BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Donders, Franciscus C.

De Physiologie der Spraakklanken, in het bijzonder van die der Nederlandsche Taal, Geschetst door F. C. Donders

Utrecht 1870
L.g.sept. 75 h
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10582423-9

10582423

L. g. sept.
75 h 7

DE PHYSIOLOGIE

DER SPRAAKKLANKEN,

IN HET BIJZONDER VAN DIE

DER NEDERLANDSCHE TAAL,

GESCHETST DOOR

F. C. DONDERS.

UTRECHT,
C. VAN DER POST, JR.
1870.

U562423

L. 9. Sept.

75 h

Dondess

10562423

C

DE PHYSIOLOGIE

DER SPRAAKKLANKEN,

IN HET BIJZONDER VAN DIE

DER NEDERLANDSCHE TAAL,

GESCHETST DOOR

F. C. DONDERS.

UTRECHT,
C. VAN DER POST, JR.
1870.

10582423

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Stoomdruk van P. W. VAN DE WEIJER, Utrecht.

10582423

Sedert verscheidene jaren hield ik mij bij afwisseling bezig met het onderzoek der spraakklanken. Bij meer dan éene gelegenheid gaf ik mondeling een overzicht der verkregen uitkomsten en publiceerde ook hier en elders eenige nieuwe feiten, door mijn onderzoek aan 't licht gebracht. Maar tot de ontvouwing van het geheele stelsel, die het belang onzer taalkundigen scheen te vorderen, bleef, tusschen mijn andere werkzaamheden, mij de tijd ontbreken.

Een vereerende uitnoodiging, om in de gewestelijke afdeeling van het Nederlandsch Onderwijzersgenootschap het woord te voeren, gaf mij aanleiding, om, als grondslag mijner voordracht, de leer der spraakklanken in eenige stellingen te formuleeren. Die stellingen nu heb ik zooveel uitgebreid,

10562423

als noodig scheen, om ze zonder mondelinge verklaring verstaanbaar te maken; en in dien vorm heb ik gemeend ze ook buiten dien kring te mogen verkrijgbaar stellen, — voor sommigen, die niet verder wenschen te gaan, als een middel, om de algemeene omtrekken van het stelsel te leeren kennen, voor anderen, als inleiding tot de studie eener uitvoerige bewerking van het onderwerp, die, naar ik vertrouw, nog in het loopende jaar het licht zal kunnen zien.

15 Juni 1870. F. C. DONDERS.

10582423

1. De spraak uit zich in klanken: zij wordt gehoord. In het schrift tracht men door letterteekens de spraakklanken zichtbaar voor te stellen. Daartoe wordt kennis dier klanken vereischt.

Met de poging, om de zaakbeelden van het oorspronkelijke schrift door eenvoudige klankbeelden te vervangen, ging het onderzoek naar den aard der spraakklanken en de wijze van hun ontstaan hand aan hand. Het zelfstandig onderzoek der Oud-Indische taalgeleerden, op dit gebied, getuigt van onbevangen waarnemingszin en groote scherpzinnigheid. Hunne omschrijving der spraakklanken is nauwkeurig, de rangschikking stelselmatig. Men mag aannemen, dat hunne schriftteekens aan de gehoorde klanken beantwoordden.

Later hebben de Arabieren hunne spraakklanken uitvoerig en grondig onderzocht.

Gebrekkig, in hooge mate, is het verband tusschen spraakklanken en letterteekens in de meeste moderne talen, waarop,

zonder zelfstandig onderzoek, een geleend alphabet werd toegepast, en waarin, bij de voortgaande ontwikkeling, aan levende talen eigen, de spelling willekeurig, althans niet naar vaste beginselen, gewijzigd werd.

2. De leer van het mechanisme der spraakklanken is een deel der physiologie, die, aan de hand der physica, ook den aard dier klanken bepaalt en uit het mechanisme hun ontstaan afleidt en verklaart.

3. Het is de taak van den taalgeleerde, na grondige studie van het physiologisch stelsel der spraakklanken, de taal, die hij beoefent, in hare klanken te ontleden, en zich rekenschap te geven in hoever zij in de gebruikte letterteekens zijn uitgedrukt en behooren uitgedrukt te worden.

4. Spraakklanken zijn geluiden, door het stemorgaan in verband vooral met het mondkanaal voortgebracht. Om hunnen aard en hun ontstaan uit een bepaald mechanisme te begrijpen, moet men uitgaan van de leer van het geluid en van den bouw en de bewegingen der organen van stem en spraak.

5. Geluid bestaat in periodieke trillingen van veerkrachtige lichamen, die, als golven voortgeplant, het oor bereiken en daarin op nieuw trillingen doen geboren worden, waarvan irritatie van bepaalde zenuwvezelen en een correspondeerende werking in de hersenen (hooren) het gevolg is.

6. Geluidsklanken verschillen in kracht, in toonshoogte en in timbre.

De kracht is afhankelijk van de amplitude der trillingen.

De toonshoogte wordt bepaald door de snelheid der trillingen. Eenvoudige verhoudingen dier snelheden onderkent het oor als bepaalde intervallen, — 1 : 2, als octaaf, 2 : 3, als quint, 3 : 4, als quart, 4 : 5, als terts, 5 : 6, als kleine terts. In $\frac{1}{11}$ sekunde bedraagt het aantal trillingen voor

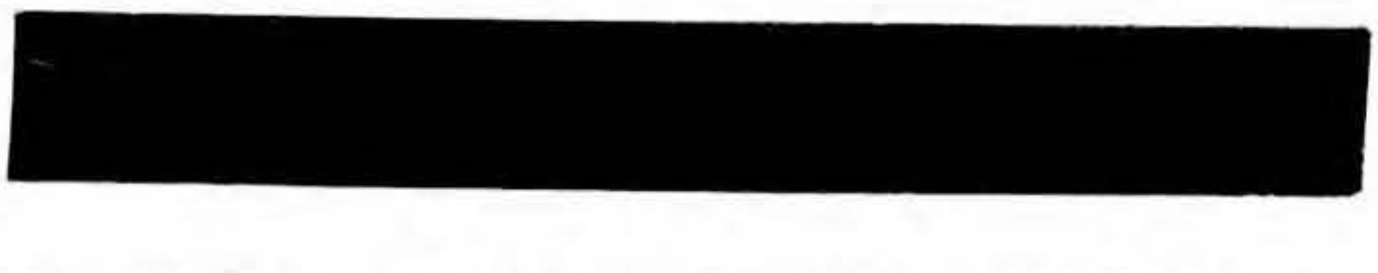
c′	d′	e′	f′	g′	a′	b′	c″
24	27	30	32	36	40	45	48.

De verhouding der snelheden voor alle intervallen is hieruit af te leiden.

Het timbre berust op den vorm der trillingen. De vorm der slingerbeweging beantwoordt aan enkelvoudige tonen. De meeste klanken hebben een meer samengestelden trillingsvorm en diensvolgens een eigenaardig timbre.

Fig. 1.

a
b



a. Slingertrilling van enkelvoudige tonen (stemvork), op *c*.
b. Samengestelde trillingsvorm (cornet), op *c*.

7. Den samengestelden trillingsvorm der klanken ontleedt de mathematicus in een zeker aantal eenvoudige trillingen, welker snelheden tot elkander staan als 1 : 2 : 3 : 4, enz. — Op gelijke wijze wordt de samengestelde klank ontleed door medetrilling, en zóó ook ontleedt hem het oor, welks mechanisme op medetrilling berust. Dien ten gevolge onderscheidt het oor in den klank vooreerst den grondtoon van n trillingen in de sekunde, en een aantal boventonen van 2 n, 3 n, 4 n trillingen enz. — Grondtoon en boventonen noemt men de partiëele tonen van den klank. Door eenzijdige ver-

sterking (met resonatoren) leert men de boventonen onderscheiden.

8. Men kan ook klankvormen — een bepaald timbre — samenstellen, uit enkelvoudige tonen, en door medetrilling reproduceeren.

9. In fluitpijpen ontwikkelen zich staande golven door reflexie der tonen van het blaasgeruisch; de toonshoogte hangt dus af van de lengte der pijp. — De klank der fluitpijpen (vooral die van wijde gedekte) heeft zwakke boventonen.

10. De trillingssnelheid eener snaar is afhankelijk van hare lengte en van hare spanning. De snaar trilt in haar geheel (de grondtoon) en in twee en meer gelijke stukken, door knoopen gescheiden, waaraan een twee- en meervoudig aantal trillingen beantwoordt (boventonen). De sterkte der boventonen wordt door de wijze en door de plaats van aanslag gewijzigd. Bij de aangestreken snaar is ook de trillingsvorm van de door knoopen gescheiden stukken geen eenvoudige slingerbeweging. In den klank van snaren, vooral van aangestrekene, schuilt dus een rijkdom van boventonen.

11. De sterkste boventonen hebben tongwerktuigen. In tongwerktuigen trilt een plaatje in of op een opening (doorslaande en opslaande tongen), afwisselend den doortocht latende en afsnijdende aan de aanblazende lucht, welker op deze wijze voortgebrachte stooten den klank geven. — De toonshoogte (trillingssnelheid) hangt af van de lengte en de spanning der tong, met eenige accommodatie naar den eigen toon van het aanzetstuk, dat door versterking van één of meer partiëele tonen een grooten invloed heeft op het timbre.

10562423

12. Het stemorgaan (het strottenhoofd, de larynx) is een tongwerktuig (Roger, 1758, van Kempelen, 1791), met dubbele door spanning elastische tongen, die, bij vernauwde stemspleet, door de uitgedreven lucht in trilling geraken. De toonshoogte stijgt met de werking der spanspieren en met de drukking der uitgedreven lucht: deze beide factoren kunnen elkander compenseeren (Joh. Mueller, 1837).

13. Bij de borststem contraheert zich de binnenste stemspier (m. thyreo-arytenoideus internus), treedt in de stembanden en gaat, uitgerekt door de spanspieren (m. crico-thyreoideus en crico-arytenoideus posterior), bij vernauwde stemspleet (m. arytenoideus), mede in trilling over. — Bij het spreken is de klank der borststem scherp (sterke boventonen, als van opslaande tongen), bij het zingen minder scherp (zwakkere boventonen, als van doorslaande tongen).

Bij de faucet-stem contraheert de binnenste stemspier zich niet, treedt dus ook niet in de stembanden, en trillen, bij onvolkomen vernauwde stemspleet, de banden alléén, — door de spanspieren, onder zwakke tegenwerking der buitenste stemspier, uitgerekt.

In beide registers strekken zich de trillingen der lagere tonen over de geheele stemspleet, die der hoogere alleen over de banden uit.

14. Door wijziging van het timbre en door bijkomende geruischen, onder den invloed van het aanzetstuk (mondkanaal), wordt de stem dienstbaar aan de spraak.

15. In de stem, verbonden met de uitdrukking van gelaat, van houding en gebaren, openbaart zich het gemoedsleven, en in hare klanken uit zich het muzikaal

instinct. In de spraak vinden het gemoeds- en het verstandsleven, beide, den klaarsten vorm van uitdrukking, die wederkeerig op de ontwikkeling van beide krachtig terugwerkt.

16. De enkelvoudige spraakklanken worden onderscheiden in klinkers en medeklinkers.

17. Klinkers, luid uitgesproken, zijn klanken van een bepaald, onveranderd aangehouden timbre, afhankelijk van den vorm van het mondkanaal en van de mondopening, en, ook zonder bijkomend geruisch, gekarakteriseerd door krachtige, betrekkelijk lage boventonen, niet van een bepaalde orde in betrekking tot den grondtoon, maar voor iederen klinker van eene nagenoeg absolute toonshoogte.

18. Gemakkelijk te onderscheiden zijn tien klinkers, die allen in de Nederlandsche taal worden gehoord. Zij vormen drie reeksen, uitgaande van a:

a

o^a a^o e^a

o ö e

u (oe) ü i

16. De eerste reeks van a naar u (oe) is vertegenwoordigd:

a, in *baar*.

o^a, in *bor* (kort), in den tweeklank *ou*, *oud*, lang in 't Vlaamsch dialect van *aa*, in 't Fransche *or*.

o, in *boor*,

u, in *boer*.

De tweede reeks van a naar i:

a, in *baar*,

e^{a}, in *wèreld*, *kèrel* (lang), in *bed* (kort), voorts in den tweeklank *ei*, in 't Fransche *mais*.

e, in *beer*,

i, in *bier*.

De derde of midden-reeks, van a naar ü:

a, in *baar*,

a^{ö}, in de Frānsche woorden soeur, heure, in den Nederlandschen tweeklank *ui* (a^{ö}i) in *lui*, en *ui* (a^{ö}ü) in *huis*.

ö, in *beur*,

ü, in *buur*.

In de eerste reeks is ook de a^{o}, de overhelling tot o^{a} nog wel te onderscheiden; in de tweede reeks a^{e}, in *vet*, *gebed* (wezenlijk verschillend van den klank e^{a} in *bed*); in de middenreeks ö^{a}, in het lidwoord *de*, staande dichter bij ö dan a^{ö}.

20. Bij a is het mondkanaal naar voren trechtervormig verwijd en ruim geopend.

In de eerste reeks, van a naar u, nadert de wortel der tong tot het gehemelte, en wordt, vóór de aldus gevormde vernauwing, bij het uitsteken der lippen het mondkanaal langer en tevens wijder, de mondopening kleiner, — áchter die vernauwing, door het dalen van het strottenhoofd, het kanaal langer.

In de beide andere reeksen verheft zich de rug der tong meer en meer naar boven en voren. Worden de lippen vóór de aldus gevormde vernauwing teruggetrokken en de lipspleet verbreed, dan ontstaat de tweede reeks, van a naar i; gaan de lippen daarbij naar voren als in de eerste reeks, dan ontstaat de derde of middenreeks, van a naar ü.

Iedere klinker der derde reeks heeft een correspondee-

renden in de eerste, waarvan hij alléén door de ligging der tong, en een correspondeerenden in de tweede, waarvan hij alléén door den stand der lippen en den vorm der mondopening afwijkt. Zij heet dus met recht de middenreeks.

21. In de eerste reeks wordt van a tot u (oe) de eigen toon der mondholte lager en lager.

In de tweede reeks resoneert de *achter* de vernauwing gelegen ruimte, die kleiner en kleiner en welker toon dus hooger en hooger wordt; bovendien doet ook het vernauwde kanaal wellicht zijn eigen toon gelden.

In de middenreeks resoneert vooral de vóór de vernauwing gelegen ruimte: de toon wordt hierbij lager door toenemende verlenging van het mondkanaal naar voren en vernauwing der mondopening, hooger door het voorwaarts rijzen der tong: de laatste invloed is overwegend.

22. Het eigenaardige van iederen vocaal-klank berust op een wijziging van het timbre der stem, afhankelijk van versterking van zekere partiëele tonen, die bij den eigen klank van het mondkanaal krachtiger resoneeren. De klank der menschelijke stem, zoo rijk aan boventonen, is zeer vatbaar voor wijziging door het aanzetstuk, meer nog het bij 't spreken dan het bij 't zingen gebruikte timbre. Bovendien werkt ook de eigen klank van het mondkanaal op den trillingsvorm der stembanden terug.

Bij de gewone klinkende stem is de vocaal zonder bijgeruisch; bij het fluisteren ontstaan aan de vernauwde mondopening en, bij e en i, in de vóór de vernauwing gelegen ruimte kenmerkende bijgeruischen, die men, tot nadruk of verduidelijking, ook bij 't luide spreken nog wel onmiddellijk op de klinkende vocaal laat volgen.

Het openblijven der achterste neusopeningen wijzigt het timbre (neusklank), zonder aan het kenmerkende van den klinker afbreuk te doen.

Niet op iedere toonshoogte zijn de karakteristieke boventonen van iederen klinker even volkomen in den stemklank aanwezig. Daarom ook kan bij iedere toonshoogte het vocaaltimbre niet even duidelijk zijn. Bij het spreken, op veranderlijke toonshoogte van den klank, wordt, onafhankelijk van het verschillend timbre der stem, de bedoelde klinker zekerder herkend, dan bij het zingen op een onveranderden toon. Stijgt de stem boven zekere hoogte, dan vallen meer en meer van de karakteristieke boventonen weg, het eerst die der u (oe); ten slotte blijven alléén die der i over. Geëvenredigd aan dit wegvallen verzwakt het kenmerkend timbre der vocalen.

23. Op verschillende wijzen laat zich de eigen klank van het mondkanaal bepalen:

1°. uit de domineerende tonen in het geruisch der fluisterspraak;

2°. door het aanblazen van het mondkanaal, terwijl een bepaalde vocaal wordt gefluisterd of zacht gezongen, of aan het mondkanaal althans de correspondeerende vorm wordt gegeven;

3°. uit het medeklinken van het mondkanaal, wanneer stemvorken van bepaalde toonshoogte vóór den mond gehouden worden;

4°. uit de versterking en wijziging van den klank eens klinkers bij zekere toonshoogten, waarop hij wordt gezongen.

De bepalingen van den eigen klank van het mondkanaal hebben nog geene overstemmende uitkomsten gegeven. Allen zijn het echter daaromtrent eens, dat die klank, voor denzelfden klinker, bij iedere toonshoogte der stem, voorts bij mannen, vrouwen en kinderen, genoegzaam onveranderlijk

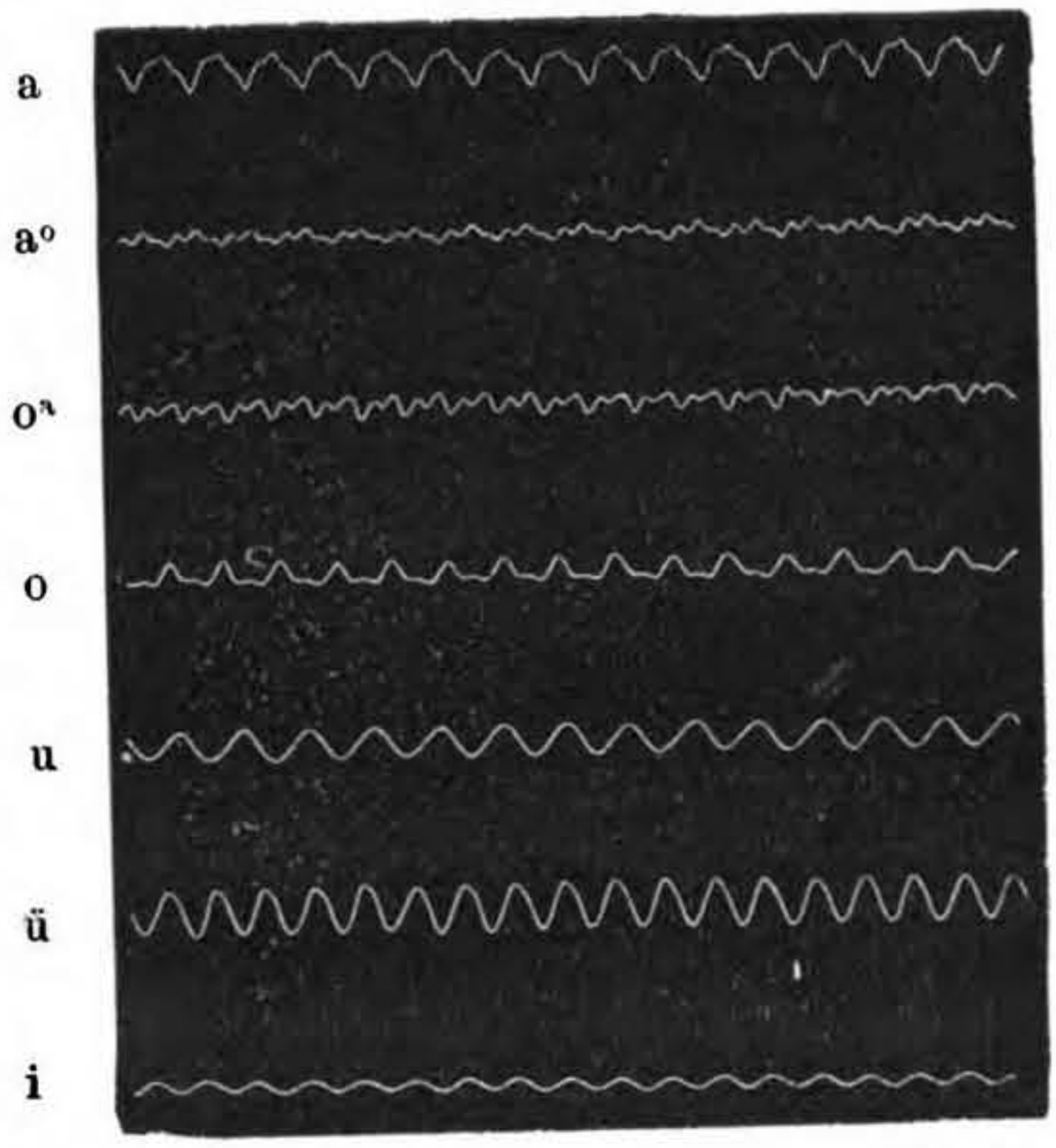
dezelfde is. — Het geruisch der fluisterspraak moge voor absolute toonsbepaling niet bijzonder geschikt zijn, van kleine veranderingen der toonshoogte kan men zich op geenerlei wijze zoo goed overtuigen. Zoo bleek mij, dat voor de korte vocalen de domineerende tonen van het geruisch een weinig hooger worden dan voor de correspondeerende lange. Zoo vond ik, dat men, met daling van het fluistergeruisch, door alle dialect-nuancen gaat van a naar o^{a}, en verder naar o. — De duidelijke hoorbare onveranderde toon, bij het uitwendig aanblazen van den mond, terwijl dezelfde vocaal op zeer verschillende toonshoogte zacht gezongen wordt, is zeer verrassend, — eveneens het veranderen van den aangeblazen toon, wanneer men, zacht zingende op onveranderde toonshoogte, tot een anderen klinker overgaat. — Bij het onderzoek naar het resoneeren der mondholte, bij vóór den mond gehouden stemvorken, kon ik de neiging, om de mondholte naar den toon der stemvork te wijzigen, moeilijk onderdrukken.

24. Men kan de verschillende vocalen bij gelijke toonshoogte, en dezelfde vocaal, bij verschillende toonshoogten, door den phonautograaf, hoezeer niet in al de partiëele tonen van den klank resoneerende, in eigenaardig onderscheiden trillingsvormen registreeren, — ze in de gezamenlijke snaren van het klavier doen resoneeren, — door combinatie van enkelvoudige tonen componeeren, — en door bijzondere aanzetstukken imiteeren.

De phonautograaf bestaat uit een groot metalen paraboloid, over welks afgesneden top een veerkrachtig vlies gespannen is, dat door de van de andere, geopende, zijde intredende, en gedeeltelijk op den binnenwand teruggekaatste golven van verschillende klanken in trilling gebracht wordt. Deze trillingen worden door middel van een aan het veerkrachtig vlies bevestigd veertje op een met in lampwalm gezwart papier omkleeden en snel om zijne as gedraaiden cilinder geregistreerd. De als fig. 1 ingeplakte trillingvormen zijn op deze wijze direct

verkregen. Fig. 2 geeft, in houtsnede, de trillingsvormen der eerste reeks van klinkers, — en bovendien die van ü en i, op c′ gezongen.

Fig. 2.



Men ziet, dat a, a°, o^a en o zeer samengesteld zijn, dat u, ü en i, op c′ gezongen, daarentegen niet veel van de slingertrilling afwijken.

25. Tweeklanken ontstaan door geleidelijken overgang van den eenen klinker in den anderen. Behooren de beide klinkers tot dezelfde reeks, dan zijn de tusschenklinkers in den overgang hoorbaar, en de aansluiting is zonder interruptie:

au, in *miaau*,
o^au, in *oud*,
ou, in *hó*, met korte u,
a^oii, in *huis*,
öii, in *heup* (met korte ü),
ai, in *kraai*, met lange a, in *ai*, met korte,
ei, in *leep*, *leed*, *leek*, *leeg* enz. met korte onvolko-

men i (niet in *leer*, waarin enkel e), minder onvolkomen i in *hé*, *mee*, volkomen i in *dee'i*, voor *deed hij*.

e^{a}i, in *Mei*.

Behooren zij tot verschillende reeksen, dan is de samenhang minder volkomen:

oi, in *mooi*, *looide*.
ui, in *foei*, *loeide*.
a^{o}i, in *lui*.
öi, in het dialect van *moei* (meuje).
eu, in *leeuw*.
iu, in *nieuw*.

Al deze tweeklanken hebben het accent op den eersten klinker en eindigen op u, i of ü, dat is op den laatsten klinker van iedere reeks. Zij zijn dus, in zoover de klinkers tot dezelfde reeks behooren, allen neerdalend. In opklimmende richting komen ze meer in de Romaansche talen voor, met het accent op den tweeden klinker. Bij die richting maken zij eer den indruk van twee lettergrepen.

In *vaer*, contractie van *vader*, hoort men den tweeklank aa^{e}, slechts dalende tot a^{e}, — of wel het dialect a^{o}ö^{a}.

26. Er zijn vier soorten van consonanten of medeklinkers, die niets met elkander gemeen hebben, dan — dat ze geen gewone klinkers zijn, namelijk, 1°. neusklinkers, 2°. ratel-, 3°. slag-, 4°. geruisch-consonanten.

Van deze vier soorten worden volkomen correspondeerenden gevormd op verschillende articulatie-plaatsen, die zich hoofdzakelijk tot drie laten terugbrengen:

I. tusschen de beide lippen, of tusschen lippen en tanden,

II. tusschen het voorste gedeelte der tong en het harde gehemelte,

III. tusschen den rug der tong en het gehemelte.

27. Bij het luide spreken zijn de neusklinkers altijd klinkend, evenals de klinkers. De drie overige soorten van consonanten worden daarbij zonder of met stemklank voortgebracht, kunnen dus klinkend (luid) of klankloos (fluisterend), dat is, zacht of hard zijn. Is tusschen harde en zachte voor het gehoor een duidelijk verschil, dan worden ze door verschillende letterteekens uitgedrukt, p en b, s en z, bij minder verschil door hetzelfde letterteeken, als l, r, w.

28. In het door 26 en 27 bepaalde schema voegen zich, als van zelf:

	neusklinkers	ratel-consonanten		slag-consonanten		geruisch-consonanten	
		hard	zacht	hard	zacht	hard	zacht
I.	m	(r^1)	(r^1)	p	b	w	w
						f	v
II.	n	r^2	r^2	t	d	s	z
III.	ng	r^3	r^3	k	k	ch	g

Verder is l de laterale geruisch-consonant van II. Ook onze j in *jaar* en onze harde sj in *sjouwen* of ch in *charter* (waarvan j in *jamais* de zachte is) zijn geruisch-consonanten, die een bijzondere beschrijving behoeven.

In II vooral komen eenige varieteiten voor, welker nadere beschrijving hier geen plaats vinden kan. Opgemerkt zij alleen, dat onze s en onze t tot verschillende varieteiten behooren: wij gebruiken de alveolaire t (randen én punt der tong tegen de tandkas der bovenkaak) en de dorsale s (voorste gedeelte van den rug der tong tegen het gehemelte en punt der tong tegen de tanden der onderkaak). De bij deze s behoorende dorsale t is phonetisch nauwelijks van de alveolaire t te onderscheiden. De aan onze gewone alveolaire t beantwoordende s is bij de Arabieren in gebruik. De th der En-

gelschen is de geruisch-consonant van de dentale t (afsluiting alléén tusschen tong en tanden).

29. Dicht boven de stembanden bevindt zich een vierde articulatie-plaats, minder volkomen dan de drie genoemde. De slagconsonant is hier het stootend inzetten van vocalen (bijv. in aörta), de Hamza der Arabieren; de geruisch-consonant is hunne Hha of heesche h, en de ratelconsonant hunne Ain, onze kreunende stem. — Eindelijk op een vijfde plaats, namelijk in de stemspleet, vormt zich bij vernauwing, vóór de stem klinkt, de gewone aspiratie, de spiritus asper, h, als geruisch-consonant, wellicht ook de spiritus lenis, als slag-consonant bij het inzetten der stem, na volkomen afsluiting door de stembanden.

30. De neusklinkers, resonanten of rhinophonen, m, n, ng, zijn als bromstem (Brummstimme) zelfstandig, met zwak gekarakteriseerd timbre. Duidelijker onderscheiden zij zich in verband met den voorafgaanden of volgenden klinker. De n, vóór k, ch of g, is ng, *ingeven*, *inkomen*, een *cherub*.

De neusklinkers kunnen in een lettergreep den klinker vervangen: *Dokkm*, voor *Dokkum*, *Luitnt*, de gewone uitspraak onzer soldaten voor *Luitenant*, — in 't laatste geval contractie van twee lettergrepen, met klinker, tot éene, zonder klinker.

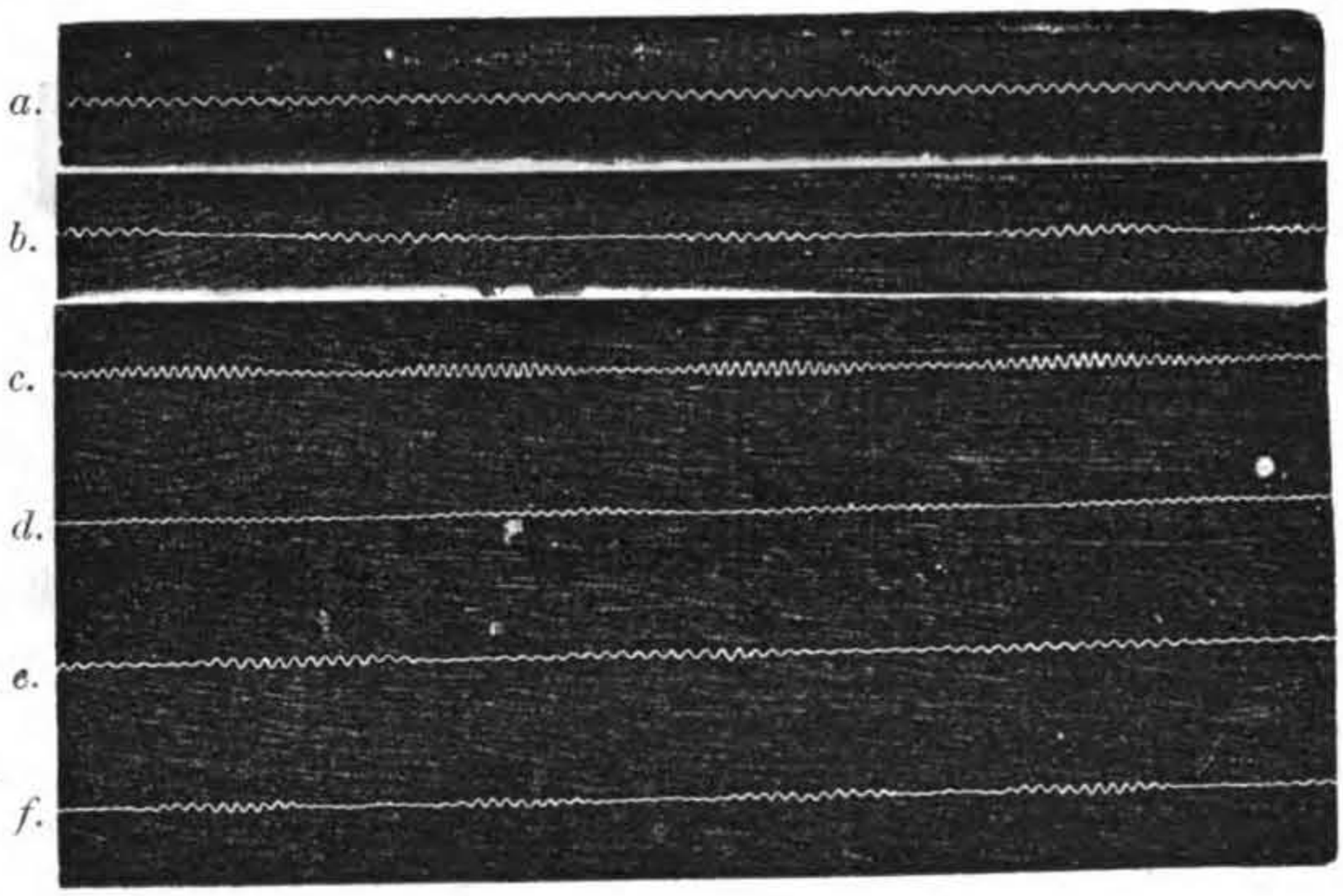
31. De tril- of ratel-consonanten zijn tonen van tongwerktuigen, evenals de stem: r^4 wordt zelfs als stem gebruikt en kan gearticuleerd worden; r^3, r^2 en r^1 zijn, zonder stemgeluid, lage tonen, met stemgeluid, enkel interrupties. Onze gewone r, de tong-r, is r^2, die der huig, de uvulaire, r^3, is ook niet zeldzaam; r^1 (trilling der lippen) is in de talen der beschaafde volkeren niet

te huis en dient bij ons slechts om afschuw of verachting uit te drukken, bij de hoogste graden van afgrijzen verbonden met stemgeluid.

Als initialen worden r^2 en r^3 doorgaans klinkend, als terminalen klankloos uitgesproken. Twee trillingen karakteriseeren r voldoende.

De tril-consonanten r^1, r^2 en r^3 laten zich als interrupties registreeren. Zingt men in den phonautograaf een gelijkmatig aangehouden klank, dan verkrijgt men een lange rei van regelmatige periodieke trillingen (fig. 3 *a*). Maar verbindt men dien

FIG. 3.



klank met r^1, r^2 of r^3, dan worden de vibratiën bij iedere afsluiting der trillende lip, tong of huig verzwakt. Men ziet dit in *b* tot *f*, allen verkregen door combinatie van r met stemklank van 587 trillingen in de sekunde:

b is r^1.

c is r^3; het ratelen schoon en zuiver, maar niet sterk geprononceerd, met helder klinkende stem.

d is r^3; duidelijker geprononceerd, met zwakke stem.

e is r^3, van denzelfden persoon als *d*, maar met krachtige stem.

f is r^2, duidelijk gearticuleerde tong-r.

Uit het aantal trillingen van den stemklank in iedere r-vibratie begrepen, leert men den duur dezer laatste kennen, bedragende nagenoeg $^1/_{30}$ sekunde. Het blijkt, dat r^2 de volkomenste trilconsonant is: de slagen volgen elkander iets sneller op, en de stem zwijgt bij de afsluiting van den tongslag schier geheel. Een slag der tong tusschen twee vocalen is toereikend, om r voor het gehoor te karakteriseeren; meestal zijn er twee of drie. Onderstaande figuur *4* stelt het woord *hoera* voor, door den phonautograaf geregistreerd; tusschen de u (oe), waarvan het begin, en de a, waarvan het einde is weggelaten, komen hier, als r^2, drie interrupties voor.

FIG. *4*.



. hoe . . . . . r . . . . . a . .

De klank r^4 is gemakkelijk voort te brengen. Zingt men zoo laag mogelijk, en tracht men nu nog lager te gaan, dan maakt de stem voor een eigenaardig krakend geluid plaats, waarvan men de toonshoogte kan doen rijzen. Aldus wordt het voor de Ain der Arabieren gehouden. Het is noch helder, noch schoon, noch krachtig, noch uitgebreid, maar kan, bij zijn diepen oorsprong, volkomen als stemgeluid gearticuleerd worden. Dikke halzen hebben neiging het als stem te gebruiken. Bij anderen vergezelt het de stem of wisselt er mee af, geeft den indruk van klagende sentimentaliteit, en doet, bij gesloten mond, zich als een droevig kreunen voor.

Bovendien wordt r^4 als ratel-consonant gebruikt. Bruecke beschouwt ze als de gewone ratel-consonant der Nedersaksers. Ik hoorde ze aldus in 't Londensch dialect op een bijzondere wijze: *horse* wordt eenvoudig uitgesproken als *ose*, maar met de kreunstem r^4, die aan den klinker iets ratelends meêdeelt. Men hoort bij ons r^4 in 't militair kommando: . . . . . *'tgweer*, en in het *hier*, waarmede een onwillige hond dreigend gemaand wordt tot zijn meester te komen.

Bruecke kwam tot het resultaat, dat r^4 in de ware of in

de valsche stemspleet wordt gevormd. Het is mij gelukt, r^4 met de stem te verbinden, zoodat ze niet aan de ware stemspleet, waarvan de stem uitgaat, kan worden toegeschreven.

32. De slag-consonanten ontstaan door plotseling afsluiten (*Etna*, *hopman*) of ontsluiten (*peer*) van het mondkanaal, of door sluiten en ontsluiten beide (*appel*). Het timbre van den klinker verdwijnt en ontstaat daarbij op kenmerkende wijze. De harde en zachte zijn duidelijk te onderscheiden en hebben verschillende letterteekens p en b, t en d. De weeke van k (de g, vóór a, o en u in 't Fransch) komt niet zelfstandig voor en heeft daarom geen bijzonder letterteeken, maar wordt toch gehoord telkens wanneer op k een b of d volgt (*bakboord*, *likdoorn*, *ik doe*, *ik ben*).

Ongeoefende zangers zetten de vocalen met Hamza in.

33. De geruisch-consonanten w, f, s, l, ch, j en sj ontstaan, ten gevolge eener vernauwing van het mondkanaal, in de daaraan grenzende verwijding. Onder alle consonanten hebben zij alleen het karakter van geruisch, d. i. zij bestaan uit een tal van hooge onharmonische tonen, waaronder één of meer domineerende te onderscheiden zijn.

De hoogte der domineerende toonen van het geruisch verschilt naar den klinker, die voorafgaat en volgt, in verband met den eigen klank van het mondkanaal, aan dien klinker eigen. Staat de geruisch-consonant tusschen twee klinkers, dan hoort men de verandering in toonshoogte bij een langzamen overgang van den eenen klinker naar den anderen, bijv. in *ossen*, *Lucie*, *roosje*, *toeseinen*, *echo;* tusschen u (oe) en i, bijv. in 't Utrechtsche dialekt *ploechi* (voor *plocgje*), rijst ch ruim 2 octaven.

In de meeste correspondeerende klinkende geruisch-

consonanten w, v, z, l, g, j en j (in *jamais*) klinkt het geruisch, bij zwakker drijven der lucht door het eenigszins veranderd mondkanaal, ongeveer een terts lager dan in de klanklooze, bij krachtig fluisteren daarentegen iets hooger, hooger ook bij Franschen dan bij Nederlanders.

In het Hoogduitsch valt het hoogste ch (vóór i) met j samen, — niet aldus in 't Nederlandsch. In *wiechje* verschilt het begin der tweede lettergreep kennelijk van het slot der eerste; men vergelijke ook *wiechi* en *wiechji*, twee dialecten van *wiechje*: bij *j* valt, namelijk, de *ch*-vernauwing weg, veranderende in die der i, krult de punt der tong zich naar beneden en treden de lippen, met versmalling der mondspleet, naar voren, zoodat het geruisch eerst ontstaat door aanblazen der lucht tegen de tanden der bovenkaak en in de voor de tanden gevormde ruimte resoneert. — Door resonance in deze zelfde ruimte verduidelijkt zich de geruisch-consonant sj, in *sjouwen* (dezelfde als ch in *charter*), waarbij de lucht, langs eene vernauwing, door de zooveel mogelijk gesloten tanden wordt uitgedreven, met wijziging van de resonance der mondholte naar den klank der voorafgaande of volgende vocaal.

34. Aan het slot is, bij den Nederlander, iedere consonant klankloos. Zonder oefening kunnen vele Nederlanders den slagconsonant aan het slot zelfs niet klinkend laten hooren. Zij sluiten den neus te laat af, en zeggen voor 't Engelsche *web*, *wemp*, voor *head*, *hent*, voor *egg*, *enk* (deze n, als ng).

Door een volgenden klinker worden sommigen klinkend, en deze zijn wij gewoon met het teeken van den klinkenden consonant te schrijven.

35. Afgezien van de neusklinkers, worden twee consonanten, die op elkander volgen, al behooren ze tot verschillende woorden, altijd beiden klinkend of beiden

klankkloos gehoord. Wanneer in de lettergrepen of woorden, afzonderlijk uitgesproken, de een klinkend, de andere klankkloos is, moet de een zich naar den ander voegen. Hiervoor vind ik in de Nederlandsche taal de volgende wetten:

1°. Vóór de klinkende b en d wordt iedere consonant klinkend, bijv. zee*p*bak, o*p*doen, strij*k*bout, stie*f*broeder, daa*r*bij, sti*k*donker, mi*s*daad, he*g*doorn, enz. — Alléén handhaaft zich soms de t: 't ligt *d*aar, als 't licht *t*aar uitgesproken;

2°. de klinkende w, v, z, g, j, l en r verliezen hunnen klank door iederen voorafgaanden consonant, behalve door r. Wij spreken uit: vroe*t*frouw, buu*r*-*v*rouw, — stie*f*soon, voo*rz*oon, — a*fch*rond, voo*rg*rond, — loo*pj*ongen (pj klankkloos), voo*rj*aar (rj klinkend), enz.

3°. Vóór de resonanten zijn of worden al de consonanten klankkloos, behalve r.

Ná een resonant behoudt iedere consonant zijn karakter.

36. In de niet samengestelde woorden volgen de consonanten, in verband met het mechanisme, naar bepaalde wetten op elkander: zoo is m vóór p en b, n vóór t en d even natuurlijk als ng vóór k.

37. De fluisterspraak heeft voor de meeste klinkers en voor de resonanten een eigen stemgeruisch, achter in de keel voortgebracht, en door den klank der mondholte in zijn domineerenden toon gewijzigd en gekarakteriseerd. Bij het fluisteren wordt het verschil tusschen klinkende en klanklooze consonanten deels door de kracht van den slag (slag-consonanten) en de daarbij ontstaande resonance in de mondholte, deels door de hoogte en den duur van 't geruisch (geruisch-consonanten), — overigens over 't geheel niet volkomen, gekarakteriseerd.

Bij de fluisterspraak kan de h zich niet goed ontwikkelen, wijl de sterkste vernauwing der stemspleet, onmiddellijk vóór het invallen der stem, daaraan noodzakelijk ontbreekt.

38. De kennis van 't mechanisme en den aard der spraakklanken bewaart ze voor het nageslacht, en is de grondslag eener phonetische schrijfwijs, die voor 't gewone gebruik minder doelmatig, maar bij het opschrijven van nieuw gehoorde talen van onschatbare waarde en voor vergelijkende taalstudie onontbeerlijk is.

10582423