

Konsonanten: Laryngale Kontraste

Jochen Trommer

`jtrommer@uni-leipzig.de`

Universität Leipzig
Institut für Linguistik

Phonetikanalyse – SS 2007

Stimmlose Sonoranten

- ▶ Sonoranten sind im unmarkierten Fall stimmhaft
- ▶ einige Sprachen haben aber zusätzlich zu stimmhaften Sonoranten deren stimmlose Gegenstücke
- ▶ (“Wenn eine Sprache stimmlose Sonoranten hat, hat sie auch stimmhafte”)

Stimmlose Nasale

Voiced and voiceless nasals in Burmese

NASALS	BILABIAL	DENTAL	PALATAL	VELAR
VOICELESS	m̥â 'from'	ṇă: 'nasal'	ɲă: 'considerate'	ŋâ 'borrow'
VOICED	mâ 'lift up'	nă: 'pain'	ɲă: 'right'	ŋâ 'fish'

Behauchte Vokale (“Breathy Voice”)

- ▶ Bei behauchten Vokalen stehen die Stimmbänder weniger eng als bei stimmhaften Vokalen
- ▶ Der entstehende Laut klingt wie gehaucht (wie [h] in <aha>)
- ▶ Akustisch ist das Signal bei behauchten Vokalen weniger stark, diffuser, eher frikativisch

Behauchte Vokale (“Breathy Voice”)

Gujarati breathy sounds

VOICED VOWEL	BREATHY VOWEL	VOICED ASPIRATED STOP
bar 'twelve'	baṛ 'outside'	b ^h ar burden
pər 'last year'	pəṛ 'dawn'	
kan 'ear'	kaṅ 'Krishna'	
mel 'dirt'	meḷ 'palace'	

Knarrende Vokale (“Creaky Voice”)

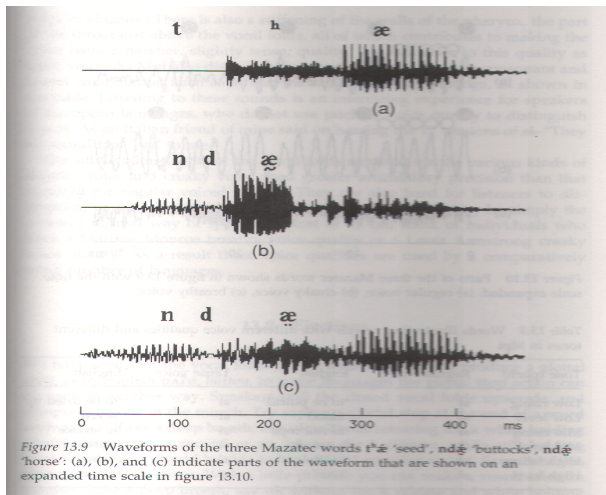
- ▶ Bei knarrenden Vokalen stehen die Stimmbänder enger als bei stimmhaften Vokalen
- ▶ Der entstehende Laut klingt wie das Knarzen einer alten Tür
- ▶ Akustisch zeigt das Signal bei knarrenden Vokalen mehr Energie (besonders im ersten Formanten)

Knarzende Vokale (“Creaky Voice”)

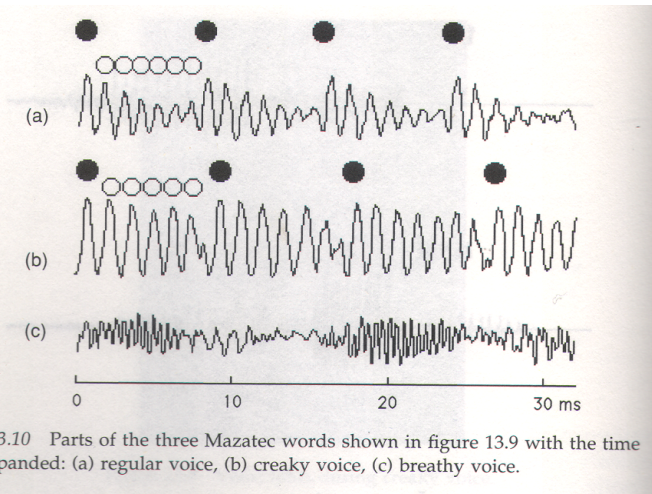
Voice qualities and tones in Mazatec

VOICED	CREAKY	BREATHY
	VOICED	VOICED
tha	nda'	nda
tʰæ	ndæ̰	ndæ̰
'seed'	'buttocks'	'horse'

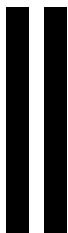
Behauchte & knarrende Vokale im Oszillogramm (I)



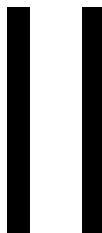
Behauchte & knarrende Vokale im Oszillogramm (II)



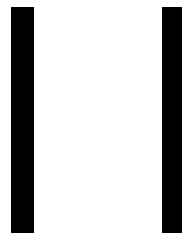
Die Artikulation von Breathy und Creaky Voice



Creaky
Voice

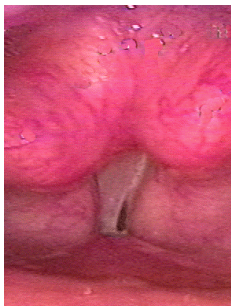


Normal
Voice

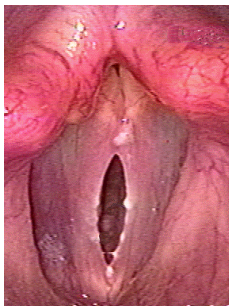


Breathy
Voice

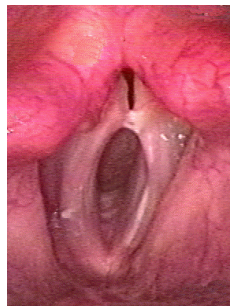
Die Artikulation von Breathy und Creaky Voice



Creaky
Voice



Normal
Voice



Breathy
Voice

3-fach-Kontrast bei Plosiven: Thai (I)

[p^haʊ] 'to burn'

[paʊ] 'to blow'

[baʊ] 'soft'

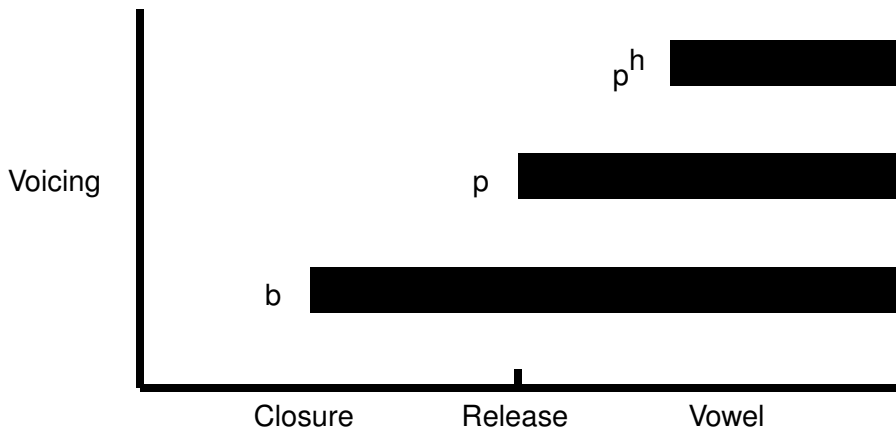
Thai benutzt sowohl den Kontrast stimmhaft/stimmlos (Spanisch) als auch den Kontrast stimmlos/aspiriert (Deutsch/Englisch)

3-fach-Kontrast bei Plosiven: Thai (II)

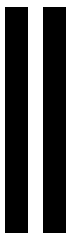
Thai stops

	BILABIAL	ALVEOLAR
VOICED	bâ: 'crazy'	dâ: 'curse'
VOICELESS UNASPIRATED	pâ: 'aunt'	ta: 'eye'
ASPIRATED	p ^h â: 'cloth'	t ^h â: 'landing place'

3-fach-Kontrast bei Plosiven: Thai (III)



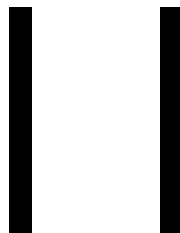
3-fach-Kontrast bei Plosiven: Thai (IV)



stimmhaft



stimmlos



aspiriert

3-fach-Kontrast bei Plosiven: Thai (V)

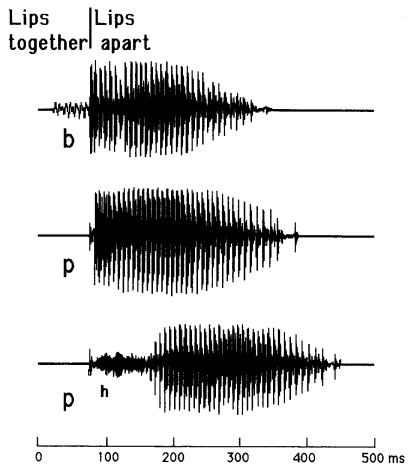


Figure 13.4 Waveforms of the three Thai words **b̂a:** 'crazy', **p̂a:** 'aunt', **p̂ĥa:** 'cloth'.

Stimmhafte Aspirierte Plosive: Hindi

Hindi Stops

	BILABIAL	DENTAL	POST-ALVEOLAR	PALATO-ALVEOLAR	VELAR
VOICED	ba	da	ɖa	ɟa	ga
	'hair'	'lentil'	'branch'	'net'	'cheek'
VOICELESS	pa	ta	ʈa	tʃa	ka
UNASPIRATED	'take care of'	'beat'	'postpone'	'turn'	'era'
VOICELESS	pʰa	tʰa	ʈʰa	tʃʰa	kʰa
ASPIRATED	'knife blade'	'plate'	'wood shop'	'bark'	'skin'
VOICED	bʱa	ɖʱa	ɟʱa	ɟʃʱa	ɡʱa
ASPIRATED	'forehead'	'knife'	'shield'	'cymbals'	'confusion'

Kenstowicz (1994) über Stimmhafte Aspirierte Plosive

	p	b	p ^h	b ^h
Spread Glottis	-	-	+	+
Voiced	-	+	-	+

Stimmhafte Aspirierte Plosive: Hindi

- ▶ Bei SAP schwingen die Stimmbänder durchgehend (auch während der Verschlussphase)
- ▶ Der vokalische Anteil nach der Verschlusslösung entspricht einem behauchten (“breathy” Vokal)
- ▶ insgesamt ist die Stimmband-Schwingung diffuser und schwächer als bei stimmhaften unaspirierten Plosiven

Stimmhafte Aspirierte Plosive: Hindi

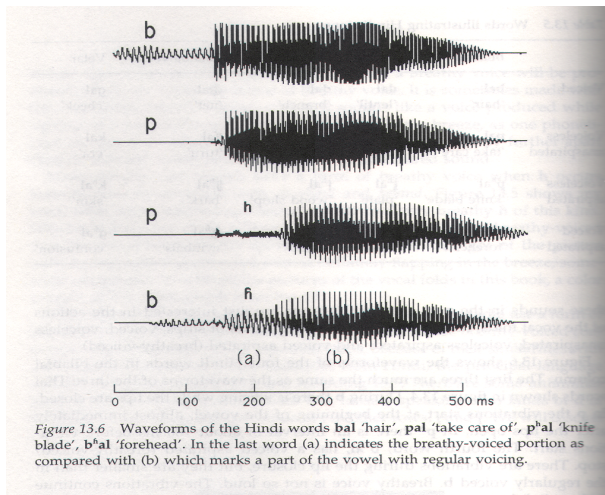


Figure 13.6 Waveforms of the Hindi words **bal** 'hair', **pal** 'take care of', **p^hal** 'knife blade', **b^hal** 'forehead'. In the last word (a) indicates the breathy-voiced portion as compared with (b) which marks a part of the vowel with regular voicing.

Stimmhafte Aspirierte Plosive: Hindi

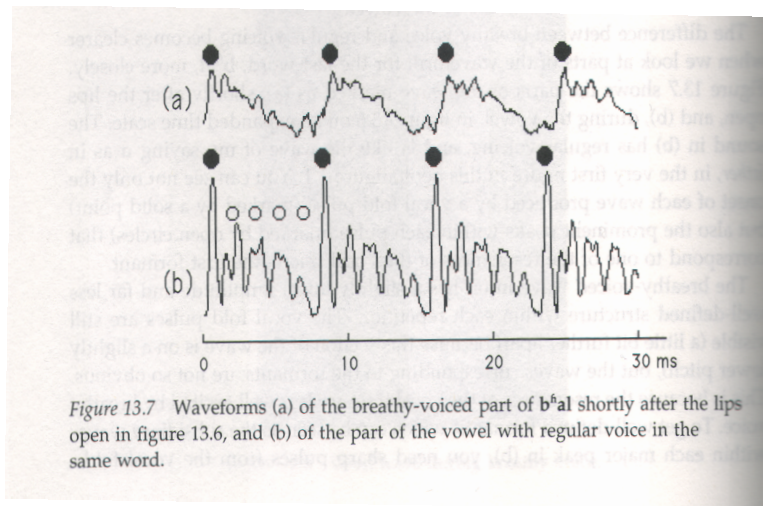
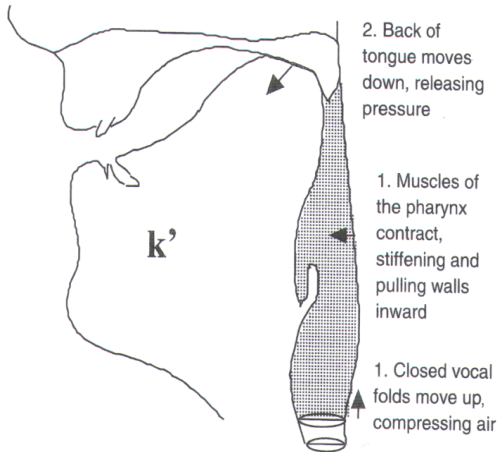


Figure 13.7 Waveforms (a) of the breathy-voiced part of $b^{\text{h}}al$ shortly after the lips open in figure 13.6, and (b) of the part of the vowel with regular voice in the same word.

Ejektive

- ▶ Bei Ejektiven wird nicht die Atmung zur Lauterzeugung verwendet
- ▶ Stattdessen erzeugen die geschlossenen Stimmlippen durch ruckartiges Anheben Überdruck unterhalb eines oralen Verschlusses
- ▶ Ähnlich wie bei Plosiven wird der orale Verschluss explosionsartig gesprengt
- ▶ Ejektive sind spontan (immer) stimmlos

Ejektive



Ejektive

Some contrasting stops in Quechua

	PALATO- ALVEOLAR	VELAR	UVULAR
VOICELESS	tʃaka	kujui	qaʎu
	'bridge'	'to move'	'tongue'
ASPIRATED	tʃʰaka	kʰujui	qʰaʎu
	'large ant'	'to whistle'	'shawl'
EJECTIVE	tʃʼaka	kʼujui	qʼaʎu
	'hoarse'	'to twist'	'tomato sauce'

Implosive

- ▶ Bei Implosiven wird nicht die Atmung zur Lauterzeugung verwendet
- ▶ Stattdessen erzeugen die geschlossenen Stimmlippen durch ruckartiges Absenken Unterdruck unterhalb eines oralen Verschlusses
- ▶ Ähnlich wie bei Plosiven und Ejektiven wird der orale Verschluss explosionsartig gesprengt
- ▶ Implosive sind spontan (aber nicht immer) stimmhaft

Implosive im Sindhi

The stops of Sindhi

	BILABIAL	DENTAL	POST-ALVEOLAR	PALATAL	VELAR
VOICED	həns 'forest'	ɖərs 'door'	ɖors 'you run'	ɟəʃ 'illiterate'	ɡəns 'quality'
VOICELESS UNASPIRATED	pəns 'leaf'	tərs 'bottom'	ʈəns 'ton'	cəʃ 'to destroy'	kəns 'ear'
VOICELESS ASPIRATED	pʰəns 'snake hood'	tʰərs (district name)	ʈʰəns 'thug, cheat'	cʰəʃ 'crown'	kʰəns 'you lift'
VOICED ASPIRATED	hɦəns 'manure'	ɖɦərs 'trunk'	ɖɦərs 'bull'	ɟɦəʃ grab (n.)	ɡɦəns 'excess'
VOICED IMPLOSIVE	ɦəni 'field'		ɖ̠əns 'festival'	ɟ̠əʃ 'illiterate'	ɡ̠əns 'handle'

Stimmlose Implosive im Owerri Igbo

Some contrasting stops in Owerri Igbo

	BILABIAL	ALVEOLAR
VOICED	íba 'to get rich'	ída 'to cut'
VOICELESS	ípa 'to carry'	ńtâ [name]
UNASPIRATED	íp^hâ 'to squeeze'	ít^hâ 'to blame'
BREATHY	íb^ha 'to peel'	íd^ha 'to fall'
VOICELESS	íḡa 'to gather'	íḡa 'to chew'
IMPLOSIVE	íḡa 'to dance'	

Recording Owerri Igbo

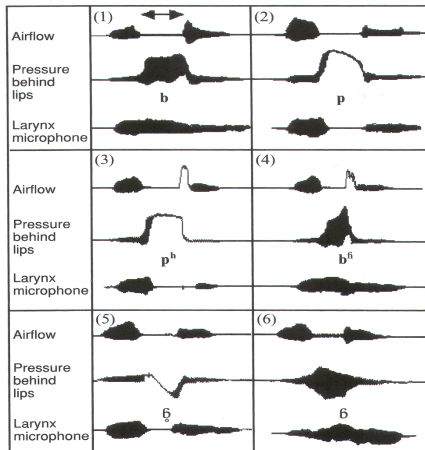


Figure 13.12 Air pressure and flow records in Owerri Igbo stops.