

K3.1

# Phonetik und Phonologie II

## 1. Sitzung

# Parameter zur Bestimmung von Konsonanten

- Artikulationsstelle
- Artikulationsorgan
- Artikulationsmodus
- Phonation
- Verhalten des Velums
- Luftstrommechanismus
- Richtung des Luftstroms

# Parameter zur Bestimmung von Konsonanten

- Artikulationsstelle  
(passiver Artikulator)
  - Bilabial
  - Labiodental
  - Dental
  - Alveolar
  - Postalveolar
  - (Retroflex)
  - Palatal
  - Velar
  - Uvular
  - Pharyngal
  - Glottal

# Parameter zur Bestimmung von Konsonanten

- Artikulationsorgan  
(aktiver Artikulator)
  - Labial
  - Apikal
  - Laminal
  - Sublaminal
  - Dorsal
  - (Uvular)
  - Glottal

# Parameter zur Bestimmung von Konsonanten

- Artikulationsmodus
  - Plosiv
  - Nasal
  - Trill
  - Tap/Flap
  - Frikativ
  - Lateraler Frikativ
  - Approximant
  - Lateraler Approximant

# Parameter zur Bestimmung von Konsonanten

- Stimmhaft
- Stimmlos

- Phonation

# Parameter zur Bestimmung von Konsonanten

- Nasaliert (Velum gesenkt)
  - Nicht nasaliert (Velum angehoben)
- 
- Verhalten des Velums

# Parameter zur Bestimmung von Konsonanten

- Pulmonal (Von der Lunge)
- Glottal
- Oral/velar

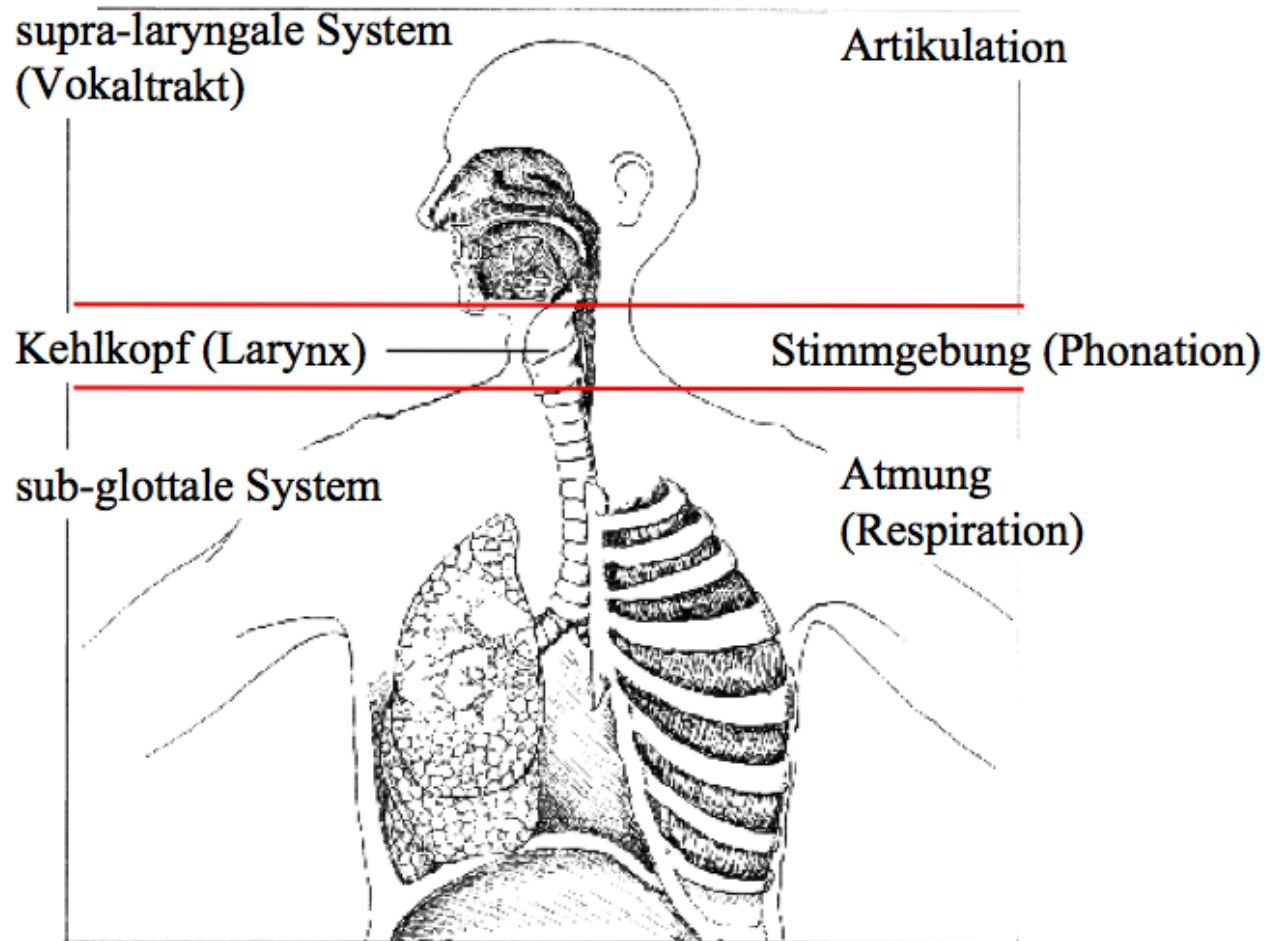
- Luftstrommechanismus



# Parameter zur Bestimmung von Konsonanten

- Egressiv
- Ingressiv

- Richtung des  
Luftstroms

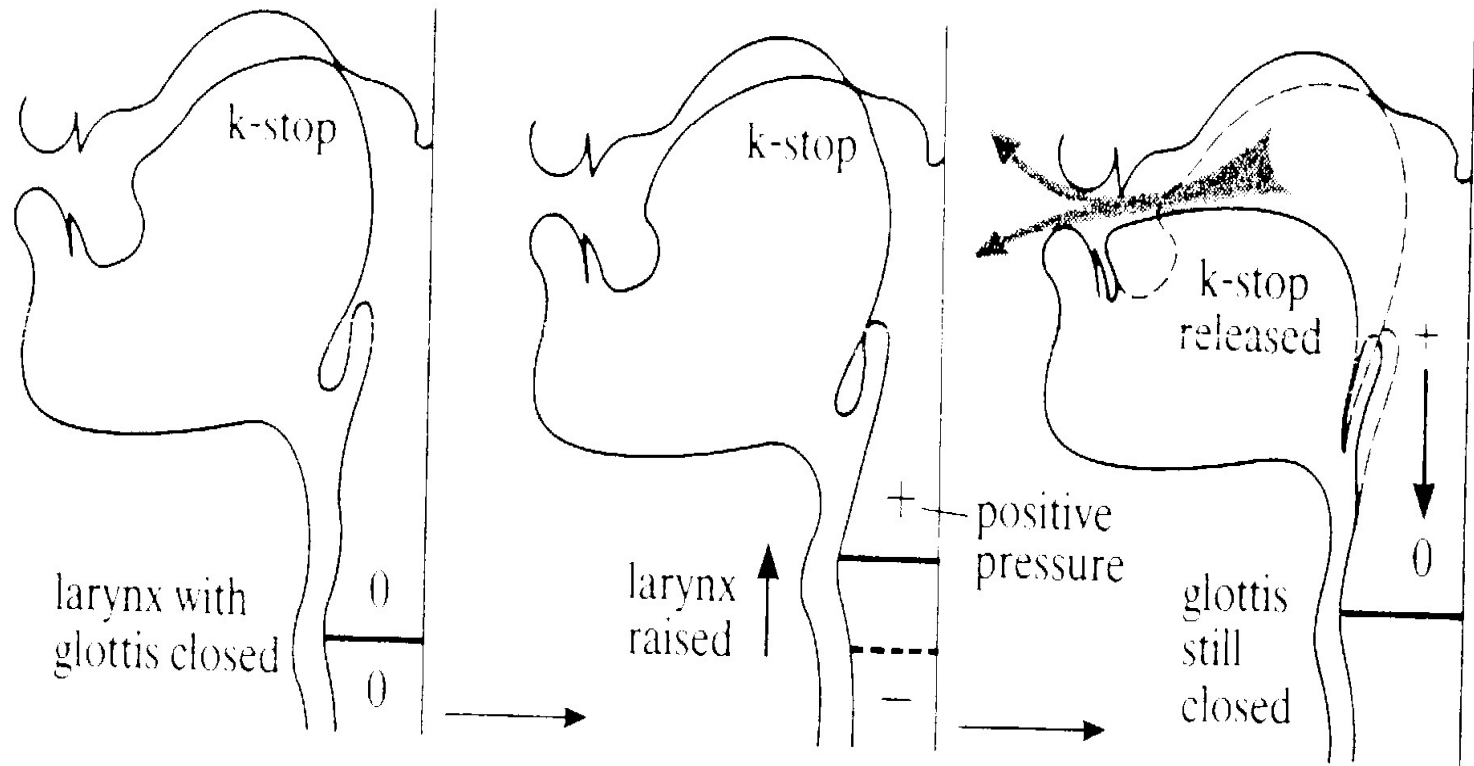


# Produktion von Ejektiven [kʼ]

- Glottis verschließen und geschlossen halten
- Oralen Verschluss bilden, wie für einen Plosiv.
- Den Kehlkopf leicht anheben. Die Luft, die zwischen oralem Verschluss und Glottalverschluss steht, wird zusammengepresst, so dass Überdruck entsteht.
- Während der Glottalverschluss erhalten bleibt und der Druck hinter dem oralen Verschluss hoch bleibt, wird der orale Verschluss **PLÖTZLICH** gelöst mit einer kurzen, scharfen, kleinen Lösung
- Zuletzt den Glottalverschluss lösen.

<https://www.youtube.com/watch?v=CTM0jEO5hqw>

# Produktion von Ejektiven [k']

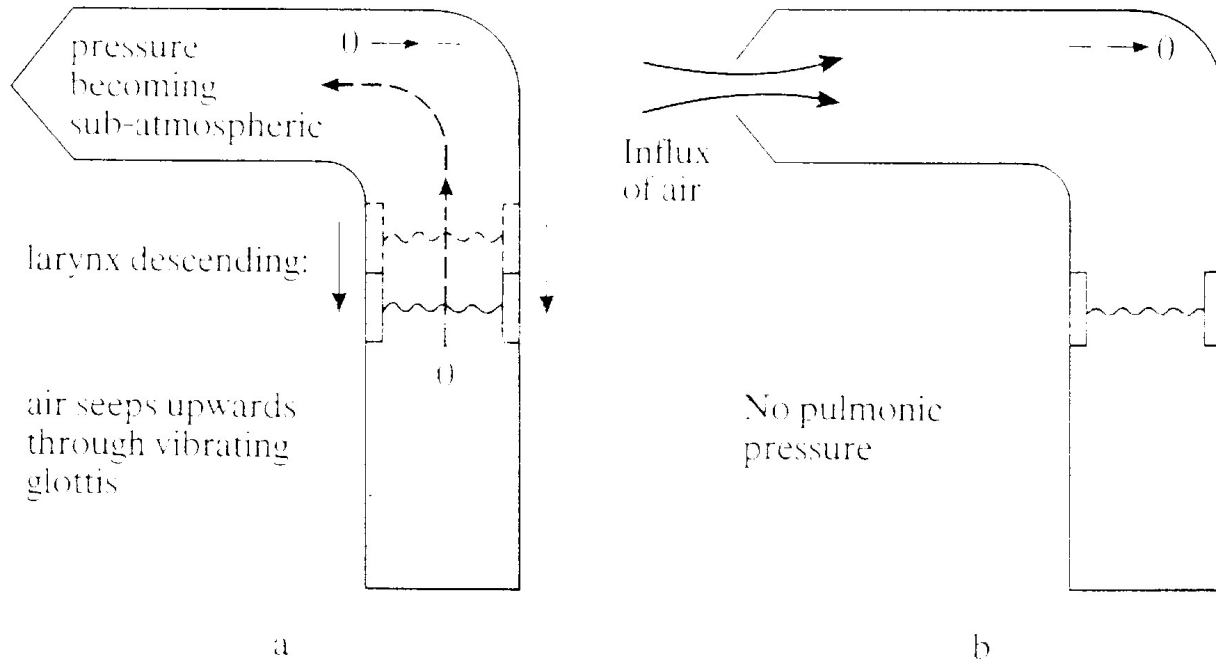


# Produktion von Implosiven [g]

- Oralen Verschluss bilden und geschlossen halten
- Dann den Kehlkopf nach unten ziehen, so dass hinter dem oralen Verschluss ein leichter Unterdruck entsteht.
- Den oralen Verschluss PLÖTZLICH öffnen, kurz bevor der Larynx maximal weit nach unten geschoben wird

<https://www.youtube.com/watch?v=1tEj9XYJcxY>

# Produktion von Implosiven [g]



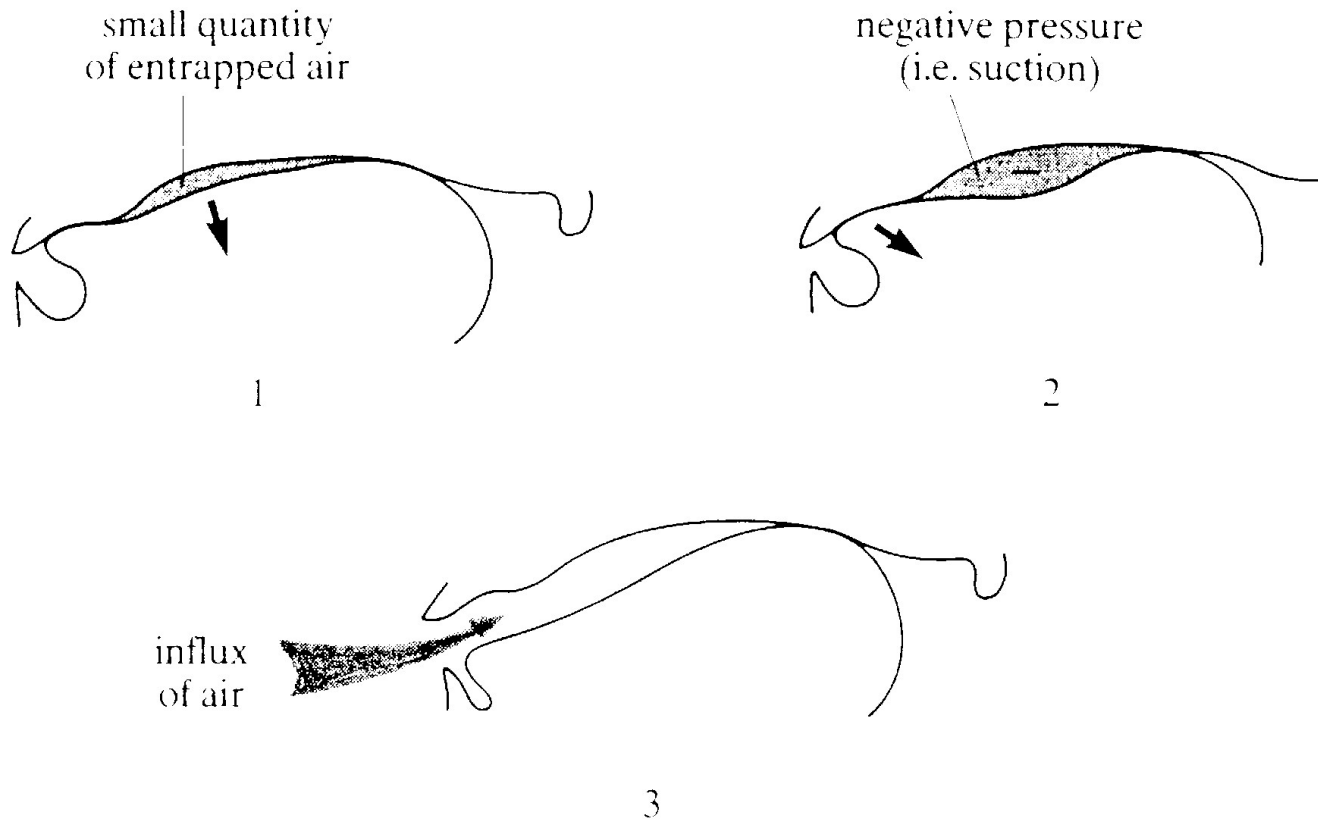
# Produktion von Klicks [!]

- Im velaren Bereich wird ein Verschluss mit dem Zungenrücken gebildet
- Zugleich wird im vorderen Mundraum, vor dem velaren Bereich, ein weiterer Verschluss gebildet.
- Der Zungenkörper wird nach unten gezogen, so dass der eingeschlossene Hohlraum vergrößert wird. Es entsteht Unterdruck.
- Der vordere orale Verschluss wird gelöst, so dass Luft in den Mund einströmen kann, um den Unterdruck auszugleichen (ingressiv)
- Zuletzt den velaren Verschluss öffnen

<https://www.youtube.com/watch?v=CcE-BdgCW2A>

<https://www.youtube.com/watch?v=2Mwh9z58iAU>

# Produktion von Klicks [!]

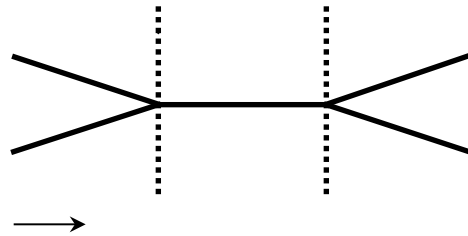




# Luftstromrichtung und Luftströmungsmechanismus

	egressiv	ingressiv
pulmonal	Plosive [k g]	
glottal	Ejektive [kʼ]	Implosive [ɠ]
oral (velar)	„Zirkular- atmung“	Klicks [!]

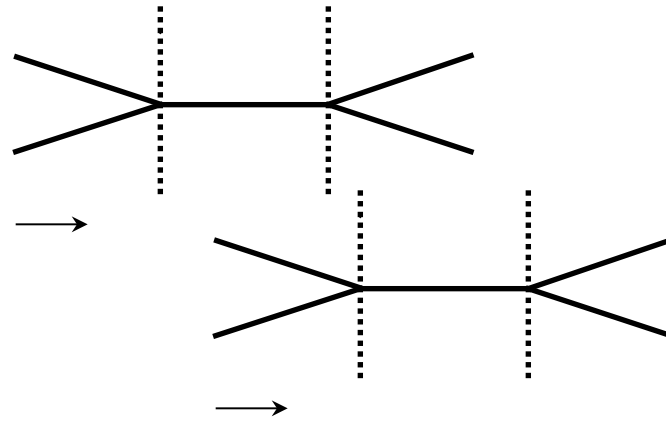
# Einfache Artikulation



Vokal Plosiv Vokal

# Einfache Artikulation mehrerer Plosive zb [pd] <abdanken>

Labial:

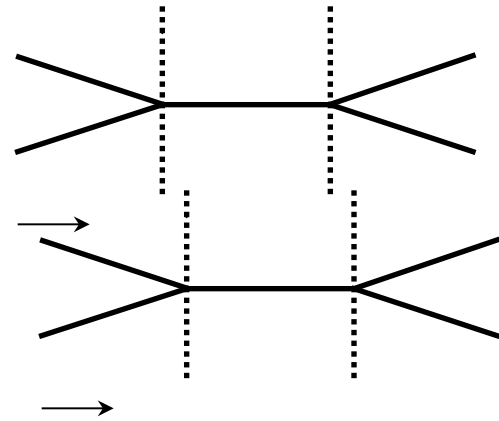


Alveolar:

Vokal Plosiv Plosiv Vokal

# Doppelartikulation mehrerer Plosive zb [g̃b] im Yoruba

velar:

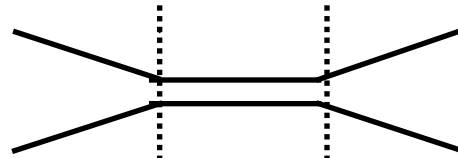


labial:

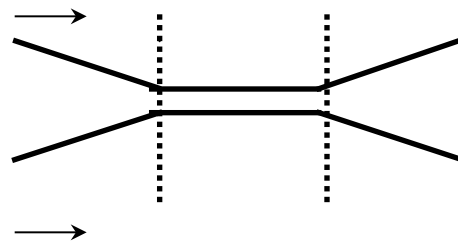
Vokal Doppel- Vokal  
artikulation

# Doppelartikulation mehrerer Approximanten zb [w] im Englischen

velar:



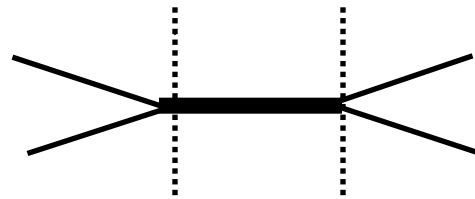
labial:



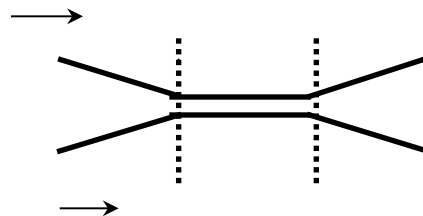
Vokal Doppel- Vokal  
artikulation

# Sekundärartikulation zb [ʃ<sup>w</sup>] im Deutschen

postalveolar:



labial:



Vokal Sekundär- Vokal  
artikulation

# Stimmqualitäten

- „NORMAL“: modale Stimme - modal voice

- Gehauchte Stimme - breathy voice



- Knarrende Stimme - creaky voice



– (kontrastiv z.B. im Yucatec Maya)

<kaan> „Schlange“



<ka'an> „Himmel“



# Weitere Stimmqualitäten - nicht linguistisch distinktiv

- Falsett - falsetto (Stimmbruch,  
„Kopfstimme“)



- Geflüsterte Stimme - Whispered voice

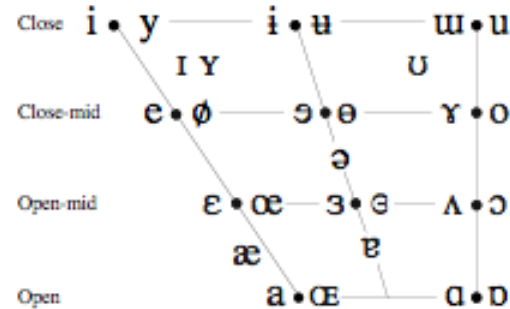


- Raue (heisere) Stimme - Harsh voice





⊙	Bilabial	β	Bilabial	'	Examples:
	Dental	ɖ	Dental/alveolar	p'	Bilabial
!	(Post)alveolar	f	Palatal	t'	Dental/alveolar
≠	Palatoalveolar	g	Velar	k'	Velar
	Alveolar lateral	ŋ	Uvular	s'	Alveolar fricative



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

### OTHER SYMBOLS

ʌ	Voiceless labial-velar fricative	ç	z	Alveolo-palatal fricatives
w	Voiced labial-velar approximant	ɺ		Voiced alveolar lateral flap
ɥ	Voiced labial-palatal approximant	ɧ		Simultaneous ʃ and x
ħ	Voiceless epiglottal fricative			
ʕ	Voiced epiglottal fricative			Affricates and double articulations can be represented by two symbols joined by a tie bar if necessary.
ʡ	Epiglottal plosive			

kp̣ tṣ

### SUPRASEGMENTALS

ˈ	Primary stress	
ˌ	Secondary stress	
ː	Long	ˌˈfounəˈtʃən
ˑ	Half-long	eˑ
˚	Extra-short	e˚
	Minor (foot) group	
	Major (intonation) group	
·	Syllable break	ˌi.ækt
˘	Linking (absence of a break)	

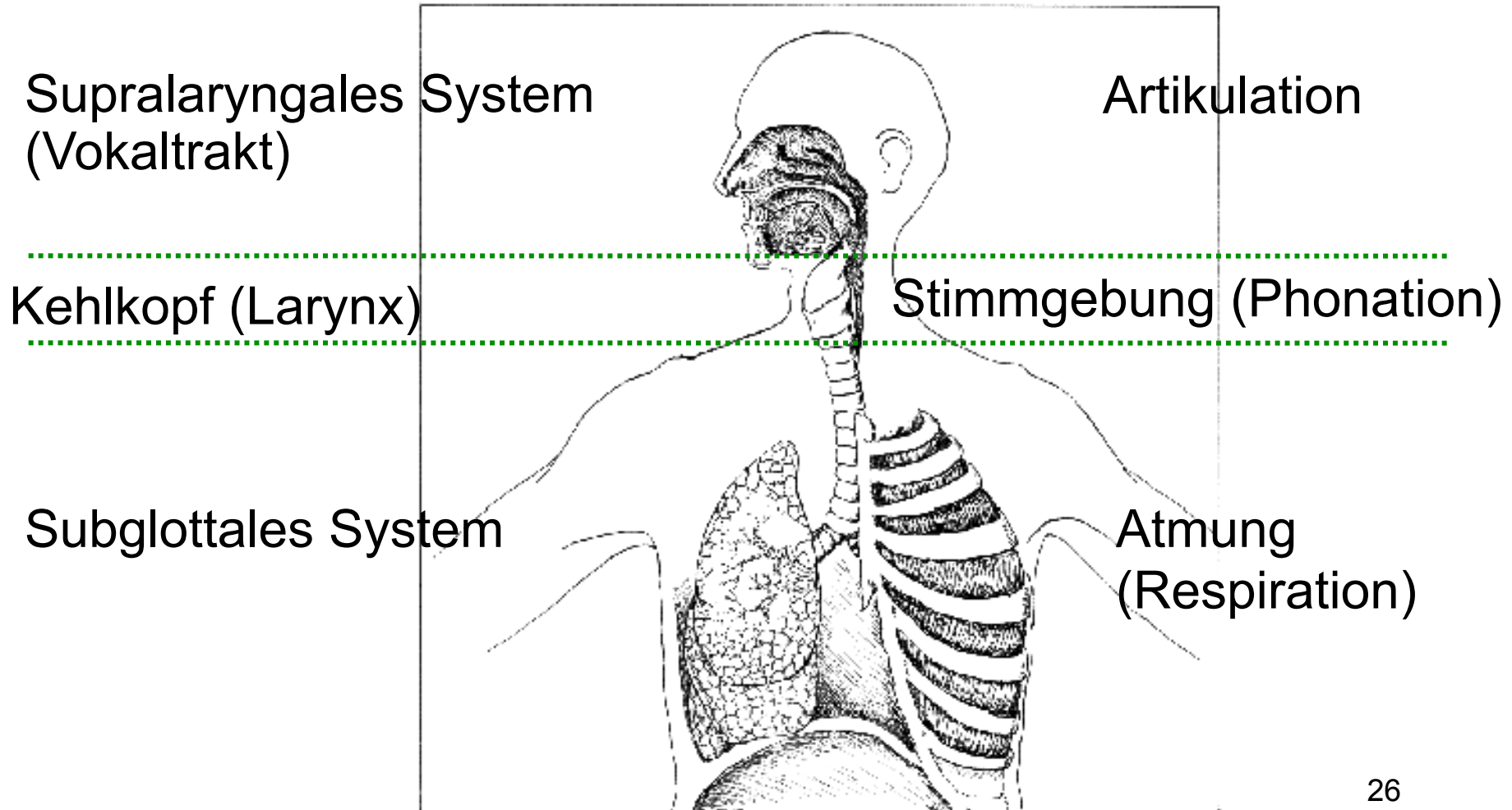
DIACRITICS Diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. ɲ̥

◌̥	Voiceless	◌̥	Breathy voiced	◌̤	Dental
◌̦	Voiced	◌̧	Creaky voiced	◌̨	Apical
◌̧	Aspirated	◌̨	Linguolabial	◌̩	Laminal
◌̜	More rounded	◌̪	Labialized	◌̮	Nasalized
◌̝	Less rounded	◌̫	Palatalized	◌̯	Nasal release
◌̞	Advanced	◌̬	Velarized	◌̰	Lateral release
◌̟	Retracted	◌̭	Pharyngealized	◌̱	No audible release
◌̠	Centralized	◌̮	Velarized or pharyngealized	◌̲	
◌̡	Mid-centralized	◌̯	Raised	◌̳	(ɹ̳ = voiced alveolar fricative)
◌̣	Syllabic	◌̴	Lowered	◌̵	(β̵ = voiced bilabial approximant)
◌̤	Non-syllabic	◌̶	Advanced Tongue Root	◌̷	
◌̥	Rhoticity	◌̸	Retracted Tongue Root	◌̹	

### TONES AND WORD ACCENTS

◌̥	◌̦	◌̧	◌̨	◌̩	◌̪	◌̫	◌̬	◌̭	◌̮	◌̯	◌̰	◌̱	◌̲	◌̳	◌̴	◌̵	◌̶	◌̷	◌̸	◌̹	◌̺	◌̻	◌̼	◌̽	◌̾	◌̿	◌̿	
or																												
Extra high	High	Mid	Low	Extra low	Downstep	Upstep	Extra high	High	Mid	Low	Extra low	Downstep	Upstep	Rising	Falling	High rising	Low rising	Rising-falling	Global rise	Global fall								

# Anatomie und phonetische Funktion



# Grundfrequenz

1 Hz = 1 Schwingung pro Sekunde

- Die Höhe der Grundfrequenz hängt zum einen von anatomischen Faktoren ab. Je größer der Kehlkopf und je länger die Stimmlippen desto niedriger ist die Grundfrequenz.
- Bei Männerstimmen liegt die mittlere Grundfrequenz bei etwa 120 Hz
- Bei Frauenstimmen liegt die mittlere Grundfrequenz bei etwa 220 Hz
- Kinderstimmen liegen bei ca. 250 - 400 Hz

Die Grundfrequenz kann vom Sprecher individuell erhöht werden, indem er die Stimmlippen anspannt

# Schwingen der Stimmlippen

- Laryngoskopie -

<https://www.youtube.com/watch?v=D6mLc9gOgVA>

- Die tiefste Männerstimme auf der Welt. Tim Storms mit 0.189 Hz (G -7)

<https://www.youtube.com/watch?v=8jCPI7Rcmm0>

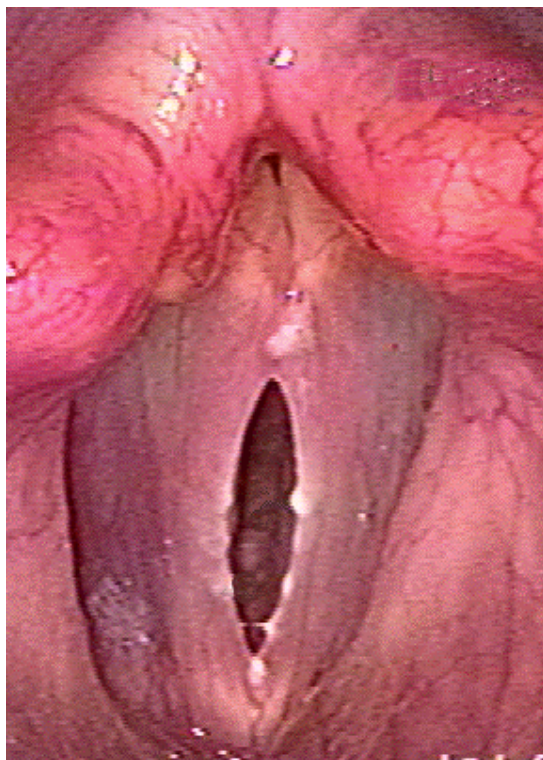
- Die höchste Männerstimme auf der Welt. Adam Lopez mit mehr als 4435 Hz (E  $\flat$  8)

<https://www.youtube.com/watch?t=189&v=Kdp4NHWr7G8>

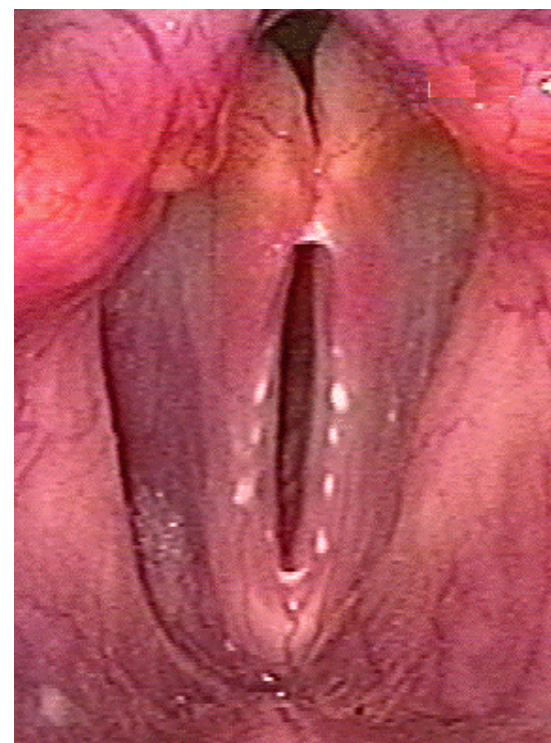
Stimmklappen des gleichen Sprechers bei unterschiedlicher Grundfrequenz - je weiter rechts desto stärker angespannt



120 Hz



160 Hz



200Hz

# Töne

- In Tonsprachen ist die Tonhöhe, bzw. der Tonverlauf, auf einer Silbe distinktiv
  - Registertöne (level tones): extra hoch, hoch, mittel, tief, extra tief
  - Konturtöne (contour tones): Steigend, fallend, hoch steigend, tief steigend, steigend-fallend

# Pitch accent vs. tonale Sprachen

- Tonale Sprachen: jede Silbe kann einen festen und distinktiven Ton tragen. Beispiele: Mandarin Chinesisch, Thai, Navajo, Hausa
- Pitch accent: der distinktive Ton erstreckt sich über das ganze Wort, oft beweglich. Beispiele: Serbokroatisch, Schwedisch, Litauisch, Japanisch

# Ton

In sogenannten Tonsprachen ist die Höhe der Grundfrequenz ebenso bedeutungsunterscheidend wie in anderen Sprachen die Lautqualität oder Quantität





# Ton

In sogenannten Tonsprachen ist die Höhe der Grundfrequenz ebenso bedeutungsunterscheidend wie in anderen Sprachen die Lautqualität oder Quantität



Cantonesisch



Thai



Serbokroatisch

# Cantonesisch (Kantonchinesisch)



## Transcription of recorded passage

jəu jət tʰi | pək fɔŋ tʰuŋ tʰai jœŋ hei tou au kən pin kɔ lək  
ti || kʰœy tei am am tʰei tou jəu kɔ jən haŋ kʷɔ | li kɔ jən  
tsœk tsy kin tai ləu || kʰœy tei tseu wa lak | pin kɔ hɔ ji tsɪŋ  
tou li kɔ jən tʰœy tsɔ kin ləu lɛ | tseu syn pin kɔ lək ti lak  
|| jy si | pək fɔŋ tseu pɔk mɛŋ kəm tʰœy || tim tsi | kʰœy jyt  
tʰœy tək sei lei | kɔ kɔ jən tseu jyt hei la sət kin ləu || tseu  
həu | pək fɔŋ mou sai fu | wai jəu fɔŋ hei || kən tsy | tʰai jœŋ  
tʰət lei sai tsɔ jət tsən | kɔ kɔ jən tseu tsik hak tʰœy tsɔ  
kin ləu lak || jy si | pək fɔŋ wai jəu jɪŋ sy la ||

# Serbokroatisch



Orthographie:

ne volim pretjeranu skrušenost

Akzentierte Schreibweise:

nè volīm prètjeranu skrûšenōst

IPA:

ně\_voʎi:m prètjeranu skrû:ʃeno:st



# Thai

## Transcription of recorded passage

k'hā'nà? t'hî ,lōm'nũa lé ,p'há?ā't'hít | kām'lāŋ 't'hǎŋ kān 'wā: | 'k'hraj tɕā 'mī:  
 p'hā'lāŋ 'mā:k kwà 'kān | kō 'mī: 'nák,dỹ:n't'hā:ŋ 'p'hû: 'nuŋ 'dỹ:n 'p'hā:n 'mā: |  
 'saj 'sũa,kān'nǎ:w || ,lōm'nũa lé ,p'há?ā't'hít 'tɕuŋ ,tòk'lōŋ kān 'wā: | 'k'hraj t'hî  
 'sǎ:mā:t 't'hām hāj 'nák,dỹ:n't'hā:ŋ 'p'hû: 'ní: | 't'hò:t 'sũa,kān'nǎ:w ?òk 'dā:j  
 'sǎm'rèt 'kò:n | tɕā 't'hũ: 'wā: | pēn 'p'hû: t'hî 'mī: p'hā'lāŋ 'mā:k 'kwà: || 'lé? 'lé:w |  
 ,lōm'nũa kō krā'p'hū: 'p'hát 'jā:ŋ 'sùt 'rē:ŋ || tē 'jīŋ 'p'hát 'rē:ŋ 'mā:k 'k'hũn 'p'hǎŋ  
 'dāj | 'nák,dỹ:n't'hā:ŋ kō 'jīŋ 'dũŋ 'sũa,kān'nǎ:w 'hāj krā'tɕháp káp 'túa 'mā:k  
 'k'hũn 'p'hǎŋ 'nán || 'lé? 'nāj t'hî 'sùt | ,lōm'nũa kō 'lỹ:k 'lóm 'k'hwā:m  
 p'hājā'jā:m || 'tɕà:k 'nán | ,p'há?ā't'hít tɕuŋ 'sà:t 'sě:ŋ ?ān 'ró:n 'rē:ŋ ?òk 'mā: ||  
 'nák,dỹ:n't'hā:ŋ kō 't'hò:t 'sũa,kān'nǎ:w ?òk 't'hān 't'hī: || 'nāj t'hî 'sùt | ,lōm'nũa  
 tɕuŋ 'tɕām 'tōŋ 'jō:m 'ráp 'wā: | ,p'há?ā't'hít mī: p'hā'lāŋ 'mā:k 'kwà: 'tōn ||

## TONES AND WORD ACCENTS

LEVEL		CONTOUR		
é̌ <sub>or</sub>	┘	Extra high	ě <sub>or</sub> ↗	Rising
é̇	┘	High	ê    ↘	Falling
ė	┘	Mid	ė    ↗	High rising
ė	┘	Low	ė    ↗	Low rising
ė	┘	Extra low	ė    ↗	Rising- falling
↓		Downstep	↗	Global rise
↑		Upstep	↘	Global fall

# Intonation

- Im IPA nur sehr am Rande behandelt:
  - Downstep, upstep, global rise, global fall
- Bekanntestes Annotationsschema für Intonation TOBI (Tone and Break Indices, J. Pierrehumbert & M. Beckman 1988) H\*, L\* H\*L

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 1993)

CONSONANTS (PULMONIC) WITH X-SAMPA EQUIVALENTS IN BLUE

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p <sub>p</sub> b <sub>B</sub>			t <sub>t</sub> d <sub>d</sub>		ʈ <sub>ʈ</sub> ɖ <sub>ɖ</sub>	c <sub>c</sub> ɟ <sub>ɟ</sub>	k <sub>k</sub> g <sub>g</sub>	q <sub>q</sub> ɢ <sub>ɢ</sub>		ʔ
Nasal	m <sub>m</sub>	ɱ <sub>F</sub>		n <sub>n</sub>		ɳ <sub>n̠</sub>	ɲ <sub>ɲ</sub>	ŋ <sub>ŋ</sub>	ɴ <sub>N</sub>		
Trill				ʀ <sub>r</sub>					ʀ̥ <sub>R</sub>		
Tap or Flap				ɾ <sub>ɾ</sub>		ɽ <sub>ɽ</sub>					
Fricative	ɸ <sub>p̥</sub> β <sub>B</sub>	f <sub>f</sub> v <sub>V</sub>	θ <sub>T</sub> ð <sub>D</sub>	s <sub>s</sub> z <sub>Z</sub>	ʃ <sub>S</sub> ʒ <sub>Z</sub>	ʂ <sub>ʂ</sub> ʐ <sub>ʐ</sub>	ç <sub>ç</sub> ʝ <sub>ɟ̟</sub>	x <sub>x</sub> ɣ <sub>ɣ</sub>	χ <sub>X</sub> ʁ <sub>R</sub>	ħ <sub>ħ</sub> ʕ <sub>ʕ</sub>	h <sub>h</sub> ɦ <sub>ɦ</sub>
Lateral fricative				ɬ <sub>ɬ</sub> ɮ <sub>ɮ</sub>							
Approximant		ʋ <sub>P (or v̥)</sub>		ɹ <sub>ɹ</sub>		ɻ <sub>ɻ</sub>	j <sub>j</sub>	ɰ <sub>M</sub>			
Lateral approximant				l <sub>l</sub>		ɭ <sub>ɭ</sub>	ʎ <sub>ʎ</sub>	ʟ <sub>L</sub>			

Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a voiced consonant. Shaded areas denote articulations judged impossible.

CONSONANTS (NON-PULMONIC)

Clicks	Voiced implosives	Ejectives
ʘ Bilabial	ɓ Bilabial b<	ʼ as in:
Ʉ Dental	ɗ Dental/alveolar d<	ɸ Bilabial p>
ɠ (Post)alveolar	ɟ Palatal j<	ɬ Dental/alveolar t>
ɥ Palatoalveolar	ɣ Velar g<	ɰ Velar k>
ɮ Alveolar lateral	ʙ Uvular ɢ<	ʂ Alveolar fricative s>

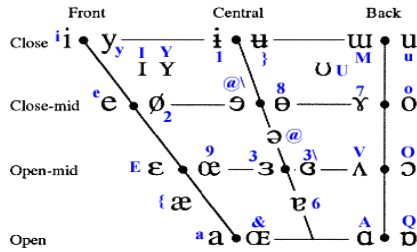
SUPRASEGMENTALS

ˈ Primary stress	%foʊn@ˈtʃɪn
ˌ Secondary stress	fəʊnəˈtʃɪn
ː Long	eɪ eː
ˑ Half-long	eˑ eˑ
ˑˑ Extra-short	ɛˑˑ eˑˑ
ˑˑˑ Syllable break	ɪ.ækt
ˑˑˑˑ Minor (foot) group	rɪ.ʃt
ˑˑˑˑˑ Major (intonation) group	
ˑˑˑˑˑˑ Linking (absence of a break)	

TONES & WORD ACCENTS

LEVEL	CONTOUR
ɛ or ɤ Extra high	˥ or ˨ Rising_R
˥ High	˨ Falling_F
˧ Mid	˩ High rising_H-T
˩ Low	˨˩ Low rising_B-L
˩˥ Extra low	˩˥ Rising-falling_R-F
˩˥˩ Global rise	<R> etc.
˩˥˩˥ Global fall	<F>

VOWELS



Where symbols appear in pairs, the one to the right represents a rounded vowel.

OTHER SYMBOLS

W	Voiced labial-velar fricative	ɕ ʑ	Alveolo-palatal fricatives
ɰ	Voiced labial-velar approximant	ɺ ɻ	Alveolar lateral flap
H	Voiced labial-palatal approximant	ɥ ʎ	Simultaneous j and ɟ
H	Voiced epiglottal fricative		Affricates and double articulations can be represented by two symbols joined by a tie bar if necessary.
<	Voiced epiglottal fricative		
>	Epiglottal plosive	kp̚ t̚s̚	

DIACRITICS

X-SAMPA diacritics come after symbols, e.g. n\_0. Diacritics may be placed above a symbol with a descender, e.g. ɳ̰.

̰	Voiced	̠	Dental	̡	Dental	̢	Dental
̣	Voiced	̤	Creaky voiced	̥	Apical	̦	Dental
̧	Aspirated	̨	Linguolabial	̩	Laminal	̪	Dental
̫	More rounded	̬	Labialized	̭	Nasalized	̮	Nasalized
̯	Less rounded	̰	Palatalized	̱	Nasal release	̲	Nasal release
̴	Advanced	̵	Velarized	̶	Lateral release	̷	Lateral release
̸	Retracted	̹	Pharyngealized	̺	No audible release	̻	No audible release
̼	Centralized	̽	Velarized or pharyngealized	̾	(or velarized I: 5)	̿	(or velarized I: 5)
̿	Mid-centralized	̀	Raised	́	(ɹ̥ = voiced alveolar fricative)		
̀	Syllabic	̂	Lowered	̃	(β̃ = voiced bilabial approximant)		
̂	Non-syllabic	̄	Advanced Tongue Root	̅			
̄	Rhoticity	̆	Retracted Tongue Root	̇			

EXTENDED IPA LETTERS AND DIACRITICS

ɸ	Velopharyngeal fricative (occurs with a cleft palate)	̤	Velopharyngeal frication
ɓ	Bidental percussive (gnashing teeth)	̠ ̡	Interdental or bidental
ɔ̥	Dentolabial	ɸ	Labiodental
ɔ̜	Bilabial percussive (smacking lips)	k <sup>v</sup>	Labiodentalized
̠ ̡	Alveolar or alveolarized	t <sup>ɸ</sup>	Uvularized
ɸ	Labial spreading	x <sup>œ</sup>	Open-rounded labialization
i	Sublaminal lower alveolar click (sucking tongue)	!i	Alveolar & sublaminal click (‘click cluck’)
l̥	̥l̥ Voiceless centro-lateral alveolar fricative (a lisp)	l̤	̤l̤ Voiced centro-lateral alveolar fricative (a lisp)
̤	Laterally offset left	̥	Laterally offset right
p↓	Ingressive airflow	!↑	Egressive airflow
̠̥ ̡̥	Nareal fricative	̠̥	Denasal (as with a head cold)
p <sup>̚</sup>	Unaspirated	ɶ	Whispery phonation
ɸ	Strong articulation	ɸ	Weak articulation
a <sup>ʰ</sup>	Faucalized (stretched throat ‘yawn’)	a!	Harsh (ventricular or ‘pressed’ voice, as when lifting weights)
̤	Whistled articulation	s!!	Ventricular (uses the false vocal cords)
̠̤	Slurred (sliding) articulation	t\t	Stuttered (reiterated articulation)

Parentheses and offset may be used with diacritics to indicate degree and timing:

̤ partially devoiced, ̤ initial partial devoicing, ̤ prevoiced, ̤ postvoiced;

̤ partially voiced, ̤ final partial voicing, a<sub>̤</sub> creaky offglide