wird reguliert, wie weit offen die **Glottis** ist und wie stark gespannt die **Stimmlippen** sind.

Die aus der Luftröhre strömende Luft regt bei geschlossener Glottis und gespannten Stimmlippen diese zu periodischen Bewegungen an.

Dadurch entsteht ein „Ton“ – der Laut wird **stimmhaft**.

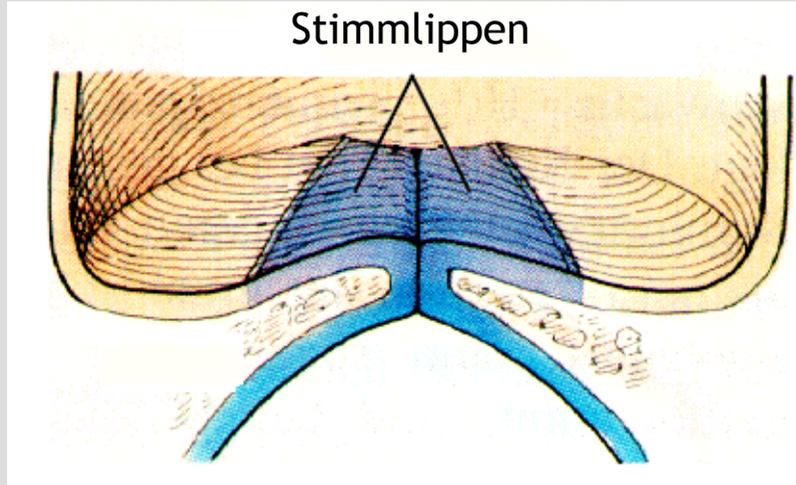
Bleibt die Glottis geöffnet (wie in der Atemstellung) streicht die Luft ungehindert vorbei und der Laut bleibt **stimmlos**.



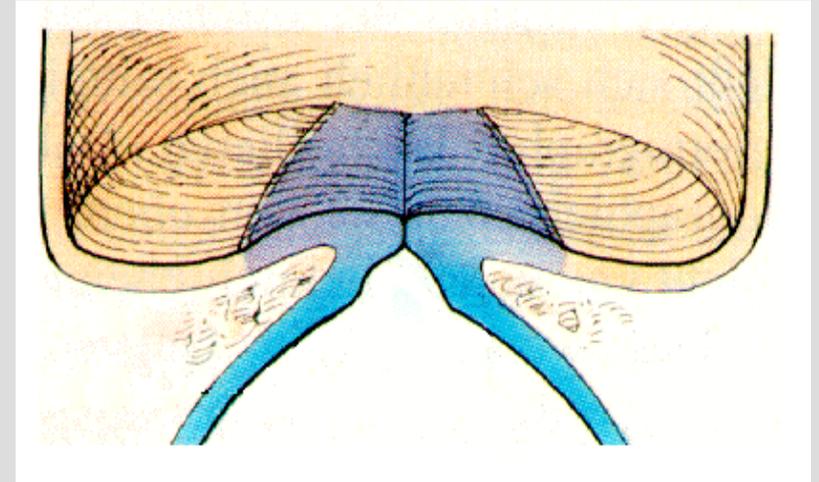
# Stimmbildung

## Die Stimmlippen und die Glottis

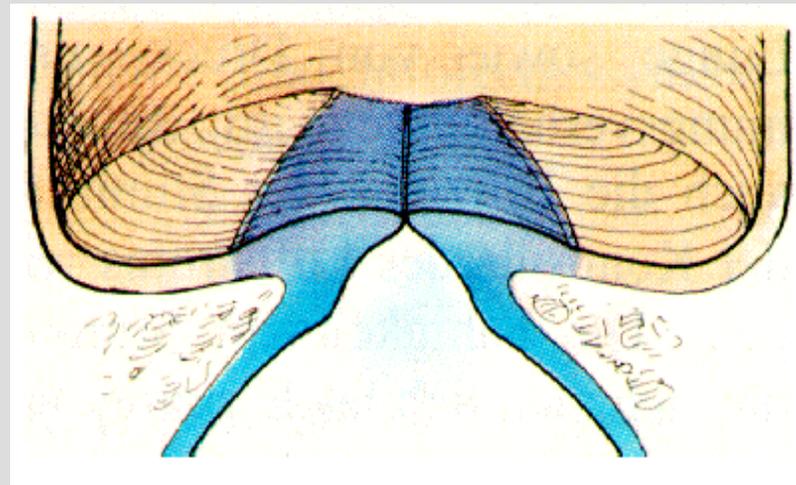
Vorlage: Karl-Heinz Wagner, Skript zur Phonetik und Phonologie



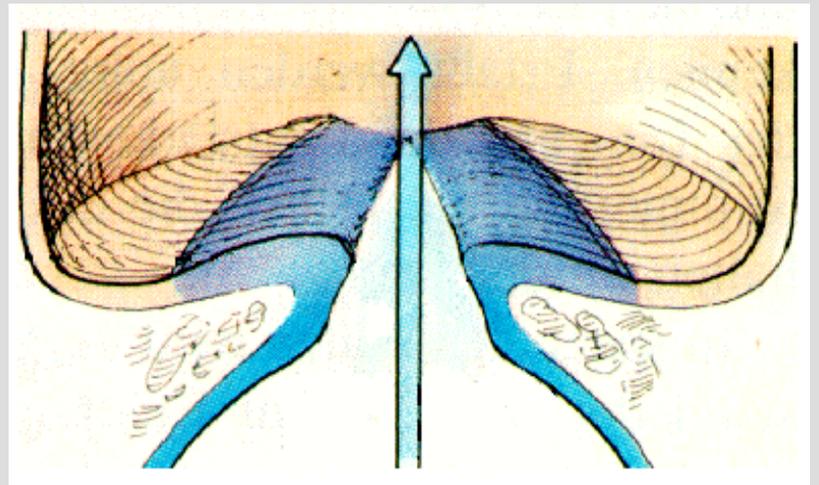
Glottis verschlossen



Luftdruck öffnet die Stimmlippen am unteren Rand



Stimmlippenteilung wird größer

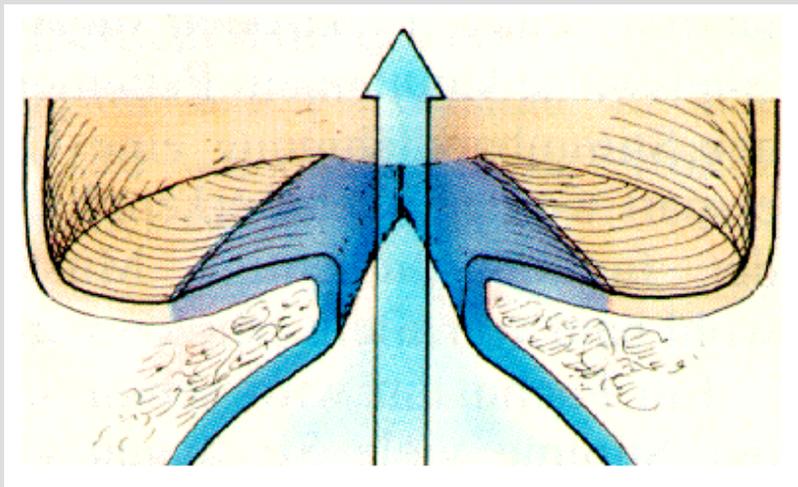


Glottis geöffnet

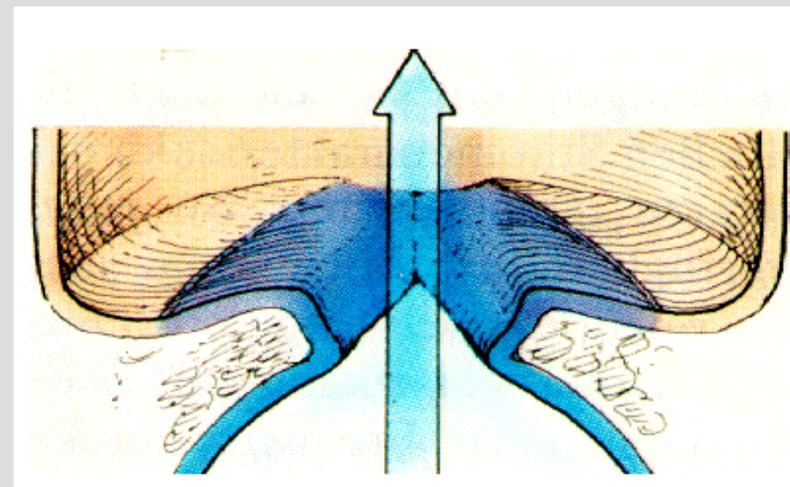
# Stimmbildung

## Die Stimmlippen und die Glottis

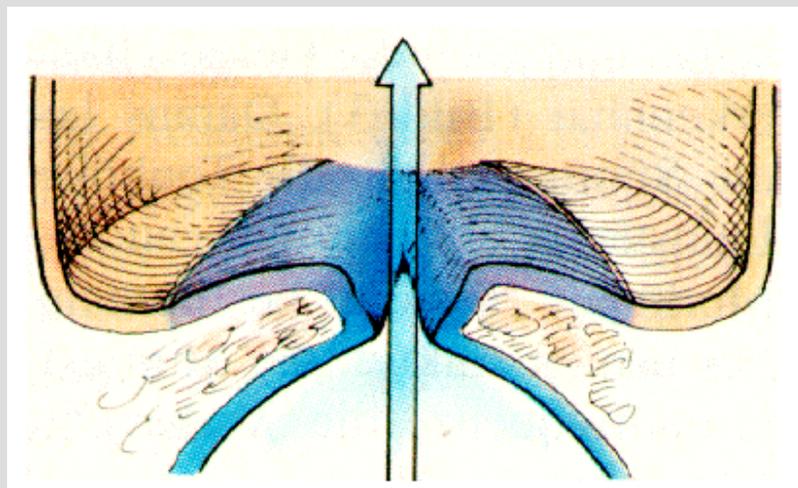
Vorlage: Karl-Heinz Wagner, Skript zur Phonetik und Phonologie



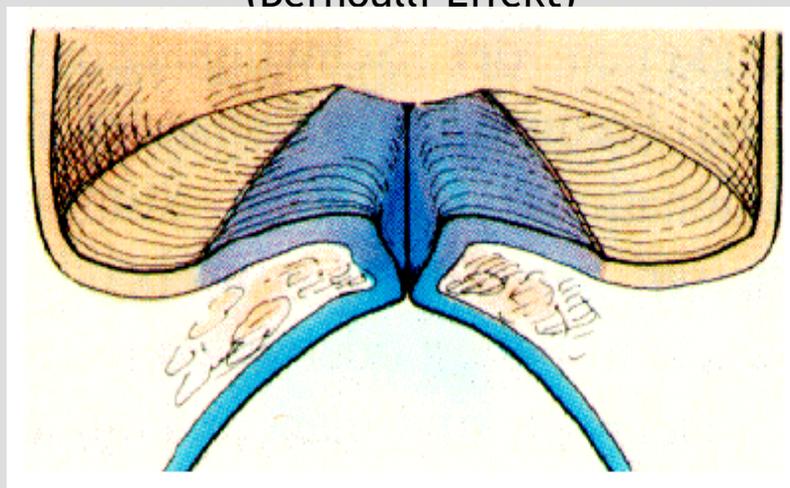
Luft kann ausströmen



seitlicher Unterdruck zieht Stimmlippen zusammen  
(Bernoulli-Effekt)



Stimmlippen werden weiter zusammengezogen

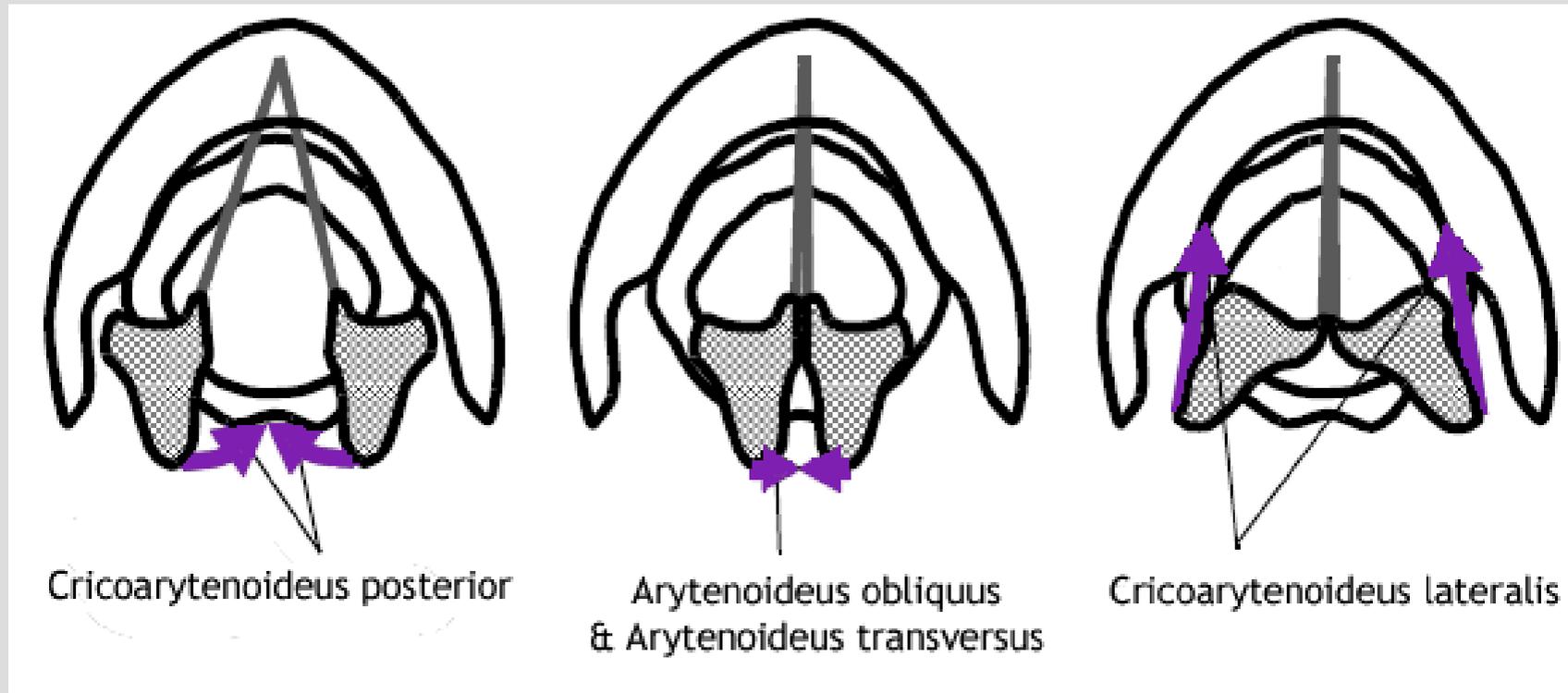


Glottis verschlossen

# Stimmbildung

## Glottisstellungen

### Muskeln zur Bewegung der Stellknorpel

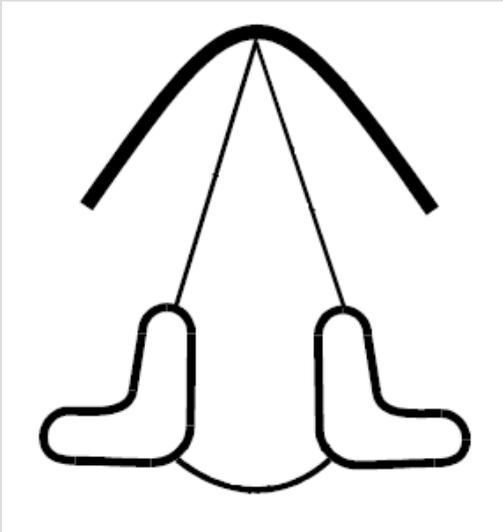


nach Bernd Pompino-Marschall: Skript zur Vorlesung *Phonetik, Phonologie und Graphematik des Deutschen*; HU Berlin

# Stimmbildung

## Glottisstellungen & Phonationsarten

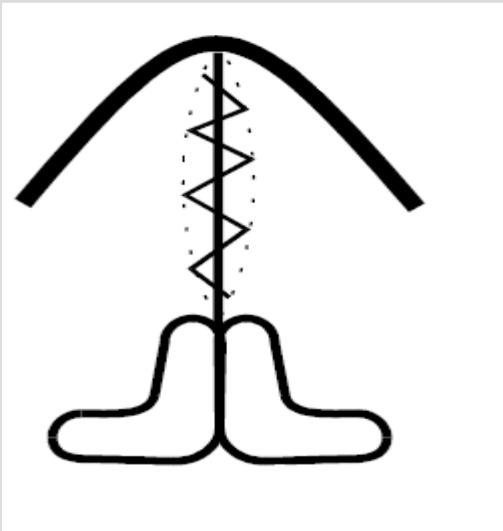
Vorlage: Karl-Heinz Wagner, Skript zur Phonetik und Phonologie



### Atemstellung:

Die Stellknorpel und Stimmlippen liegen auseinander.

Der pulmonische Luftstrom kann ungehindert entweichen.



### Stimmstellung:

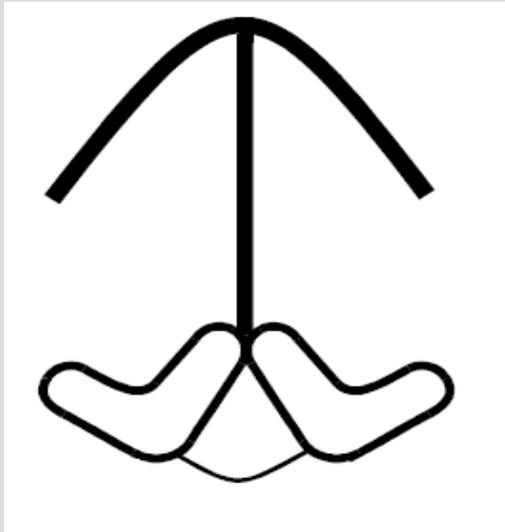
Die Stimmlippen sind gespannt und berühren sich.

Ein egressiv pulmonischer Luftstrom öffnet und schliesst die Glottis periodisch und erzeugt somit einen stimmhaften Laut.

# Stimmbildung

## Glottisstellungen & Phonationsarten

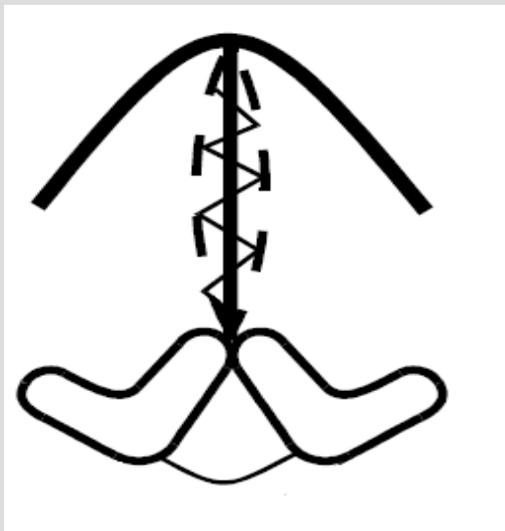
Vorlage: Karl-Heinz Wagner, Skript zur Phonetik und Phonologie



### Flüsterstellung:

Die Stellknorpel schliessen die Glottis komplett, bilden selbst aber eine Öffnung durch die ein egressiv pulmonischer Luftstrom entweichen kann.

Die entstehenden Laute sind damit alle stimmlos.



### Murmeln / Breathy Voice / Behauchung:

Die Stellknorpelstellung ist grundsätzlich diesselbe wie beim Flüstern, jedoch ist die Glottis nicht komplett verschlossen, sodass die Stimmlippen schwingen können.

Die entstehenden Laute klingen „behaucht“.

# Stimmbildung

## Glottisstellungen & Phonationsarten

Die **Behauchung** stellt ein distinktives Merkmal in manchen südostasiatischen Sprachen dar (d.h. es gibt Lautfolgen mit unterschiedlicher Bedeutung, die sich nur in der Behauchung unterscheiden).

Terminologiewirrwarr: Murmur / breathy voice / whispery voice /  
Murmelstimme / Behauchung

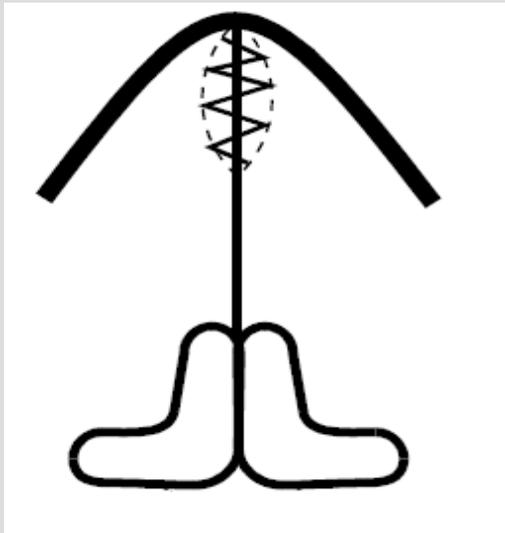
Behauchte Laute werden im IPA diakritisch mit  $\cdot\cdot$  gekennzeichnet.

Beispiele:	Gujarati	Schmutz	mɛl
		Palast	mɛ̃l
	Marathi	schlagen	maar
		eine Kaste	mãar

# Stimmbildung

## Glottisstellungen & Phonationsarten

Vorlage: Karl-Heinz Wagner, Skript zur Phonetik und Phonologie



### Knarrstimme / Creaky Voice/ Laryngalisierung:

Die Stellknorpel sind fest geschlossen, aber ein kleiner vorderer Teil der Stimmlippen kann trotzdem mit niedriger Frequenz vibrieren.

Dadurch entsteht ein „knarrender“ Laut.

Laryngalisierte Laute werden im IPA diakritisch mit  $\underset{\sim}$  gekennzeichnet.

Beispiele:	Kambaata	es wird grün sein	goᵞano
	Mazatec	Saat	t <sup>h</sup> æ
		Hintern	ndæ
		Pferd	ndæ

# Stimmbildung

## Zusammenfassung

Die **Glottis** ist die Öffnung, die durch die **Stimmlippen** gebildet wird, deren Stellung durch **Stellknorpel** verändert werden kann.

Sind Stimmlippen/Glottis in **Stimmstellung**, regt ein egressiv pulmonischer Luftstrom die Stimmlippen zur **Vibration** an und ein **stimmhafter** Laut entsteht.

Stehen die Stimmlippen in **Atemstellung** auseinander, kann der Luftstrom ungehindert passieren und **stimmlose** Laute können erzeugt werden.

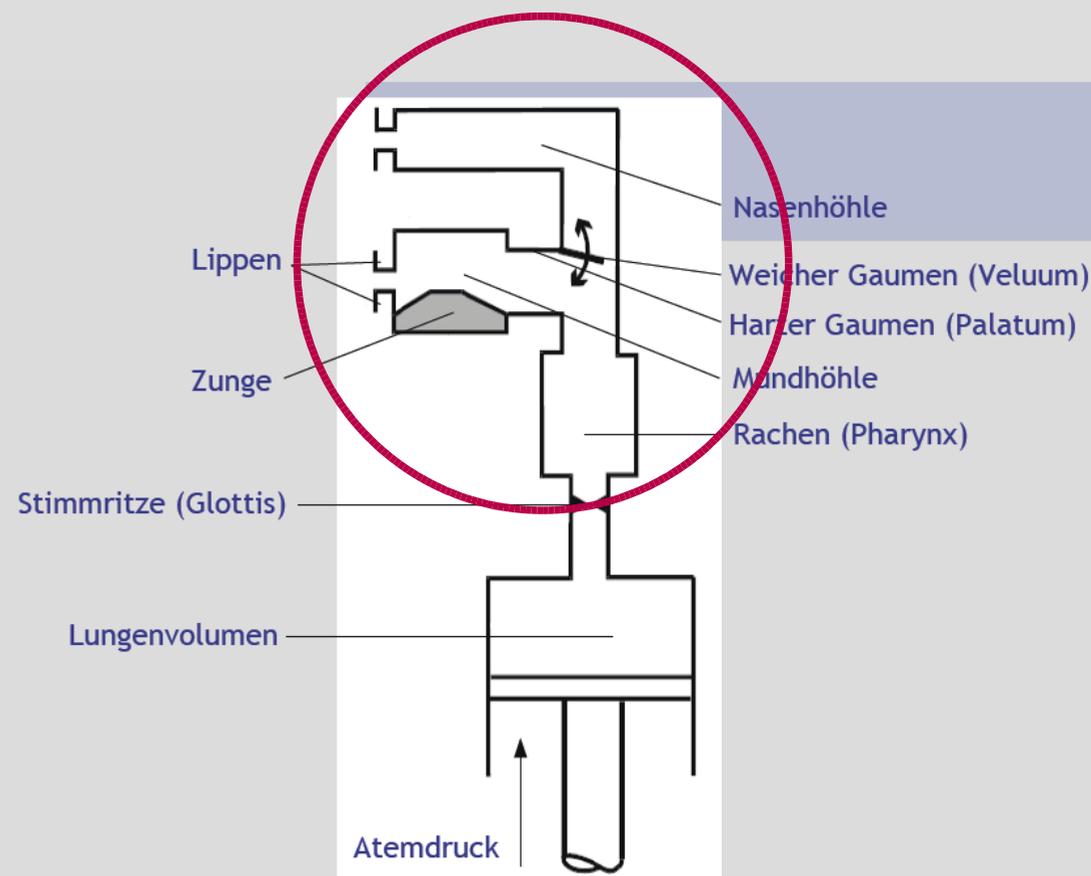
Weitere Stellungen/**Phonationsarten** umfassen die **Flüsterstellung**, **Behauchung** und **Laryngalisierung**.

# Artikulation

Zur Erinnerung:

Ein egressiver pulmonischer Luftstrom durchströmt als erstes den Kehlkopf (Larynx) bzw. die darin befindliche Stimmritze (Glottis), wo die Stimmbildung stattfindet.

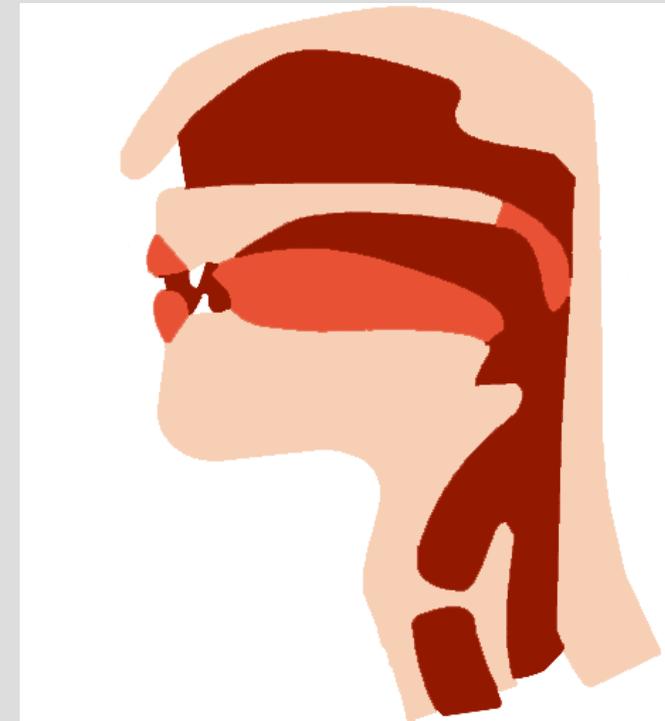
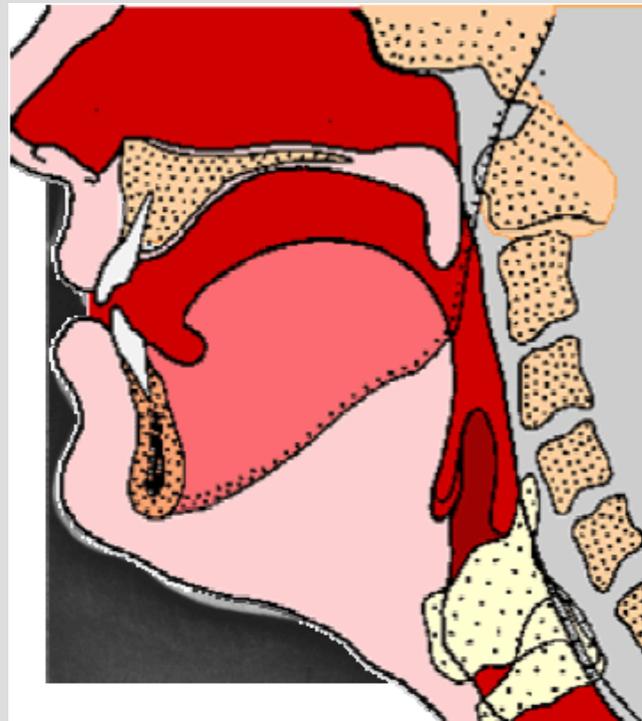
Anschliessend wird der Luftstrom im Mund-/Nasen-/Rachenraum – dem **Ansatzrohr** – weiter geformt.



# Artikulation

## Ansatzrohr

Querschnitte durchs Ansatzrohr – von realistisch zu schematisch

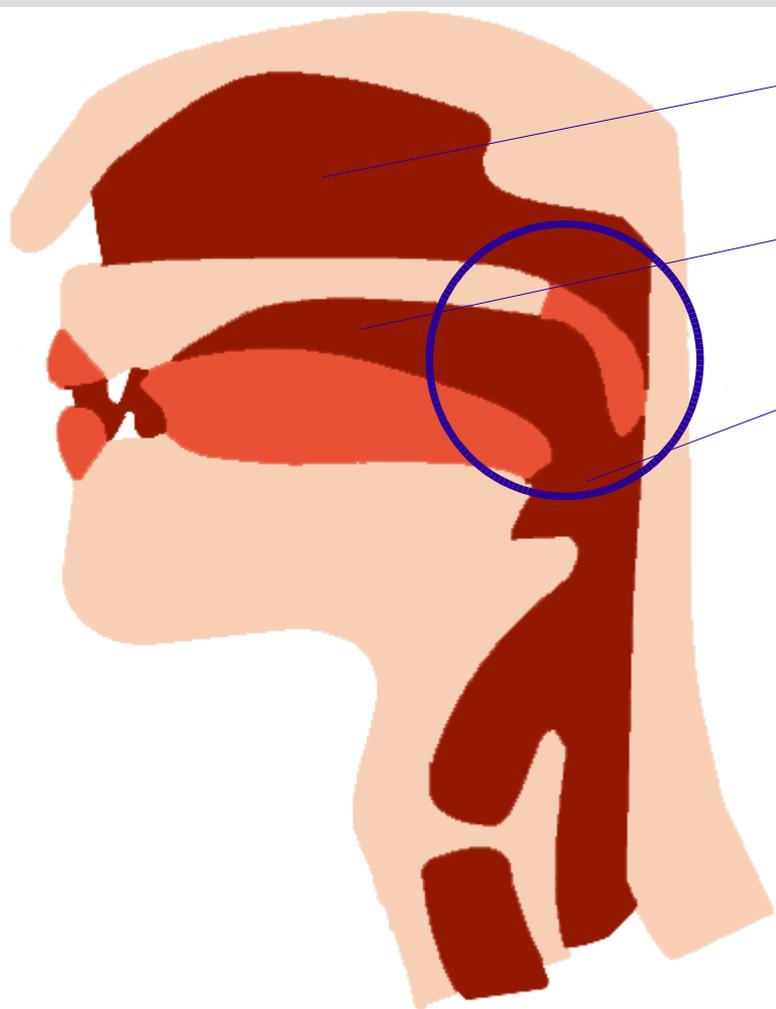


# Artikulation

## Ansatzrohr

Zunächst lassen sich drei Resonanzräume unterscheiden:

Vorlage: Karl-Heinz Wagner, Skript zur Phonetik und Phonologie



Nasenhöhle

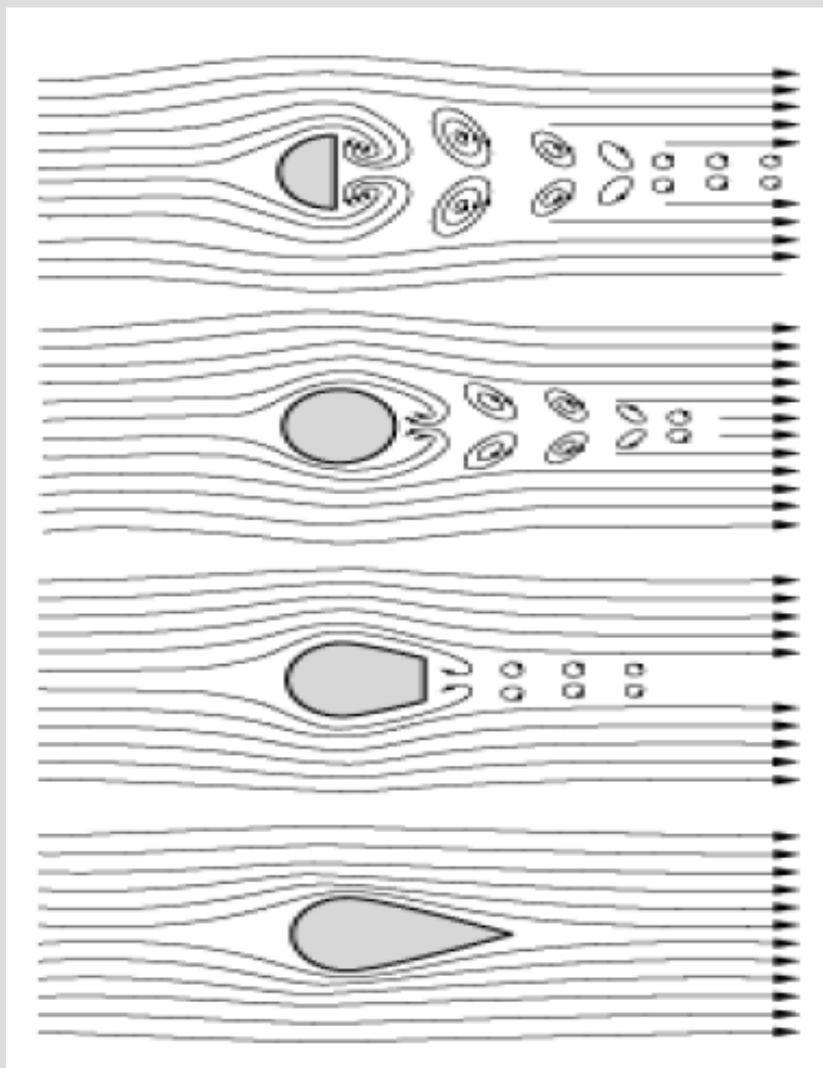
Mundhöhle

Rachenraum (Pharynx)

Der **weiche Gaumen (das Velum)** kann gesenkt (  $\Rightarrow$  Luft strömt auch durch die Nasenhöhle) oder gehoben (  $\Rightarrow$  Luft strömt nur durch die Mundhöhle) werden.

# Artikulation

## Artikulatoren



Befinden sich Hindernisse in einer Strömung so kommt es je nach Form des Hindernisses zu verschiedenartigen Turbulenzen (vgl. Windkanal).

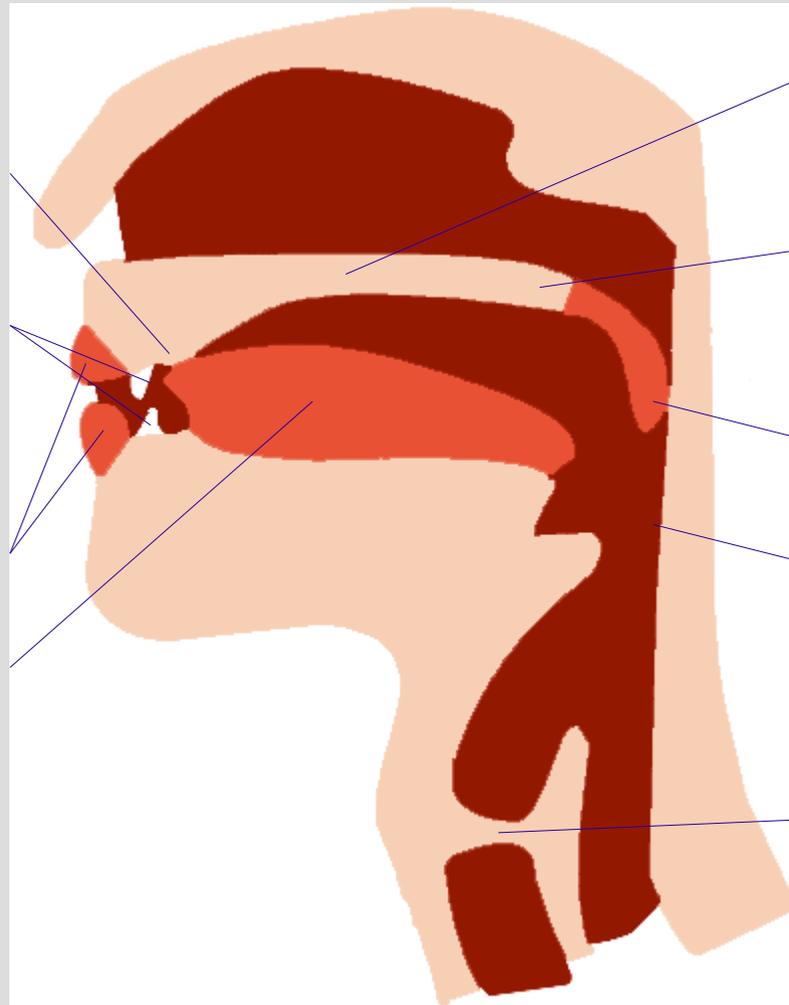
Nach diesem Prinzip funktioniert die Artikulation: durch die Bildung von „Hindernissen“ in den Resonanzräumen im Ansatzrohr wird der Luftstrom modifiziert und der Laut charakteristisch geformt.

# Artikulation

## Artikulatoren

Die „Hindernisse“ werden mit den sogenannten **Artikulatoren** gebildet.

Zahndamm (Alveolen)  
(Schneide-)zähne (Dentes)  
Ober-/Unterlippe (Labiae)  
Zunge (Lingua)

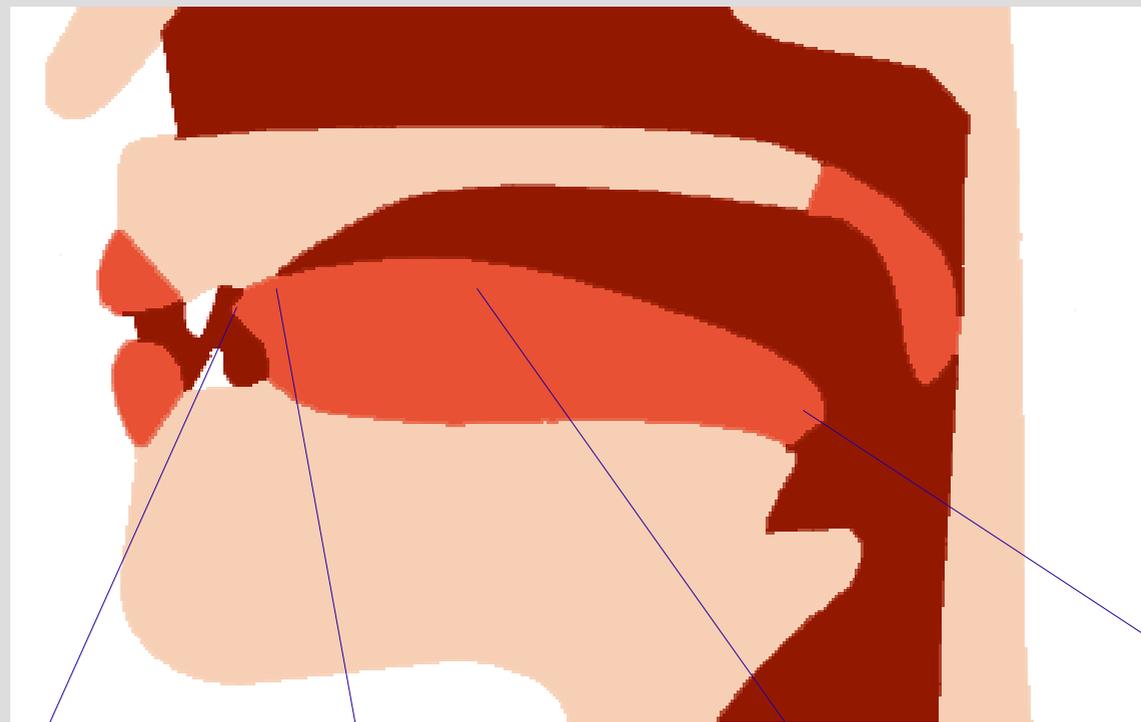


Harter Gaumen (Palatum)  
Weicher Gaumen (Velum)  
Zäpfchen (Uvula)  
Rachenwand  
Stimmritze (Glottis)

# Artikulation

## Artikulatoren

Die Zunge, die einer der beweglichsten Artikulatoren ist, wird noch weiter unterteilt.



Zungen -spitze (Apex) -blatt (Lamina) -rücken (Dorsum) -wurzel (Radix)

# Artikulation

## Artikulatoren

### Deutsch

Zunge

Zungenspitze

Zungenblatt

Zungenrücken

Zungenwurzel

Lippen

Zähne

Zahndamm

harter Gaumen

weicher Gaumen

Zäpfchen

Rachen/-wand

Stimmritze

### Englisch

tongue

tongue tip

tongue blade

tongue body

tongue root

lips

teeth

teeth ridge

hard palate

soft palate

uvula

pharynx

glottis

### Latein

lingua

apex

lamina

dorsum

radix

labiae

dentes

(alveolen)

palatum

velum

uvula

pharynx

glottis

### Adjektiv

lingual

apikal

laminal

dorsal

radikal

labial

dental

alveolar

palatal

velar

uvular

pharyngal

glottal

linguo-

apico-

lamino-

dorso-

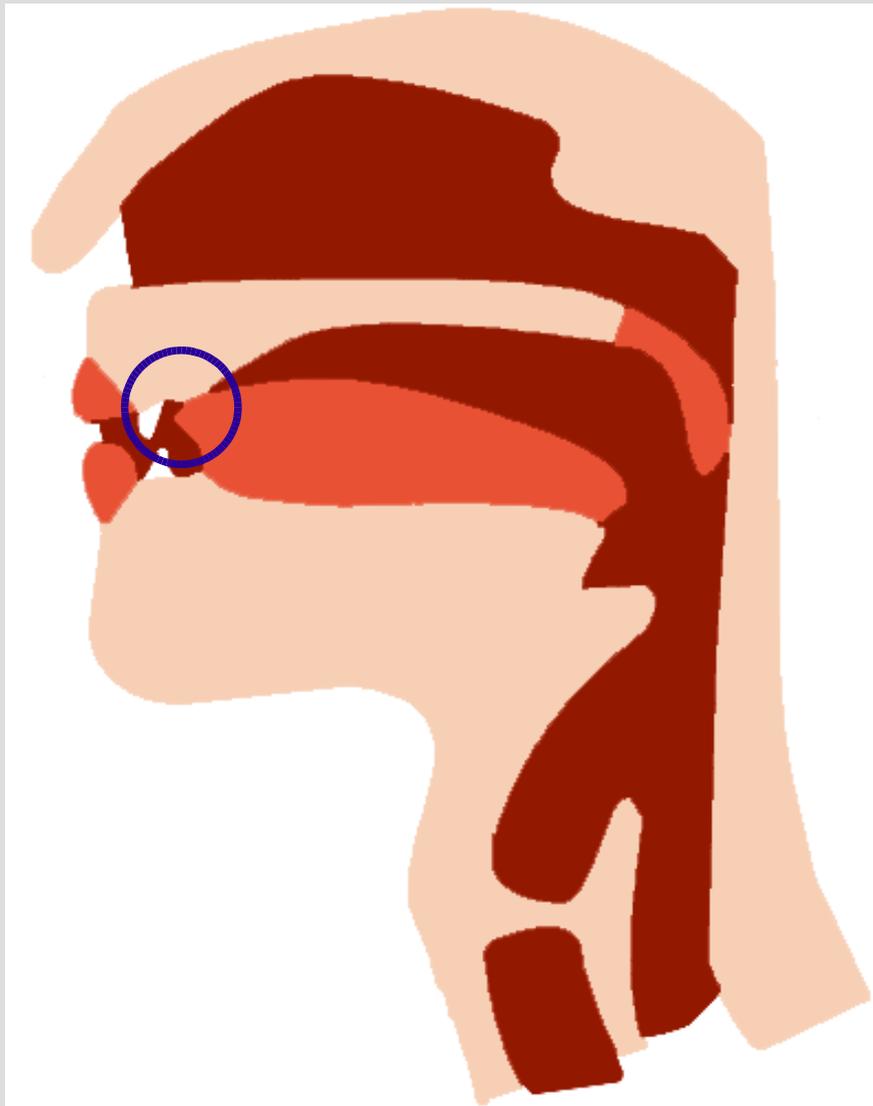
radico-

labio-

palato-

# Artikulation

## Artikulatoren – Beispiel



Das Schaubild links zeigt den Querschnitt bei Aussprache eines t (z.B. in dt. Tag).

Das Zungenblatt wurde zum Zahndamm bewegt und bildet dort einen Verschluss  $\Rightarrow$  es handelt sich um einen **lamino-alveolaren** Laut.

In der folgenden Sitzung betrachten wir genauer, wie Laute (zunächst **Konsonanten**) durch die Artikulatoren geformt werden.

# Artikulation

## Zusammenfassung

Das **Ansatzrohr** besteht aus **Rachenraum**, **Mundhöhle** und **Nasenhöhle**.

Die dort befindlichen **Artikulatoren** modifizieren diese Räume und können dadurch hörbare Turbulenzen im Luftstrom erzeugen.

Zu den Artikulatoren gehören die **Ober-** und **Unterlippe**, die **oberen** und **unteren Schneidezähne**, der **Zahndamm**, der **harte** und **weiche Gaumen**, das **Zäpfchen**, die **Rachenwand**, die **Zungenspitze**, das **Zungenblatt**, der **Zungenrücken**, und die **Zungenwurzel**.

Die **Glottis** wurde auch als Artikulator betrachtet (zusätzlich zu ihrer tragenden Rolle bei der Phonation), da es Laute gibt (z.B. im Deutschen), bei denen sie Artikulationsfunktion hat (⇒ nächste Sitzung)

# Aufgabe 1

Prägen Sie sich die Artikulatoren ein  
und lernen Sie insbesondere  
deren lateinische Bezeichnungen!