

$\left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{ORTH} \langle \text{Grammatik} \rangle \\ \text{SYN} \text{CAT} \text{SUBCAT} \langle \text{DET} \rangle \\ \text{SEM} \left[\begin{array}{l} \text{IND} \quad \boxed{0} \\ \text{RESTR} \left\{ \left[\begin{array}{l} \text{grammar} \\ \text{INST} \quad \boxed{0} \end{array} \right] \right\} \end{array} \right] \end{array} \right]$	$\left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{ORTH} \langle \text{语法} \rangle \\ \text{SYN} \text{CAT} \text{SUBCAT} \langle \text{DET} \rangle \\ \text{SEM} \left[\begin{array}{l} \text{IND} \quad \boxed{0} \\ \text{RESTR} \left\{ \left[\begin{array}{l} \text{grammar} \\ \text{INST} \quad \boxed{0} \end{array} \right] \right\} \end{array} \right] \end{array} \right]$	$\left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{ORTH} \langle \text{قواعد} \rangle \\ \text{SYN} \text{CAT} \text{SUBCAT} \langle \text{DET} \rangle \\ \text{SEM} \left[\begin{array}{l} \text{IND} \quad \boxed{0} \\ \text{RESTR} \left\{ \left[\begin{array}{l} \text{grammar} \\ \text{INST} \quad \boxed{0} \end{array} \right] \right\} \end{array} \right] \end{array} \right]$	$\left[\begin{array}{l} \text{word} \\ \text{ORTH} \langle \text{व्याकरण} \rangle \\ \text{SYN} \text{CAT} \text{SUBCAT} \langle \text{DET} \rangle \\ \text{SEM} \left[\begin{array}{l} \text{IND} \quad \boxed{0} \\ \text{RESTR} \left\{ \left[\begin{array}{l} \text{grammar} \\ \text{INST} \quad \boxed{0} \end{array} \right] \right\} \end{array} \right] \end{array} \right]$
---	--	---	---

Grundkurs Linguistik

Phonetik

Antonio Machicao y Priemer

mapriema@hu-berlin.de

Institut für deutsche Sprache und Linguistik

11. September 2018

Begleitlektüre

- AM S. 7–12
- ?: Kapitel 1 (S. 3–16; 19–31)

Gliederung

- Einführung
- Bereiche der Phonetik
- Methodik
- Probleme der Phonetik
- IPA-Alphabet
- Artikulatorische Phonetik
- Übungen

Einführung

- Phonetik \approx „Lautlehre“, „Lehre der Sprachlaute“, „Sprechaktlautlehre“
- Sie beschäftigt sich mit der **materiellen Seite** des Sprechens \rightarrow Sprachlaute
- **Minimaleinheit** der Phonetik:
Phon \approx Sprachlaut \approx Segment \approx einfach nur „Laut“
- Sie zählt nicht im engeren Sinne zu den *grammatischen Modulen* in der Sprachkompetenz, sondern zu dem **artikulatorisch-perzeptorischen Apparat**.

Laute in den Sprachen der Welt

- Insgesamt zählt man über **200 Vokale** und über **500 Konsonanten**.
 - Pirahã: 10 Laute (eher Phoneme)
VIDEO: Spoken Pirahã with subtitles
 - Hawaiianisch: 11–13 Laute (eher Phoneme)
 - !Xóõ: 141–159 Laute (eher Phoneme)
 - Deutsch: 50 Laute (ung. 32 Phoneme)

Übung

Wie viele Laute haben die folgenden Wörter?

1. ⟨Fische⟩
2. ⟨Nixe⟩
3. ⟨lang⟩
4. ⟨Bearbeitung⟩

ai kann man als einen oder als zwei Laute zählen.

Übung

Wie viele Laute haben die folgenden Wörter?

1. ⟨Fische⟩	1. [f ɪ ʃ ə]	4
2. ⟨Nixe⟩	2. [n ɪ k s ə]	5
3. ⟨lang⟩	3. [l a ŋ]	3
4. ⟨Bearbeitung⟩	4. [b ə ʔ a ʀ b aɪ t ʊ ŋ]	10–11
	[b ə ʔ a b aɪ t ʊ ŋ]	9–10

aɪ kann man als einen oder als zwei Laute zählen.

Einordnung der Phonetik als Wissenschaft

- Methodik: **naturwissenschaftlich**
- Messung und Analyse physiologischer und physikalischer Aspekte der Sprache
- **Lautkontinuum** wird in einzelne Laute zerlegt
- Bereiche der Phonetik:
 - Artikulatorische Phonetik
 - Akustische Phonetik
 - Auditive (perzeptive) Phonetik

Gliederung

- Einführung
- Bereiche der Phonetik
- Methodik
- Probleme der Phonetik
- IPA-Alphabet
- Artikulatorische Phonetik
- Übungen

Bereiche der Phonetik

Artikulatorische Phonetik		Akustische Phonetik	Auditive (perzeptive) Phonetik	
Sprecher		Schallsignal	Hörer	
Lautproduktion	→	Transmission	→	Perzeption

Tabelle: Bereiche der Phonetik (?)

Bereiche der Phonetik

- **Artikulatorische Phonetik**

Erzeugung von Lautereignissen (von der Steuerung durch das Gehirn bis zu den konkreten artikulatorischen Bewegungen im Mund-, Rachen- und Nasenraum und im Kehlkopf)

(1) Zungenbewegung bei der Aussprache des Lautes [ʈʂ]

- **Akustische Phonetik**

physikalische Eigenschaften von **Schallwellen**, die bei der Produktion und Übertragung von Sprachlauten auftreten

(2) physikalische Eigenschaften eines Lauts im Übertragungsprozess:
Frequenzbereich, Intensität, Länge, etc.

- **Auditive (perzeptive) Phonetik**

Wahrnehmung (Empfang und Verstehen) von Sprachlauten

Gliederung

- Einführung
- Bereiche der Phonetik
- Methodik
- Probleme der Phonetik
- IPA-Alphabet
- Artikulatorische Phonetik
- Übungen

Methodik

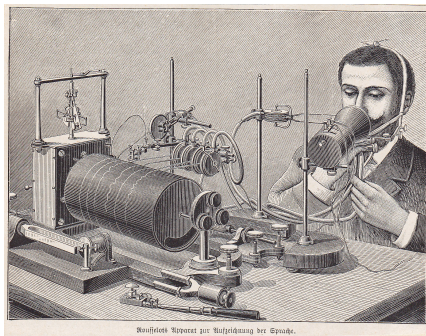


Abbildung: Rousselots Apparat, gemeinfrei, Quelle: Museum für Kommunikation Frankfurt, https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Rousselots_Apparat_zur_Aufzeichnung_der_Sprache.jpg

Deskriptive, Symbol-, Instrumental- und Signalphonetik

- Der geschulte Ohrenphonetiker analysiert und beschreibt das Gehörte (**deskriptive Phonetik**).
Die analysierten Lautkategorien werden anschließend mit symbolischen Mitteln (dem Internationalen Phonetischen Alphabet – IPA) dargestellt (**Symbolphonetik**).
- Phonetiker nehmen die ablaufenden physikalischen Vorgänge mittels spezieller Mess- oder Registriergeräte während des Sprechaktes als Signale auf (**Instrumental-** oder **Signalphonetik**).

Methodik: Beispiele

- Kiefer-, Lippen- und Zungenbewegungen mithilfe der elektrischen Muskelpotenziale
- Luftdruckschwankungen, die das akustische Signal darstellen
- Verlauf des intraoralen Luftdrucks
- Veränderung der Durchblutung bestimmter Großhirnregionen bei der Verarbeitung von lautsprachlichen Reizen

Experimental- und perzeptive Phonetik

- Außerdem kann man den Zusammenhang zwischen bestimmten Signalausprägungen und der Wahrnehmung von Versuchspersonen untersuchen (**Experimentalphonetik** oder **perzeptive Phonetik**). Damit wird ein Zusammenhang zwischen der Instrumentalphonetik und der deskriptiven Phonetik erzeugt.
- Beispiel:
Bei Veränderung von einzelnen akustischen Parametern:
Ab wann nimmt eine Versuchsperson ein [da] als [ta] wahr?

Gliederung

- Einführung
- Bereiche der Phonetik
- Methodik
- Probleme der Phonetik
- IPA-Alphabet
- Artikulatorische Phonetik
- Übungen

Probleme der Phonetik: Schnelle Übermittlung der Laute

- kurzer Satz (mit 50 Segmenten) → ung. 2 Sekunden
- d. h. bis zu 25 (sprachliche) Segmente pro Sekunde
- nicht-sprachliche Segmente → ung. 7 bis 9 pro Sekunde

→ Hohe Geschwindigkeit bei der Äußerung eines Satzes macht aus einer sprachlichen Äußerung ein **Kontinuum**, in dem die Segmentierung der Laute besonders schwer ist.

Schallsignal ist Kontinuum, Segmentierung schwierig

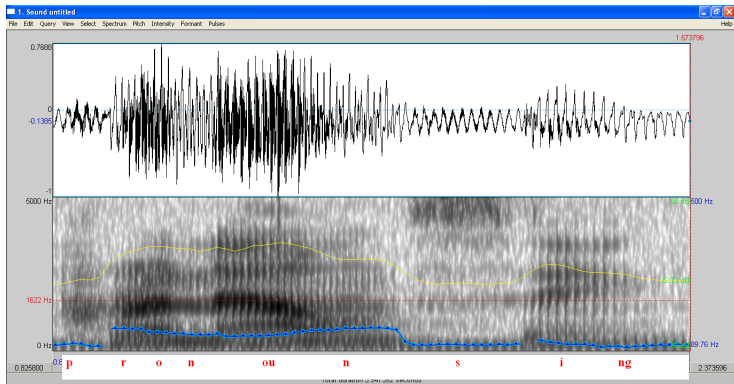


Abbildung: Spektrogramm *pronouncing*

Keine 1-zu-1-Korrespondenz zw. Lauten und Verschriftlichung

- Ein Laut → mehrere Buchstaben

(4) [s] → ⟨**S**maragd⟩, ⟨gro**B**⟩, ⟨e**s**sen⟩

- Eine Buchstabenfolge → unterschiedliche Laute

(5) ⟨ch⟩ → ⟨m**ich**⟩, ⟨B**uch**⟩, ⟨se**chs**⟩, ⟨**Ch**arme⟩, ⟨**Ch**ip⟩

→ Schriftsystem mit 1-zu-1-Korrespondenz zwischen Lauten und (diakritischen) Zeichen: **IPA-Alphabet**

Gliederung

- Einführung
- Bereiche der Phonetik
- Methodik
- Probleme der Phonetik
- IPA-Alphabet
- Artikulatorische Phonetik
- Übungen

IPA-Alphabet

- IPA = International Phonetic Association → IPA-Alphabet
- Seit Mitte des 19. Jh. → Entwicklung von phonetischen Umschriftssystemen
- IPA-Alphabet ist das am weitesten verbreitete System.
- Alle Sprachlaute aller natürlichen Sprachen werden eindeutig dargestellt (phonetische Transkription).
- **Repräsentation der Phone** → in eckigen Klammern „[]“
- **Orthographische Repräsentation** → in spitzen Klammern „⟨⟩“
- Webseite der IPA:
<http://internationalphoneticassociation.org>
- Alle Laute zum Testen:
<http://phonetics.ucla.edu/course/chapter1/chapter1.html>

Pulmonische Konsonanten im IPA-Alphabet

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b		t d			ɖ ɗ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasale	m	ɱ	n			ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Vibranten	ʙ		r						ʀ		
Taps/ Flaps			ɾ			ɽ					
Frikative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Laterale Frikative			ɬ ɮ								
Approximanten		ʋ	ɹ			ɻ	j	ɰ			
Laterale Approximanten			l			ɭ	ʎ	ʟ			

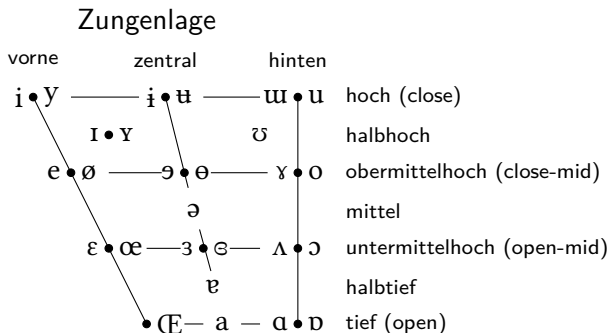
- Bei Paaren ist der rechte Konsonant stimmhaft.
- Graue Flächen gelten als artikulatorisch unmöglich.

Nichtpulmonale Konsonanten im IPA-Alphabet

Clicks		Voiced implosives		Ejectives	
ʘ	Bilabial	ɓ	Bilabial	ʼ	Examples:
ǀ	Dental	ɗ	Dental/alveolar	pʼ	Bilabial
ǃ	(Post)alveolar	f	Palatal	tʼ	Dental/alveolar
ǂ	Palatoalveolar	ɠ	Velar	kʼ	Velar
ǁ	Alveolar lateral	ɛ	Uvular	sʼ	Alveolar fricative

- **VIDEO:** !Nama Clicks

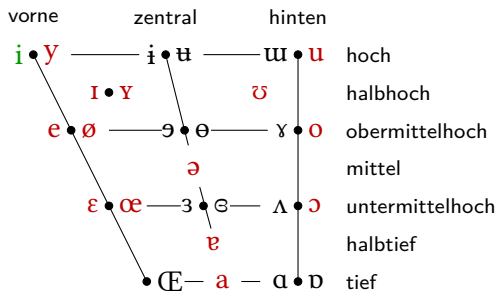
Vokale im IPA-Alphabet: Das Vokalviereck



Vokale links des Punktes sind ungerundet,
die rechts sind gerundet.

Vokale im Deutschen

Zungenlage

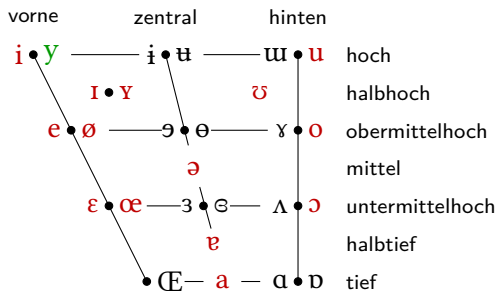


- Liege [li:gə]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

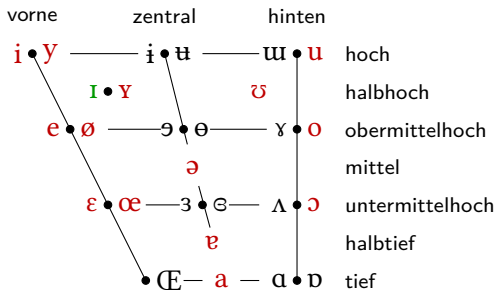
Zungenlage



- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]

Deutsche Vokale sind rot

Zungenlage

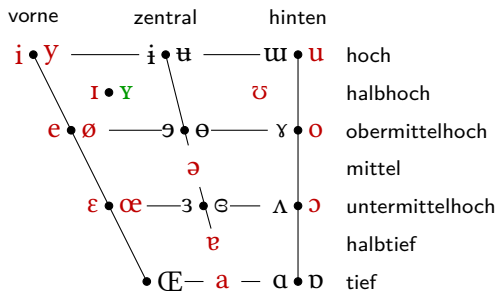


- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

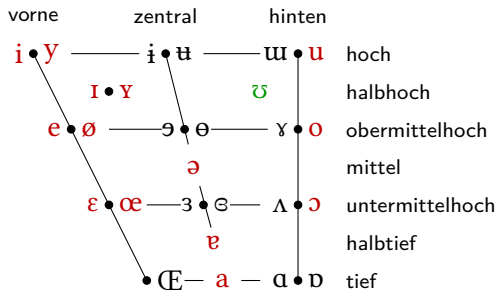
Zungenlage



- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]

Deutsche Vokale sind rot

Zungenlage

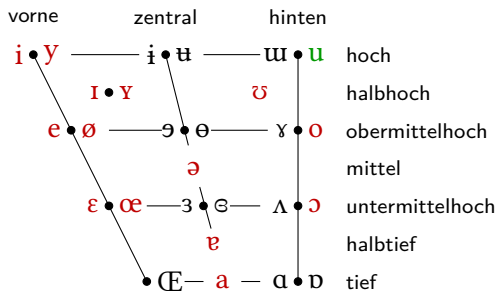


- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

Zungenlage

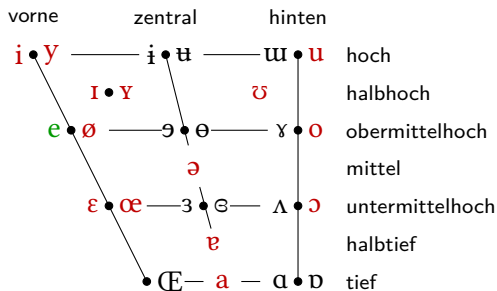


- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

Zungenlage

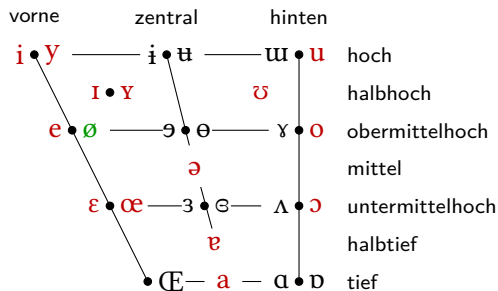


- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

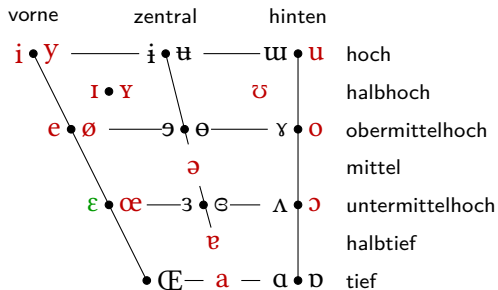
Zungenlage



- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə], wöge [vø:gə]

Deutsche Vokale sind rot

Zungenlage

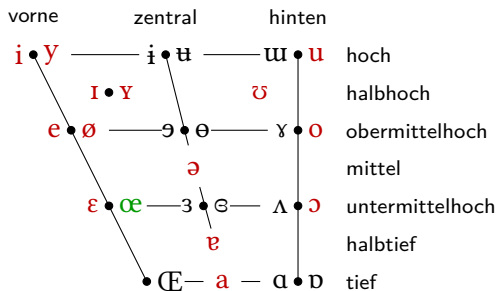


- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə], wöge [vø:gə]
- helle [hɛlə]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

Zungenlage

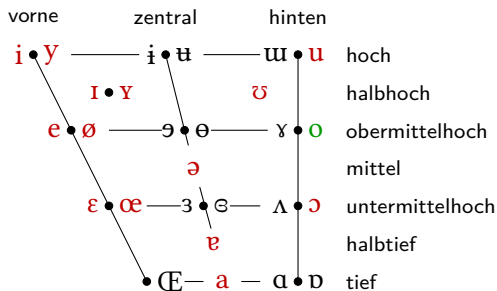


- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə], wöge [vø:gə]
- helle [hɛlə], Hölle [hœlə]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

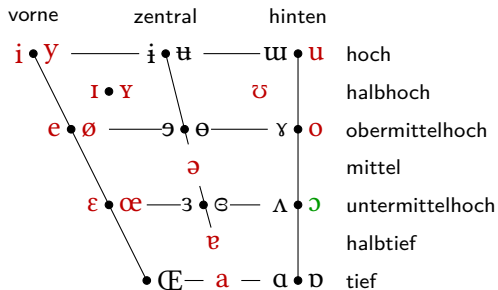
Zungenlage



- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə], wöge [vø:gə]
- helle [hɛlə], Hölle [hœlə]
- Ofen [o:fən]

Deutsche Vokale sind rot

Zungenlage

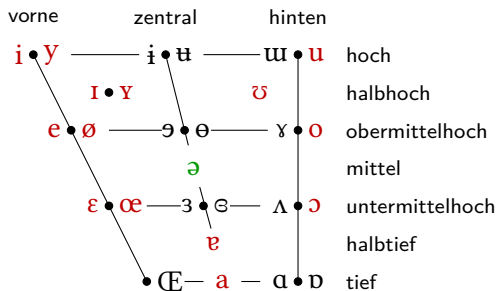


- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə], wöge [vø:gə]
- helle [hɛlə], Hölle [hœlə]
- Ofen [o:fən], offen [ɔfən]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

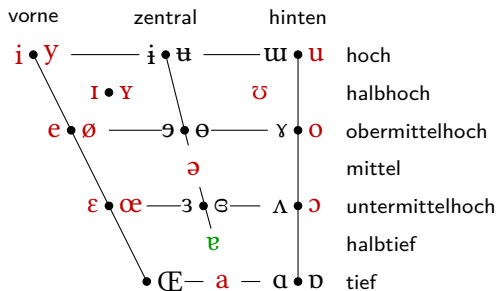
Zungenlage



- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə], wöge [vø:gə]
- helle [hɛlə], Hölle [hœlə]
- Ofen [o:fən], offen [ɔfən]
- geben [ge:bən]

Deutsche Vokale sind rot

Zungenlage

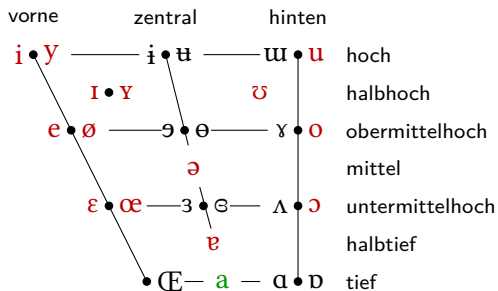


- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə], wöge [vø:gə]
- helle [hɛlə], Hölle [hœlə]
- Ofen [o:fən], offen [ɔfən]
- geben [ɡe:bən], Lehrer [le:ʁə]

Deutsche Vokale sind rot

Vokale im Deutschen

Zungenlage



- Liege [li:gə], Lüge [ly:gə]
- Kiste [kɪstə], Küste [kʏstə]
- muss [mʊs], Mus [mu:s]
- Wege [ve:gə], wöge [vø:gə]
- helle [hɛlə], Hölle [hœlə]
- Ofen [o:fən], offen [ɔfən]
- geben [ɡe:bən], Lehrer [le:xə]
- Lab [la:p]

Deutsche Vokale sind rot

Suprasegmentalia

Zeichen	Erklärung	Beispiel
'	Hauptbetonung	[apo'te:kə]
,	Nebenbetonung	['ba:nho:fs,halə]
:	lang	[ba:n] (vs. [ban])
ː	halblang	
˘	extra-kurz/ unsilbischer Vokal	[stu:dɪə]
	untergeordnete Intonationsgruppe	
	übergeordnete Intonationsgruppe	
.	Silbengrenze	[ˈzɪl.bɛn.ˌgʁɛn.t͡sə]
(Doppelartikulation	[ʔaʊto:], [nɛts]

Gliederung

- Einführung
- Bereiche der Phonetik
- Methodik
- Probleme der Phonetik
- IPA-Alphabet
- Artikulatorische Phonetik
 - Konsonanten
 - Konsonantenklassifikation
 - Vokale
 - Vokalklassifikation
 - Vokalviereck
 - Monophthong, Diphthong, Triphthong
- Übungen

Artikulatorische Phonetik: Initiator, Generator, Modifikator

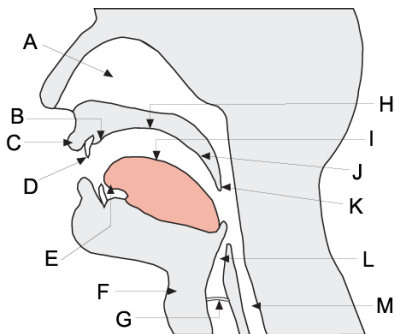
Mehrere Körperteile sind für Erzeugung von Schall nötig:

- **Initiator:** die Lunge → (Atmung) erzeugt Luftstrom
- **Generator:** der Kehlkopf (Larynx) mit den Stimmbändern → Luftstrom wird in Schwingung versetzt (Phonation)
Frequenz: Häufigkeit mit der die Stimmlippen schwingen bestimmt die Tonhöhe: Bei Frauen ung. 230 Hz, bei Männern 120 Hz und bei Säuglingen 400 Hz
VIDEO: Trans-Nasal Endoscopy
- **Modifikator:** Rachen-, Mund- und Nasenraum mit den verschiedenen Sprechwerkzeugen (Zunge, Lippen, weicher Gaumen) → Unterschiedliche Stellung der Artikulationsorgane verändert den Rohschall des Kehlkopfs zu den wohlunterschiedenen Lauten (Artikulation im engeren Sinne).

Konsonanten

- Konsonanten → Mitlaute
- Die Artikulationsorgane bilden eine **geräuschverursachende Enge** oder einen Verschluss im Ansatzrohr, d. h. die Luft wird oberhalb der Stimmritze (Glottis) zwischen den Stimmbändern behindert.

Sagittalschnitt



- A – Nasenraum
- B – Zahndamm *Alveolen*
- C – (Ober)Lippe
- D – (obere) Zähne
- E – Zungenspitze *Apex*
- F – Kehlkopf *Larynx*
- G – Stimmlippen *Glottis*
- H – harter Gaumen *Palatum*
- I – Zungenrücken *Dorsum*
- J – Gaumensegel *Velum*
- K – Zäpfchen *Uvula*
- L – Luftröhre
- M – Speiseröhre

Abbildung: Sagittalschnitt, CC BY-SA
3.0

Konsonantenklassifikation: Stimmbeteiligung

- **Stimmbeteiligung** (Stimmhaftigkeit): Schwingungszustand der Stimmbänder

- **stimmhaft** → eng beieinander stehende Stimmbänder
- **stimmlos** → weit auseinander stehende Stimmbänder

(6) [p] vs. [b]

- **Aspiration** (Behauchung): Glottis während der Verschlussphase ist weit gespreizt und schwingt mit.

(7) [^h]

VIDEO: Aspiration

Übung

Welche der folgenden Laute sind stimmhaft und welche stimmlos?

(8) [d, z, f, v, g, k, ?]

Übung

Welche der folgenden Laute sind stimmhaft und welche stimmlos?

(8) [d, z, f, v, g, k, ʔ]

Lösung:

- stimmhaft: [d, z, v, g]
- stimmlos: [f, k, ʔ]

Konsonantenklassifikation: Stellung des Gaumensegels

- **Stellung des Gaumensegels** (des weichen Gaumens):
 - Nasale Laute (z. B. [m , n]) → Senkung des weichen Gaumens (Velum)
 - Orale Laute (z. B. [f , a]) → bei gehobenem Velum
- **LINK:** Interaktiver Sagittalschnitt:
<http://smu-facweb.smu.ca/~s0949176/sammy/>

Konsonantenklassifikation: Artikulationsort

- **Artikulationsort** im Vokaltrakt: Ort, an dem die Luft behindert wird. Unterscheidung nach nicht-beweglichen und beweglichen Artikulatoren.
- **Nicht-bewegliche** Artikulatoren (passiver Artikulator, Artikulationsort im engeren Sinne):
 - die oberen Zähne → **dental**
 - die Alveolen (Knochendamm hinter den oberen Zähne) → **alveolar**
 - der harte Gaumen (Palatum) → **palatal**

Konsonantenklassifikation: Artikulationsort II

- **Bewegliche** Artikulatoren (aktiver Artikulator, Artikulationsorgan):
 - weicher Gaumen (Velum) → **velar**
 - das Zäpfchen (Uvula) → **uvular**
 - Lippen → **labial**
 - Unterkiefer
 - Zunge

Konsonantenklassifikation: Weitere Unterteilung

- Bei der Artikulation mit der Zunge bildet man Untergruppen nach dem beteiligten Zungenteil:
 - **koronal**: mit dem vorderen Teil der Zunge
 - **apikal**: mit der Zungenspitze
 - **laminal**: mit dem Zungenblatt (mittlerer Teil der Zunge)
 - (9) [t, d, l, n, s, z, ʃ, ʒ]
 - **dorsal**: mit dem hinteren Teil der Zunge
 - (10) [ɕ, ʝ, ɡ, k, x, ŋ, ʀ, ʁ]
- **LINK**: Interaktiver Sagittalschnitt:
<http://smu-facweb.smu.ca/~s0949176/sammy/>

Konsonantenklassifikation: Artikulationsart

- **Artikulationsart** (Artikulationsmodus):
Art der Behinderung des Luftstroms durch die Artikulationsorgane
- **Plosive** (Verschlusslaute, Explosivlaute, stops): totaler oraler Verschluss mit anschließender plötzlicher Lösung des Verschlusses
Das Velum bleibt dabei in angehobener Position, so dass die Luft durch den Mundraum strömt.

(11) [p, b, t, d, k, g, ʔ]

Der **Glottalverschluss** (Knacklaut) [ʔ] entsteht durch plötzliches Öffnen der Stimmritze und kommt im Deutschen vor anlautendem Vokal eines Wortes und vor anlautendem Vokal in einer betonten Silbe vor.

Artikulationsart: Frikative

- **Frikative** (Reibelaute, Spiranten): Verengung zweier Sprechorgane, Luftstrom strömt durch die Verengung, es entsteht ein Reibegeräusch.

(12) [f, v, s, z, ʃ, ʒ, ç, x, h, ɣ]

- **Sibilanten** (Zischlaut): Unterklasse der Frikative mit intensivem, hochfrequentem Geräuschanteil.

(13) [s, z, ʃ]

Artikulationsart: Affrikaten

- **Affrikaten:** Plosive, die in Frikative übergehen, wobei die Verschlussphase und die Frikativphase dieselbe (oder annähernd dieselbe) Artikulationsstelle haben; d. h. sie sind **homorgan**.

(14) [p^hf , t^hs , t^hʃ , d^hʒ]

- Per Definitionem gehören der plosive und der frikative Laut einer Affrikaten **zum selben Morphem** (die kleinste bedeutungstragende Einheit). Daraus ergibt sich:

(15) [t^hs] in ⟨Blitz⟩ → Affrikate

(16) [ts] in ⟨Monats⟩ → keine Affrikate

- Plosive, Frikative und Affrikaten → **Obstruenten**

Artikulationsart: Vibranten

- **Vibranten** (trills): schnelle Folge oraler Verschlüsse
 - Artikulationsstellen für Vibranten sehr eingeschränkt: nur bilabial, alveolar oder uvular
 - Der alveolare Vibrant [r] (das sog. Zungenspitzen-R) kommt in vielen süddeutschen Varietäten vor.
 - Der uvulare Vibrant [ʀ] (das gerollte Zäpfchen-R) ist eine häufige Realisierung des Deutschen ⟨r⟩.

Artikulationsart: Approximanten

- **Approximanten** (Öffnungslaute): Enge im Ansatzrohr (wie Frikative)
Bei Approximanten gibt es nicht so eine große Nähe zwischen Artikulator und Artikulationsstelle → kein Reibegeräusch

Zwei Unterklassen:

- **Laterale**: Verschluss in der Mundhöhlenmitte, Luft entweicht seitlich [l]
- **Gleitlaute** (zentral): zentrale Verengung aber weiter als bei Frikativen [w].
(Manchmal wird [j] auch zu den Gleitlauten gezählt, da die Verengung weiter als bei anderen Frikativen ist. Dies ist jedoch strittig!)

Artikulationsart: Nasale

- **Nasale**: totaler oraler Verschluss (wie Plosive). Luft entweicht durch die Nase durch Senken des Velums
Im Deutschen kommen 3 Nasale vor: [m, n, ŋ]
- Vibranten, Approximanten (Laterale und Gleitlaute), Nasale und Vokale (auch die hier nicht behandelten „geschlagenen Laute“ wie das span. [ɾ]) gehören zur Gruppe der **Sonoranten**, da die Luft bei denen ungehindert ausströmen kann. Sonoranten sind **immer** stimmhaft!
- Die Klasse der l-Laute und r-Laute werden auch zu den sog. **Liquiden** zusammengefasst (im Dt. [l, r, ʀ])

Konsonantenklassifikation: Zusammenfassung

- Für die **Differenzierung der deutschen Konsonanten** sind hauptsächlich 3 Merkmale wichtig:
 - Stimmbeteiligung
 - Artikulationsort
 - Artikulationsart

Übung

Beschreiben Sie die Konsonanten in den folgenden Wörtern und geben Sie die entsprechenden phonetischen Symbole an:

1. Busch
2. malen
3. Maus
4. Achtung
5. Genie
6. zirpen
7. wichtig
8. Wald

Lösung

1. Busch [bʊʃ] b: bilabialer, stimmhafter Plosiv ʃ: postalveolarer, stimmloser Frikativ

Lösung

- | | | |
|----------|-----------|--|
| 1. Busch | [bʊʃ] | b: bilabialer, stimmhafter Plosiv
ʃ: postalveolarer, stimmloser Frikativ |
| 2. malen | [ˈma:lən] | m: bilabialer, stimmhafter Nasal;
n: alveolarer, stimmhafter Nasal,
l: alveolarer, stimmhafter Lateral |

Lösung

- | | | |
|----------|-----------|--|
| 1. Busch | [bʊʃ] | b: bilabialer, stimmhafter Plosiv
ʃ: postalveolarer, stimmloser Frikativ |
| 2. malen | [ˈma:lən] | m: bilabialer, stimmhafter Nasal;
n: alveolarer, stimmhafter Nasal,
l: alveolarer, stimmhafter Lateral |
| 3. Maus | [maʊs] | m: s.o.; s: stimmloser, alveolarer Frikativ |

Lösung

- | | | |
|------------|-----------|--|
| 1. Busch | [bʊʃ] | b: bilabialer, stimmhafter Plosiv
ʃ: postalveolarer, stimmloser Frikativ |
| 2. malen | [ˈma:lən] | m: bilabialer, stimmhafter Nasal;
n: alveolarer, stimmhafter Nasal,
l: alveolarer, stimmhafter Lateral |
| 3. Maus | [maʊs] | m: s.o.; s: stimmloser, alveolarer Frikativ |
| 4. Achtung | [ˈaxtʊŋ] | χ: velarer, stimmloser Frikativ;
t: alveolarer, stimmloser Plosiv
ŋ: velarer, stimmhafter Nasal |

Lösung

- | | | |
|------------|-----------|--|
| 1. Busch | [bʊʃ] | b: bilabialer, stimmhafter Plosiv ʃ: postalveolarer, stimmloser Frikativ |
| 2. malen | [ˈma:lən] | m: bilabialer, stimmhafter Nasal; n: alveolarer, stimmhafter Nasal, l: alveolarer, stimmhafter Lateral |
| 3. Maus | [maʊs] | m: s.o.; s: stimmloser, alveolarer Frikativ |
| 4. Achtung | [ˈaxtʊŋ] | χ: velarer, stimmloser Frikativ; t: alveolarer, stimmloser Plosiv ŋ: velarer, stimmhafter Nasal |
| 5. Genie | [ʒeˈni:] | ʒ: postalveolarer, stimmhafter Frikativ, n: s.o. |

Lösung

- | | | |
|------------|-----------|--|
| 1. Busch | [bʊʃ] | b: bilabialer, stimmhafter Plosiv
ʃ: postalveolarer, stimmloser Frikativ |
| 2. malen | [ˈma:lən] | m: bilabialer, stimmhafter Nasal;
n: alveolarer, stimmhafter Nasal,
l: alveolarer, stimmhafter Lateral |
| 3. Maus | [maʊs] | m: s.o.; s: stimmloser, alveolarer Frikativ |
| 4. Achtung | [ˈaxtʊŋ] | χ: velarer, stimmloser Frikativ;
t: alveolarer, stimmloser Plosiv
ŋ: velarer, stimmhafter Nasal |
| 5. Genie | [zeˈni:] | ʒ: postalveolarer, stimmhafter Frikativ,
n: s.o. |
| 6. zirpen | [ˈʦɪʁpən] | ʦ: alveolare, stimmlose Affrikate;
ʁ: uvularer, stimmhafter Frikativ;
p: bilabialer, stimmloser Plosiv;
n: s.o. |

Lösung

- | | | |
|------------|-----------|--|
| 1. Busch | [bʊʃ] | b: bilabialer, stimmhafter Plosiv
ʃ: postalveolarer, stimmloser Frikativ |
| 2. malen | [ˈma:lən] | m: bilabialer, stimmhafter Nasal;
n: alveolarer, stimmhafter Nasal,
l: alveolarer, stimmhafter Lateral |
| 3. Maus | [māʊs] | m: s.o.; s: stimmloser, alveolarer Frikativ |
| 4. Achtung | [ˈaxtʊŋ] | χ: velarer, stimmloser Frikativ;
t: alveolarer, stimmloser Plosiv
ŋ: velarer, stimmhafter Nasal |
| 5. Genie | [ʒeˈni:] | ʒ: postalveolarer, stimmhafter Frikativ,
n: s.o. |
| 6. zirpen | [ˈʦɪʁpən] | ʦ: alveolare, stimmlose Affrikate;
ʁ: uvularer, stimmhafter Frikativ;
p: bilabialer, stimmloser Plosiv;
n: s.o. |
| 7. wichtig | [ˈvɪçtɪç] | v: labiodentaler, stimmhafter Frikativ;
ç: palataler, stimmloser Frikativ
t: s.o. |

Lösung

1. Busch	[bʊʃ]	b: bilabialer, stimmhafter Plosiv ʃ: postalveolarer, stimmloser Frikativ
2. malen	[ˈma:lən]	m: bilabialer, stimmhafter Nasal; n: alveolarer, stimmhafter Nasal, l: alveolarer, stimmhafter Lateral
3. Maus	[maʊs]	m: s.o.; s: stimmloser, alveolarer Frikativ
4. Achtung	[ˈaxtʊŋ]	χ: velarer, stimmloser Frikativ; t: alveolarer, stimmloser Plosiv ŋ: velarer, stimmhafter Nasal
5. Genie	[ʒeˈni:]	ʒ: postalveolarer, stimmhafter Frikativ, n: s.o.
6. zirpen	[ˈʦɪʁpən]	ʦ: alveolare, stimmlose Affrikate; ʁ: uvularer, stimmhafter Frikativ; p: bilabialer, stimmloser Plosiv; n: s.o.
7. wichtig	[ˈvɪçtɪç]	v: labiodentaler, stimmhafter Frikativ; ç: palataler, stimmloser Frikativ t: s.o.
8. Wald	[valt]	v, l, t: s.o.

Vokale

- **Vokale** (Selbstlaute) sind Laute, bei deren Artikulation die Luft ungehindert durch den Mundraum strömen kann (deswegen gehören sie zu den Sonoranten)
- Vokale sind i. d. R. immer stimmhaft.
- Es ist umstritten, ob der sog. Schwa-Laut im Dt. [ə] stimmhaft ist. Auch im Japanischen soll es stimmlose Vokale geben.

Vokalklassifikation

- **Zungenhöhe** (Vokalhöhe): Grad der Zungenhebung in Richtung Gaumen
(17) hoch: [i:], mittel: [o:], tief: [a:] bzw. geschlossen, halboffen, offen
- **Zungenlage** (Vokaltiefe): angehobener Teil der Zunge
(18) vorne: [i:], zentral: [a:], hinten: [u:]
- **Lippenrundung**: Art der Lippenöffnung
(19) gerundet: [o:], ungerundet: [i:]
- **ÜB**: Lesen Sie folgende Wörter mit gerundeten und mit gespreizten Lippen:
Bühne, rühmen, Dünen, Stiele, Trieb, Möhre, Herd, Hefe

Vokalklassifikation

- **Zungenhöhe** (Vokalhöhe): Grad der Zungenhebung in Richtung Gaumen
(17) hoch: [i:], mittel: [o:], tief: [a:] bzw. geschlossen, halboffen, offen
- **Zungenlage** (Vokaltiefe): angehobener Teil der Zunge
(18) vorne: [i:], zentral: [a:], hinten: [u:]
- **Lippenrundung**: Art der Lippenöffnung
(19) gerundet: [o:], ungerundet: [i:]
- **ÜB**: Lesen Sie folgende Wörter mit gerundeten und mit gespreizten Lippen:
Bühne, rühmen, Dünen, Stiele, Trieb, Möhre, Herd, Hefe
Biene, Riemen, dienen, Stühle, trüb, Meere, hört, Höfe

Vokalklassifikation: Gespanntheit

- **Gespanntheit** vs. Ungespanntheit der Muskeln (Länge, Vokalquantität):
 - Definition 1: [i:, y:, u:, o:] **mehr Muskelspannung** als [ɪ, ʏ, ʊ, ɔ]
(von der experimentellen Phonetik weder bestätigt noch widerlegt)
 - Definition 2: mit vorverlagerter Zungenwurzel
 - l. d. R. alle tiefen Vokale → ungespannt (strittig!)
 - langer tiefer Vokal [a:] → gespannt(?)
- Im Deutschen: Korrelation der Gespanntheit mit der Länge.

(20) [m i: t ə] vs. [m ɪ t ə]
- In Lehnwörtern auch kurze gespannte Vokale

(21) [ʔ i . d e:]

Vokalklassifikation: Stellung des Gaumensegels

- **Stellung des Gaumensegels:**

- oral
- nasal
- Nasalvokale kommen im Dt. nur in Lehnwörtern vor.

- (22)
- a. [ã] in ⟨Gour**mand**⟩
 - b. [ẽ] in ⟨Te**int**⟩
 - c. [ã] in ⟨Restaur**ant**⟩
 - d. [œ̃] in ⟨in Parf**um**⟩

Vokalklassifikation: Überblick

- Für die Differenzierung der deutschen nativen Vokale sind hauptsächlich vier Merkmale wichtig:
 - Zungenhöhe
 - Zungenlage
 - Lippenrundung
 - Gespanntheit (bzw. Länge)

Vokalviereck

- Für eine bessere Darstellung wurden die Vokale (von Daniel Jones 1920) in das sog. Vokalviereck angeordnet, welches eine stilisierte Version des Vokalraums darstellt.

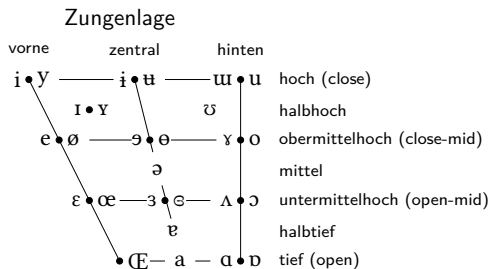


Abbildung: Vokalviereck

Monophthong, Diphthong, Triphthong

▪ **Monophthong**

- einzelner (langer oder kurzer) Vokal

▪ **Diphthong** (Zwielaut, Doppellaut)

- Abfolge von zwei Vokalen
- Beide Einheiten haben zusammen die gleiche Dauer wie ein einzelner langer Vokal.
- Beide Vokale gehören zur selben Silbe (im Silbenkern).
- Zunge gleitet bei der Artikulation von einer Stellung in eine andere.
- Laut ändert kontinuierlich seine Qualität.

Unterklassen der Diphthonge

- **fallende** (oder schließende) Diphthonge (echte deutsche Diphthonge)

(23) [$\widehat{a}ɪ$, $\widehat{a}ʊ$, $\mathfrak{ɔ}ɪ$] oder [a_{\downarrow} , $a_{\downarrow}ʊ$, $\mathfrak{o}_{\downarrow}$]

Erster Bestandteil ist prominenter: Prominenz fällt.
(Wäre Prominenz gleich, bekäme man zwei Silben.)

- **steigende** (oder öffnende) Diphthonge

(24) Im Bayrischen: [$\widehat{ɪ}a$, $\widehat{ʊ}a$] oder [$\mathfrak{ɪ}a$, $\mathfrak{ʊ}a$] (in ⟨liap⟩ und ⟨guat⟩)

(25) In Fremdwörtern: ⟨*Spanien*⟩, ⟨*Ritual*⟩, ⟨*Studium*⟩, ⟨*Linguistik*⟩

- fallend vs. steigend → akustisch-auditive Perspektive
- schließend vs. öffnend → artikulatorische Perspektive

Unterklassen der Diphthonge: Zentralisierende

- **zentralisierende** Diphthonge (durch R-Vokalisierung → keine Phoneme)

- (26)
- $\text{ɪ̯e} \rightarrow \text{hier}$
 - $\text{ɪ̯e} \rightarrow \text{Birke}$
 - $\text{e̯e} \rightarrow \text{mehr}$
 - $\text{u̯e} \rightarrow \text{stur}$
 - $\text{y̯e} \rightarrow \text{für}$
 - $\text{y̯e} \rightarrow \text{mürrisch}$
 - $\text{ø̯e} \rightarrow \text{stör}$
 - $\text{ʊ̯e} \rightarrow \text{knurr}$
 - $\text{o̯e} \rightarrow \text{Ohr}$

Triphthong (Dreilaut)

- Abfolge von drei Vokalen im Silbenkern (?)
- Anzahl der Silben → unsicher
- **linear steigende**
- **linear fallende**
- mit **Umkehrpunkt**

- (27)
- a. $\widehat{aie} \rightarrow$ Eier
 - b. $\widehat{oie} \rightarrow$ Steuer
 - c. $\widehat{aue} \rightarrow$ Bauer

Übungen

- Bilden die folgenden Vokalabfolgen Diphthonge?
Zeit, naiv, Haus

Übungen

- Bilden die folgenden Vokalabfolgen Diphthonge?

Zeit, naiv, Haus

- Ja: [t͡s aɪ t] , [h aʊ s]
- Nein: [n a . ʔ iː f]

Übungen: Transkription

- Transkribieren Sie die folgenden Wörter nach einer standarddeutschen Aussprache:
 1. Bergsteiger
 2. Quotennote
 3. vielfaches
 4. Päckchenannahme
 5. beenden
 6. verreisen
 7. vereisen
 8. Einzahlung
 9. gehen

Übungen: Transkription

- Transkribieren Sie die folgenden Wörter nach einer standarddeutschen Aussprache:

1. Bergsteiger

2. Quotenote

3. vielfaches

4. Päckchenannahme

5. beenden

6. verreisen

7. vereisen

8. Einzahlung

9. gehen

1. [bɛ̯k.ftaɪ.gə]

2. [kvo:.tən.no:.tə]

3. [fi:l.faxəs]

4. [pɛk.çən.ʔan.na:.mə]

5. [bə.ʔɛn.dən]

6. [fɛ̯.r̩aɪ.zən]

7. [fɛ̯.ʔaɪ.zən]

8. [ʔam.fsa:.lʊ ɲ]

9. [ge:.ən]

Übungen: Text in IPA lesen

- Geben Sie die orthographische Transkription des folgenden Textes an:

Transcription of recorded passage

ains 'ftʁɪtn zɪç 'nœtvɪnt ʊn 'zɔnə, vœ fən im 'baɪdn vol də 'ftæəkəʁə vœʁə,
als am 'vandəʁə, dœ in am 'væm 'mantl gə'hɪlt vœ, dəs 'vegəs
da'hœka:m. zɪ vœɔdn 'aɪnɪç, das 'dœʝenɪgə fyɛ dən 'ftæəkəʁən ɟeltn zɔltə,
dœ dən 'vandəʁə 'tsvɪŋ vɛdə, zaim 'mantl 'aptsʊ'nemm. dœ 'nœtvɪm
'blɪs mɪt 'alə 'maxt, abɛ je 'mœ ɛə 'blɪs, dɛsto 'fɛstə 'hɪltə zɪç də 'vandəʁə ɪn
zaim 'mantl am. 'ɛntlɪç ɡa:p də 'nœtvɪn dən ʔ'kampf 'aʊf. nʊn ɛə'vœmtə dɪ
'zɔnə dɪ 'lœfp mɪt iɛn 'fʁɔɪntlɪçn 'ftʁa:lɪn, ʊn ʃonax 'vɛnɪçn 'aʊgɪ'blɪkɪ tsok
də 'vandəʁə zaim 'mantl aʊs. da mœstə də 'nœtvɪn 'tsʊgɛbm, das dɪ 'zɔnə
fən im 'baɪdn də 'ftæəkəʁə vœ.

- SOUND**

[ʃ l ʊ s]

- **VIDEO:** Vocal Cords

Abbildungen I

- ABBILDUNG – „Rousselots Apparat zur Aufzeichnung der Sprache“ (Zugriff: 09.12.16): https://de.wikipedia.org/wiki/Jean-Pierre_Rousselot#/media/File:Rousselots_Apparat_zur_Aufzeichnung_der_Sprache.jpg
- ABBILDUNG – „Spektogramm ‚Pronouncing‘“ (Autor: Rjanag, Zugriff: 20.12.16) <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/30/Pronouncing.PNG?uselang=de>
- ABBILDUNG – Abbildung „IPA vowel chart“ (CC BY-SA 3.0, Zugriff: 09.12.16) <https://en.wikipedia.org/w/index.php?curid=3368128>
- ABBILDUNG – „Sagittalschnitt“ (CC BY-SA 3.0, Zugriff: 09.12.16) <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2615572>

Elektronische Quellen I

- VIDEO – „Spoken Pirahã with subtitles“ (Zugriff: 24.10.2013):
<http://www.youtube.com/watch?v=SHv3-U9VPAs>
- LINK – „Webseite der IPA“ (Zugriff: 24.10.2013):
<http://internationalphoneticassociation.org>
- LINK – „Peter Ladefoged – A Course in Phonetics“ (Alle Laute zum Testen) (Zugriff: 24.10.2013):
<http://phonetics.ucla.edu/course/chapter1/chapter1.html>
- VIDEO – „!Nama Clicks“ (Zugriff: 24.10.2013): http://www.youtube.com/watch?v=Ophrf64fxgA&list=PL6rcWnFnBuT7BEAex2lvI6l_bjLLycxaU
- VIDEO – „Anatomical Tutorial During Trans-Nasal Endoscopy“ (Zugriff: 24.10.2012): <http://www.youtube.com/watch?v=wjRsa77u6OU>

Elektronische Quellen II

- LINK – „Interactive Sagittal Section“ (Zugriff: 27.04.2016):
<http://smu-facweb.smu.ca/~s0949176/sammy/>
- VIDEO – „Vocal Cords up close while singing“ (Zugriff: 24.10.2012):
<http://www.youtube.com/watch?v=-XGds2GAvGQ>

Hall, Tracy Alan. 2000. *Phonologie. Eine Einführung* De Gruyter Studienbuch. Berlin: Walter de Gruyter.

Ramers, Karl-Heinz. 2008. *Einführung in die Phonologie* UTB für Wissenschaft. München: Wilhelm Fink.

Repp, Sophie, Anneliese Abramowski, Andreas Haida, Katharina Hartmann, Stefan Hinterwimmer, Sabine Krämer, Ewald Lang, Anke Lüdeling, Antonio Machicao y

Priemer, Claudia Maienborn, Renate Musan, Katharina Nimz, Andreas Nolda, Peter Skupinski, Monika Strietz, Luka Szucsich, Elisabeth Verhoeven & Heike Wiese. 2012. *Arbeitsmaterialien: Grundkurs Linguistik (sowie Übung Deutsche Grammatik in Auszügen)*. Berlin: Institut für deutsche Sprache und Linguistik der Humboldt-Universität zu Berlin.