

PROCEEDINGS OF
THE INTERNATIONAL
CONGRESS OF PHONETIC
SCIENCES

FIRST MEETING OF
THE INTERNATIONALE
ARBEITSGEMEINSCHAFT
FÜR PHONOLOGIE

*

AMSTERDAM 3—8 JULY 1932

PROCEEDINGS OF
THE INTERNATIONAL
CONGRESS OF PHONETIC
SCIENCES

FIRST MEETING OF
THE INTERNATIONALE
ARBEITSGEMEINSCHAFT
FÜR PHONOLOGIE

*

AMSTERDAM 3—8 JULY 1932

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONGRESS OF PHONETIC SCIENCES

FIRST MEETING OF THE INTERNATIONALE
ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR PHONOLOGIE
AMSTERDAM 3-8 JULY 1932

INTRODUCTION.

The International Congress of Phonetic Sciences has been prepared during nearly two years.

A partly account of the history of this preparation and in the first place an exposition of the basis and the purpose of the Congress are to be found in the prospect, which in the last days of December 1931 was distributed (in English, German and French).

Here follow its contents.

International congress of Phonetic Sciences. Second congress of the International Society of Experimental Phonetics and first meeting of the Arbeitsgemeinschaft für Phnologie. Amsterdam, 3-7 July 1932.

In September 1930 the President of the International Society of Experimental Phonetics proposed to hold the second Congress of the Society in Amsterdam. We then formed an organising committee to discuss the best means of giving effect to this complimentary proposal. The members of the organising committee are: Dr. J. VAN GINNEKEN, Nimeguen, President; Dr. L. KAISER, Amsterdam, Secretary; Dr. A. ROOZENDAAL, Amsterdam, First Treasurer; Mr. C. H. KUHN, Amsterdam, Second Treasurer; Dr. H. BURGER, Amsterdam; Dr. A. W. DE GROOT, Amsterdam; Dr. G. VAN RYNBERK, Amsterdam; Dr. J. SCHRYNEN, Nimeguen (Secretary of the Permanent International Committee of Linguists); Dr. J. H. KERN, Leyden; Dr. P. H. G. VAN GILSE, Leyden; Dr. J. P. KLEIWEG DE ZWAAN, Amsterdam; Dr. B. BROUWER, Amsterdam; Dr. A. A. GRÜNBAUM, Utrecht; Dr. K. J. RIEMENS, Amsterdam; Dr. A. SMYERS, Amsterdam; Dr. M. J. SIRKS, Wageningen; SEM DRESDEN, Amsterdam.

After some deliberation and in view of the recent reorganization of the Dutch Society of Phonetics we decided that it would be wise to make the sphere of activity of the congress as extensive as possible and to have phonetic sciences treated in the widest sense

Physiology of voice and speech, with its great problems concerning articulatory and acoustic structure of vowels and consonants, certainly has the oldest rights here. This science in its new development repeatedly comes

into contact with the still young science of the psychology of evolution (*Entwicklungspsychologie*). The development of speech and voice in the individual, the phonetic origin of European children's language in its various periods, the special timbre of the voice of children as compared with the voice of grown-up persons are of great importance. The evolution of speech sounds in the case of some non-European peoples is perhaps still more important and seems to correspond with anatomical differences in the organs of articulation. (Cf. prognathia and the form of the lips in relation to the disappearance of the p in the languages of the mediterranean peoples.) Besides, some time ago it was demonstrated by an inductive method, that the majority of languages with a tendency towards open syllables belong to the warm regions, whereas languages with complicated groups of consonants are found in the cold climates.

In experiments with the artificial palate experimental phoneticians frequently observe the important differences in structure of the hard palate and the jaws and some investigators are convinced that those differences depend upon differences in race, viz. the differences between dolicho- and brachycephalics.

Thus we touch upon Anthropology and also Biology, because inheritance both in timbre of voice and in the rhythmical disposition and in the articulation basis of different languages has of late found convinced supporters.

Some have gone so far as to bring the origin of the chin in man in connection with the evolution of language. And some have not hesitated to combine the organic roots of language in man with chattering in birds. Although it is not the intention of the Congress to give its support to all these theories without criticism, we think it of great importance that representatives of „*Entwicklungspsychologie*“, anthropology, biology, linguistics and experimental phonetics try to agree in the judgment of those problems.

In speaking above of linguistics, we mean not only the older science of phoneticians and linguistic historians, but also that of the workers on the „*Schall-analyse*“ of RUTZ-SIEVERS and above all phonology as taught by the Prague school.

It cannot be denied that the new phonology gives a splendid synthesis of many facts which were already known but which were not yet combined. This synthesis gives all kinds of new solutions for old problems, but proposes also a series of new questions. At first sight phonologists seem to be inclined to have no great respect for the work of experimental phoneticians, as this work deals with the apparently irrelevant phonetic realisations and never comes to the properly intended phonemes (to use the new Prague terms). But after some more consideration it is obvious that the contact between phonologists and experimental phoneticians promises indeed to become most beneficial to both. On the one hand experimental phoneticians may learn from phonologists that a physiological description of various articulations is only a first step on the road (accessible also to experimental phonetics) to the knowledge of the structure of the phonological system, strictly coherent and built according to definite rules, yet varying for each language. On the other hand phonologists will have to learn from the experimental phoneticians as regards the consideration of phonological elements and their cooperation in the rhythm of conversation language and in prosody, to say nothing of other points.

But phonology is not limited to language, it also comes into direct contact with musicology. It appears that tones of various scales are composed in definite systems just as phonemata of a language are composed in a phonological system, and there even exists a relation between tonal and language systems, as the geographical distribution of some phonological systems and that of definite scales in popular songs is nearly identical. Moreover, the striking fact that musical tones show a deviation from the mathematical number of vibrations, will probably be explained analogically as the difference between objective phonetical realisation and the properly intended phonemata.

Also psychology of normal and abnormal comprehension of language is strictly connected with the knowledge of the phonological system. This is the reason why linguistic psychology was already represented at the last meeting of phonologists in Prague by more than one of its wellknown students. Psychiatrists and neurologists in describing their observations of pathological speech have for a long time clearly distinguished between a defect of representation of speech (aphasia) and a deviation in the realisation of speech (*dysarthria*, *anarthria*). The comparing of these dates with those found by linguists may certainly lead to important conclusions, in the same way as the theory of rhythm and melody in the sentence may only come to a definite result by the cooperation of linguistic psychologists and psychiatrists.

With the above we believe to have indicated the purpose of the *International Congress of phonetic sciences* which will be held in Amsterdam from 3rd till the 7th July 1932, and we have the honour to invite herewith phoneticians, psychologists, psychiatrists and neurologists, anthropologists and biologists, musicologists, sound-analysts, linguistic historians, phonologists and all others interested.

Those who wish to be admitted as members of the Congress are requested to apply to the Secretary (L. KAISER, Rapenburgerstraat 136, Amsterdam).

The contribution which gives free admittance to all sessions is fixed at fl. 10.- for active members and at fl. 6.- for passive members to be paid to the second Treasurer, Mr. C. H. KUHN, Oosteinde 15, Amsterdam, Postal account 179597.

A printed report of the addresses etc. will be obtainable for 5 guilders. The members of the International Society of Experimental Phonetics will receive a copy free of charge.

The members of the family of the Congressists may become at the price of 5 guilders associate members of the Congress, having admittance to all sessions, receptions, etc.

Members of the Congress who wish to read a paper or to present a communication on one of the above subjects or on another problem within the described sphere, are invited to communicate with the Secretary of the Congress (Rapenburgerstraat 136, Amsterdam) as soon as possible but not later than February 1st, 1932 and to deliver a short excerpt of their address in English, French or German before the 1st of April 1932.

The Secretary will be pleased to send further copies of this circular on application.

The Municipality of the City of Amsterdam, which in the days preceding our Congress will commemorate the 3rd centenary of the foundation of its University, will graciously assist in receiving the congressists in a worthy way.

To sum up the Congress will embrace the following subjects:

1. Physiology of speech and voice (experimental phonetics in its strict meaning).
2. Study of the development of speech and voice in the individual; their evolution in the history of mankind; the influence of heredity.
3. Anthropology of speech and voice (racial differences in the articulation basis and the pitch of the voice in different peoples).
4. Phonology.
5. Linguistic Psychology.
6. Pathology of speech and voice (clinical experimental phonetics).
7. Comparative physiology of the sounds of animals.
8. Musicology.

All who are interested in these fields of science will be wellcome at the Congress.

JAC. VAN GINNEKEN, President.

L. KAISER, Secretary.

A. ROOZENDAAL, Treasurer.

Amsterdam C., Rapenburgerstraat 136.

November 1931.

Immediately after the distribution of this prospect, Professor SCRIPTURE decided not to hold a Congress of the International Society of Experimental Phonetics in 1932. At the time several speakers had already promised to read a paper. Besides, several members of the Council of the International Society and ordinary members thought it advisable to hold the Congress at the fixed date.

So the preparation was continued and in April 1932 a provisional program could be distributed. About the same time Professor SCRIPTURE sent an announcement that no Congress would be held, which in a few cases was misunderstood as referring to the International Congress of Phonetic Sciences which was no longer identical with the Second Congress of the International Society of Experimental Phonetics.

Of the 48 papers announced in the provisional program it proved that 12 would not be actually read, some speakers being prevented by illness and the engraving of the economic depression compelling in the first place speakers from the Mid-European countries to withdraw. On the other hand new speakers applied, and also the number of demonstrations rapidly grew as time advanced, so that the definite program contained 43 papers and 24 demonstrations.

The Proceedings of the Congress are submitted herewith.

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONGRESS OF PHONETIC SCIENCES

FIRST MEETING OF THE INTERNATIONALE
ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR PHONOLOGIE
AMSTERDAM 3-8 JULY 1932

RECEPTION IN THE VONDELPARK PAVILION.

During the Reception in the Vondelpark Pavilion on Sunday 3rd July, the President addressed the congressists there present as follows:

Mesdames et Messieurs, Professeurs et savants, Etudiants et étudiantes, qui avez bien voulu donner suite à notre invitation, soyez tous les bienvenus en Hollande; notre patrie n'est que petite; mais parce qu'elle est petite, et aussi parce qu'elle est favorablement située, elle est appelée à accueillir les représentants des grands pays qui nous environnent. Soyez les bienvenus dans notre belle cité d'Amsterdam, qui depuis des siècles a continué d'ouvrir toutes grandes ses portes à tous ceux qui lui demandent l'hospitalité.

Soyez les bienvenus dans ce pavillon du parc dédié à notre grand poète national Joost van den Vondel, qui a été premièrement un esprit universel, mais qui tout particulièrement a aimé pendant toute sa vie à faire valoir dans sa poésie, les harmonies sonores et le rythme du langage que nous étudions. C'est pourquoi nous avons cru devoir vous convoquer ici pour cette soirée de réception.

Lorsqu'en Septembre 1930, le Président de la Société Internationale de Phonétique expérimentale proposa la ville d'Amsterdam comme lieu de réunion pour le second Congrès de cette Société, nous nous sommes pressés d'instituer un Comité d'organisation. Après un bref échange d'idées, nous avons été d'avis qu'il serait utile d'organiser un congrès aussi large que possible, afin d'y faire entrer toutes les branches de la science phonétique. Notre Congrès n'est donc pas simplement un Congrès international de phonétique expérimentale, mais en même temps un Congrès international des Sciences Phonétiques. C'étaient surtout les experts de la phonétique psychologique, sociologique et biologique et les représentants de la nouvelle phonologie: à côté des physiologistes et phonéticiens proprement dits que nous voulions inviter à notre Congrès. L'Association phonologique internationale de Prague répondit tout de suite qu'elle ne demandait pas mieux que d'accepter notre invitation et qu'elle aimait à en profiter pour tenir sa première Réunion publique dans le cadre de notre Congrès.

D'ailleurs, Monsieur Scripture, l'éminent président de la Société inter-

nationale de phonétique expérimentale partagea entièrement notre avis. Au mois d'Octobre 1931, il a assisté, à une des séances de notre Comité, et se montra très content de nos arrangements. Seulement quelques semaines après, il nous a écrit que les difficultés économiques, s'augmentant de jour en jour dans tous les pays de l'Europe et de l'Amérique, lui semblaient un obstacle insurmontable pour le succès de ses projets à lui, et nous proposa d'ajourner le congrès à l'année suivante. Le comité d'organisation s'est immédiatement réuni pour délibérer quel serait le parti à prendre. Nous avons pesé longuement le pour et le contre; mais voyant que dans l'année 1933 se réunirait le troisième Congrès international des Linguistes à Rome, nous avons cru que nos projets ne souffriraient pas de délai; et que malgré toutes les difficultés c'était notre devoir de tenir bon. Cependant le Comité de la Société internationale de phonétique expérimentale a maintenu une opinion contraire, de sorte que notre Congrès ne sera pas, comme le premier bulletin l'a annoncé, le second Congrès de cette société, mais un Congrès indépendant: pour les sciences phonétiques dans le sens le plus large du mot.

A la clôture de notre Congrès, c'est-à-dire Vendredi soir, quand l'expérience nous aura montré l'effet de nos efforts, nous verrons, s'il y a lieu de créer un Comité Permanent, chargé de convoquer dans deux ou trois ans un Congrès analogue.

Nous voici donc réunis à Amsterdam, à la veille de notre Congrès. Comme l'a déjà annoncé notre premier Bulletin la ville d'Amsterdam, devait célébrer ces jours derniers, la tricentenaire de son Université, et sans doute plusieurs d'entre vous ont assisté à ces fêtes brillantes. C'est donc dans une atmosphère solennelle, que j'ai l'honneur de vous recevoir, et c'est la mémoire illustre de trois cents ans d'études qui enveloppera nos réunions et nos discussions comme une auréole lumineuse. Permettez-moi de vous exprimer ici les meilleurs souhaits de notre Comité; nous espérons que par la coopération de vos belles intelligences, et de vos initiatives heureuses, nous réussirons à nous donner mutuellement, de nouveaux élans, à ouvrir des perspectives inattendues, peut être même à trouver des solutions toutes faites.

Notre trésorier le Docteur A. ROOZENDAAL vous donnera dans un quart d'heure en langue allemande les renseignements nécessaires d'ordre pratique, tandis que Mademoiselle KAISER, notre secrétaire vous adressera, dans le courant de cette soirée, la parole en anglais, pour publier aussi les noms des savants distingués, qui ont consenti à être les présidents et les secrétaires de nos réunions.

The first Treasurer delivered the following speech of welcome:

Hochgeehrte Damen und Herren, mir gebührt die Ehre, Ihnen das Willkommen in der deutschen Sprache zuzurufen.

Ich hoffe, dasz Sie sich in unsrer guten alten Stadt Amsterdam in jeder Hinsicht wohl fühlen werden, und dasz neben Ihrer Wissenschaftlichen Arbeit es Zeit genug geben möge, um die charakteristische Schönheit von alt-Amsterdam mit seinen typischen Kanälen und eigener Bauart zu würdigen, und auch die neue Stadt zu besichtigen. Wir vom Ausschusz sind natürlich stets bereit, Ihnen alle Auskünfte zu geben, die Sie nur wünschen. Auf dem Kongress-Büro werden stets einige Studenten anwesend sein, die Ihnen in jeder Hinsicht zu Diensten stehen.

Ich darf Ihnen schon jetzt sagen, dasz die Behörde der Stadt Amsterdam die Freundlichkeit hatte, unsren Kongressmitgliedern für die Rembrandt Ausstellung im Reichsmuseum und für die Ausstellung moderner Kunst im städtischen Museum eine Reduktion auf die Eintrittspreise zu verleihen.

Die Verwaltung des Leesmuseums Rokin, verleiht den Mitgliedern freien Zutritt auf Hinweis der Mitgliedskarte.

Ein Damenkomitee hat sich geformt, um die Damen der Kongressisten so angenehm wie möglich zu unterhalten. Mehrere Ausflüge stehen auf dem Programm.

Wir hoffen, dasz der Kongress Ihnen in jeder Beziehung dasjenige bieten möge was Sie selbst davon erwarten, und dasz sowohl der Aufenthalt in unsrer Stadt als auch die Anteilnahme an den Kongress bei Ihnen in bester Erinnerung bleiben möge.

In dieser Erwartung heisz ich Sie alle nochmals herzlich willkommen.

The Secretary welcomed the guests as follows:

Ladies and Gentlemen, I am very glad the President gives me an opportunity to welcome you as Secretary of the International Congress of Phonetic Sciences. Looking around me I see people who have come from far, even from very far and this at once makes me forget all trouble and all worry that the preparing of the Congress has caused me. It is worth while sending several hundreds of calls all over the world if more than a hundred of the most famous representatives of our Science answer this call. I thank you for your coming here and I promise you to do all in my power, so that you need not regret to have come.

In the second place I have the honour to welcome you as Lector in Experimental Phonetics at the Amsterdam University. If Professor ZWAARDEMAKER had lived, the Congress would have taken place partly in Utrecht, partly in Amsterdam, as ZWAARDEMAKER himself had projected. In this moment it is practically only in Amsterdam that Phonetics have a special working-place, and I feel very happy that so many older and wiser colleagues, my superiors in experience as well as in rank, have come to meet in my modest laboratory, which until a few weeks ago consisted only of some square meters that the Physiological Laboratory kindly yielded for the purpose. After the Municipality of Amsterdam some weeks ago consented in a spacious house close to the Physiological Laboratory being appointed as a Phonetics Laboratory, the concerned branches of municipal services, the Director of the Physiological Laboratory and the staff of the Physiological Laboratory cooperated in preparing the new rooms to form as worthy a meeting-place as possible. I am bound to tell you beforehand that the new Phonetics Laboratory yet never could contain at a time the more than one hundred members of the Congress. So I am very thankful for the fact that Professor VAN RYNBERK, Director of the Physiological Laboratory placed his laboratory at the disposal of the Congress.

In the third place I welcome you as President of the Dutch Society of Phonetic Sciences. In its present form the Society is very young, being founded only a year ago. The young Society is very pleased to have such an excellent opportunity to learn from the experience of several of the congressists present and wishes very much to find a modus of cooperation with societies and

individual workers, who in other countries strive to achieve the same purpose. To give some utterance to its gladness the Dutch Society of Phonetic Sciences invites the members of the Congress to partake in a boat-trip on the Amstel as indicated in the program.

In the fourth and last place I welcome you as Secretary of the Editorial Staff of the Archives Néerlandaises de Phonétique Expérimentale. As the program tells, the Proceedings of the Congress will appear in the next issue of the Archives. The Editors regard it as a great privilege that so rich a harvest is brought with full hands to our country to be laid up in the barn of their periodical and requested me to welcome you in their name.

I have still to tell you the names of those, who were so kind as to consent in presiding over a special meeting.

They are:

Tuesday morning: Professor HAVRÁNEK in stead of Professor Prince TRUBETZKOY;

Tuesday afternoon: Professor DEVOTO;

Wednesday morning: Professor PARMENTER;

Wednesday afternoon: Professor KARG;

Thursday morning: Professor COHEN.

As to Monday afternoon and Thursday afternoon Professor VAN GINNEKEN will be President then.

OPENING OF THE CONGRESS.

The Opening of the Congress took place on Monday 4th July in the Aula of the Colonial Institute.

None of the Protectors could be personally present, but Dr. A. J. H. VAN BEECK CALKOEN represented His Excellency the Minister of Education, Arts and Sciences, whereas Dr. S. J. VAN LIER represented the Burgomaster of Amsterdam.

Were present of the Honorary Committee: Professor J. HUIZINGA, Professor PAUL SCHOLTEN, Professor J. H. SCHOLTE, Professor H. DOOYEWEERD, Professor H. J. POS and BERTR. H. DRILSMAN; of the Organising Committee: Professor J. VAN GINNEKEN, President, Dr. L. KAISER, Secretary, Dr. A. ROOZENDAAL, First Treasurer, Dr. C. H. KUHN, Second Treasurer and the members: Professor H. BURGER, Professor A. W. DE GROOT, Professor J. SCHRYNEN, Professor P. H. G. VAN GILSE, Professor J. P. KLEIWEIG DE ZWAAN, Professor B. BROUWER, Professor A. SMYERS; besides, the larger part of the members of the Congress and several other persons interested.

At 10.15 the President, Professor J. VAN GINNEKEN delivered the following allocution:

Mesdames, Messieurs.

Au nom de notre petit pays, dont les efforts tendent toujours à se montrer grand en toutes choses, où il est permis à un modeste Etat, de l'être sans présomption;

au nom de Messieurs nos protecteurs, Son Excellence le Minister des affaires étrangères, du Commissaire de la Reine dans la Province de la Hollande septentrionale; de l'honorable Bourgmestre d'Amsterdam et Président du Conseil de l'Université de cette ville;

au nom de notre Comité d'honneur, où les Présidents des plus hauts collèges de Science se sont fait un plaisir de se rencontrer;

au nom du Comité d'Organisation de ce Congrès, dont sont membres, les fervents des diverses Sciences phonétiques dans notre pays;

j'ai à cette heure, le très grand honneur de pouvoir vous dire, combien nous nous estimons heureux d'avoir le privilège de vous recevoir aujourd'hui, et de vous souhaiter la bienvenue dans notre pays de liberté, et dans notre antique cité d'Amsterdam, Métropole du commerce néerlandais. Soyez les bienvenus M. VAN BEECK CALKOEN et M. VAN LIER. Cette parole de bienvenue, Messieurs, n'est pas une simple formule de politesse; elle se double aussi d'un sentiment de satisfaction, de ce que notre œuvre d'organisation, parfois vrai casse-tête, si j'ose dire, a finalement abouti, et se voit couronnée maintenant du beau résultat de vous voir réunis tous ensemble en cette ville.

En dépit des difficultés économiques et financières, qui menacent à cette heure le libre développement et l'expansion des Arts et des Sciences, nous nous sommes néanmoins senti le courage de vous convoquer de tous les coins de trois continents. Sans doute, si en des circonstances normales, avait pu être réuni ce Congrès, le nombre des participants de l'étranger et de notre patrie aurait été triplé, quadruplé peut-être; mais il y a lieu de se féliciter que notre Science se voit représentée ici par une élite des plus fervents et des plus experts.

En effet, non seulement les pays civilisés limitrophes, grands et petits, tel que l'Angleterre, la France et l'Allemagne, la Belgique, nous ont envoyé leurs représentants, mais encore ceux plus éloignés: la Tchèque-Slovaquie et l'Autriche; l'Italie et le Portugal; la Pologne et la Russie; la Norvège, la Suède et le Danemark; le Japon et „last not least” les Etats Unis de l'Amérique. Je vous renouvelle donc mes paroles du début: Soyez Mesdames et Messieurs les bienvenus, nous sommes heureux – je le répète – de vous voir tous réunis ici dans l'Institut Colonial d'Amsterdam.

Il y a un peu moins de cinquante ans, que les premiers Congrès phonétiques furent tenus à Paris et à Stockholm; en ce temps – c'était en 1836 – il n'existait encore pour ainsi dire, qu'une seule science phonétique, celle-là, une et indivisible. Sans doute, il y avait alors dix ans déjà qu'avaient paru les premiers importants Manuels phonétiques, ceux d'ÉDOUARD SIEVERS et de HENRI SWEET. Mais l'applaudissement retentissant dont furent accueillies la brochure „Quo usque tandem” de VIETOR en Allemagne, et la petite Revue „le Maître phonétique” de PAUL PASSY en France, ne parvint qu'en 1885 et 1886 à attirer l'attention voulue des milieux de plus grande envergure. Ce que l'on désignait alors sous le nom de phonétique tout court nous l'appelons aujourd'hui: Phonétique descriptive, ou Phonétique d'observation.

Si l'un des Grands-Maitres d'alors, assistait à cette heure à la séance d'ouverture de ce Congrès international des Sciences Phonétiques, il se verrait vraisemblablement un peu déconcerté. Il se demanderait: cette science est-elle mère d'une si nombreuse progéniture? s'est-elle pluralisée en ramifications si multiples? Notre réponse alors serait: en effet, elles dépassent la douzaine. Quelques-uns, parmi l'auditoire ici présent, feront

peut-être les grands yeux. Eh bien, c'est justement ce petit pays de Hollande, si accessible aux suggestions, et toujours à l'affût pour suivre attentivement les initiatives les plus divergentes qui se manifestent dans le Monde et de les réunir en faisceau – c'est en ce petit pays, dis-je, qu'a surgi le premier l'idée de mettre en contact en ce Congrès de 1932 tous les membres de cette famille scientifique, et de leur offrir l'occasion de faire plus ample connaissance les uns avec les autres. Car jusqu'ici, tous les groupes ne travaillent qu'isolément, ou n'ont eu contact qu'avec leurs voisins immédiats.

Or, en ces circonstances, le Comité de ce Congrès, a estimé que ce serait un contentement et un profit pour nous tous, qu'il n'y aurait pas des sections séparées pour chacune de ces sciences, mais seulement des réunions générales pour apprendre tout ce que ces initiatives nouvelles ont produit de problèmes et de résultats; aussi nous n'ouvrirons pas la discussion après chaque communication, mais à la fin de chaque séance nous donnerons l'occasion pour une discussion générale sur toutes les matières traitées. Cette communication mutuelle, faite en notre commune présence, sera une excitation de nouveaux stimulants, en même temps qu'une occasion de mieux comprendre et de mieux apprécier à l'aide d'une critique mutuelle et constructive, toute la diversité des points de vue.

Ma tâche à moi, nettement définie, dans ce discours d'ouverture est donc de faire fonction d'introduit-eur général, et en cette qualité, permettez moi de vous donner, dans une perspective à vol d'oiseau, un aperçu des diverses branches de la Science phonétique. Je serai bref, quant à celles qui vous sont suffisamment connues – quelques unes pourtant demandent que je m'y arrête un peu plus longtemps.

La première place tient toujours, la plus ancienne phonétique descriptive. Il suffira de vous citer le nom d'OTTO JESPERSEN, pour vous faire immédiatement comprendre, que cette méthode est toujours actuelle et féconde. Suit alors la phonétique historique. Car, depuis seulement que les résultats obtenus par SIEVERS et SWEET étaient devenus bien commun parmi les linguistes, les grammair-es historiques comparées de GRIMM et BOPP, et de SCHLEICHER et de DIEZ; de MIKLOSICH et de KERN, pouvaient aller se développant en la phonétique exacte des SAUSSURE, HUGO SCHUCHARDT, HERMANN PAUL, KARL BRUGMANN, MEYER-LÜBKE, MEILLET, HOLGER PEDERSEN, UHLENBECK, STREITBERG, HIRT, NYROP, VONDRAK, ENDZELIN, VENDRYES, GAUTHIOT, MEINHOF, DELAFOSSE, WILHELM SMIDT, BRANDSTETTER, SETÄLÄ, SZINNYEI, BROCKELMANN, BOAS et SAPIR, et de nombreux autres, d'un mérite égal peut-être, mais qu'il serait trop long d'énumérer.

En troisième lieu, grâce à l'Abbé ROUSSELOT, le départ déjà ancien – j'allais dire le „start” – de MERKEL et de BRÜCKE, se développa au point de devenir une physiologie de la parole, appelée habituellement: phonétique expérimentale. Celle-là également, vous la connaissez tous. Je n'ai qu'à vous rappeler les noms de H. GUTZMANN, SCRIPTURE, POIROT, STRUYCKEN, E. A. MEYER, SCHÄFER, NÄGEL, MENZERATH, GRAMMONT, ROUDET, ZWAARDEMAKER, EYKMAN, PANCONCELLI-CALZIA, CHLUMSKÝ, FOUCHÉ et d'autres.

En même temps, avec la phonétique expérimentale, se développa la phonétique neurologique des aphasies. Sans doute on a rarement doté cette dernière branche, du qualificatif „phonétique”; mais, y aurait-il parmi les hommes du métier quelqu'un qui oserait nier que les aphasies puissent nous apprendre bien des choses concernant la psychologie et la

physiologie des phonèmes de la parole humaine. Mais justement, comme beaucoup se refusaient à considérer les aphasies, comme appartenant à la phonétique, la fonction distinctive des phonèmes est restée si longtemps à l'arrière-plan, ce qui n'aurait pas eu lieu, si dans les ouvrages de phonétique on avait toujours réservé une place aux résultats obtenus par BALLET, KUSSMAUL, MARIE, COLLINS, CHARLTON BASTIAN, PICK, L. BOUMAN et le membre regretté de notre Comité d'Organisation Monsieur GRÜNBAUM. Seul l'esprit universel d'un H. GUTZMANN, eut toujours les yeux grands ouverts, pour ces faits d'une pathologie plus profonde.

Plus grande était l'attention des phonéticiens à l'égard de la logopédie et de la phoniatrie. C'est ici en effet, que la pratique, et l'intérêt scientifique qu'y portaient les maîtres et les maîtresses d'élocution se rencontraient tout naturellement. Dommage seulement, que d'ordinaire, il y eut chez ces hommes de la pratique une carence des connaissances générales de la linguistique. GUTZMANN toutefois, FORCHHAMMER et FRÖSCHELS, font ici une honorable exception. La conception cependant que le bégayement n'est pas une infirmité fonctionnelle mais plutôt un changement inattendu de la base innée d'articulation, n'a pas pénétré partout. C'est ainsi qu'au Congrès de Vienne, pour la Logopédie et Phoniatrie, en 1924, L. STEIN pouvait être le premier à démontrer, que toutes les variétés de bégayement universel, se présentent par ci par là dans l'histoire de la langue comme des transitions régulières ou des lois phonétiques. Or, comme les lois phonétiques ne sont que des conséquences d'un changement de la base d'articulation, le bégayement universel doit avoir la même cause. Ces sortes d'éclairs, jaillissant d'une science en apparence si distante, nous voudrions ardemment que, pour le champ d'exploration de chacun personnellement, les membres de ce Congrès en emportassent les clartés en guise de souvenir, quand à la fin de cette semaine ils retourneront chez eux.

La première partie de la psychologie linguistique, qu'on pourrait appeler la phonétique psychologique a été exploitée tout le premier par WILHELM WUNDT et après lui par ANTOINE MEILLET; puis développé ultérieurement par votre Président actuel, MAURICE GRAMMONT, DELACROIX, KARL BÜHLER, A. W. DE GROOT et FOUCHÉ. Par la nature des choses, elle était dès le début plus universellement orientée que la phonétique expérimentale. Aussi, si elle n'a pas fait naître immédiatement le revirement dans l'histoire phonétique traditionnelle, elle l'a certainement amorcé. Les historiens linguistiques, traitaient-ils jusqu'alors les sons isolés en les considérant comme des grandeurs primées, sinon pétrifiées, ce qui déjà fut le défaut de BRUGMAN et de STREITBERG, mais devint un malheur chez HERMANN HIRT, la phonétique psychologique ramena à nouveau l'âme humaine, son intelligence, sa volonté et son sentiment, en pleine histoire de la langue, qui pour l'amour de l'exactitude se trouvait empêtrée dans un réseau de formules algébriques. En portant l'attention sur l'automatisme psychologique, la phonétique psychologique allait apporter une explication longtemps souhaitée de toutes les assimilations et dissimilations, des anticipations et persévérations du rythme et de la métrique.

C'est elle, qui également la première, développa, se fondant sur les données des malades aphasiques, la complexité interne de la structure des mots et aplanissait ainsi les voies, menant à la connaissance de la différence profonde entre les éléments acoustiques et articulatoires, et de leur rapport avec les

éléments visuels et moteurs de l'écriture. De cette façon la langue écrite devint intelligible, de même, que l'influence implacable que le mot écrit devait en toute période de culture exercer sur la langue parlée. C'est par elle, que dans les derniers temps la langue écrite est restituée en honneur. Ce n'est que par la psychologie linguistique, qu'on découvrit de nouveau le rapport entre la mimique et l'articulation; rapport qui se manifeste d'une façon si évidente par l'expérience suivant:

Tachez de prononcer un *ü* en souriant; sans le vouloir vous direz un *i*; essayez la même chose avec un *i*, mais d'un air boudant; l'*i* deviendra un *ü*. Cela s'appelait jusqu'alors en langage phonétique: labialisation, ou délabialisation, mais il appartenait à la psychologie phonétique, de découvrir derrière ces lèvres riantes ou boudeuses, outre un organe anatomique, et un innervement physiologique une âme sensible qui se cachait, de sorte que dans la recherche des causes de cette labialisation ou délabialisation, nous devons fixer notre choix sur un de ces trois facteurs.

C'est ainsi que la phonétique physiologique et psychologique ont frayé le chemin à toutes les sciences phonétiques nouvelles. En suivant en effet la double voie, celle de l'aphasie et du rythme, elles arrivèrent à former une alliance avec la musicologie. Autre sans doute est le rythme du parler habituel, autre celui qui divise la mesure musicale, mais la métrique de la poésie jette une passerelle sur ce fossé. L'amusie enfin qui se présente si souvent en compagnie des aphasies, vient par surcroît, par une preuve à elle, constater l'intimité de ce rapport.

En outre sur ces entrefaites la Géographie linguistique était née, et par elle pour la première fois nous entendions les transitions de l'un dans l'autre des différents phonèmes – que jusqu'alors nous ne pouvions reconstruire que par la phonétique historique.

La Musicologie d'autre part de HORNBORSTEL et de STUMPF avait appris, dans l'étude des gammes et des tonalités diverses, à distinguer la différence d'un peuple à l'autre, et avait trouvé que les gammes et les tonalités du chant populaire étaient spécialement propres à des pays et à des régions déterminés. Il se trouva alors que plusieurs lignes isoglosses de la phonétique linguistique coïncidaient avec les lignes isogammes de la musicologie. Voilà encore un de ces éclairs jaillis d'une tout autre science phonétique, qui du coup allait faire avancer notre compréhension de ce double phénomène.

La Phonétique psychologique est encore le „territoire d'empire", où l'analyse du son, puisse – en tant que domaine plus restreint – se développer à mesure. Et c'est par le fait, regrettable sans doute, que EDOUARD SIEVERS, tout en possédant une riche intuition, n'était pas un psychologue de profession; que jusqu'à cette heure, cette nouvelle branche des sciences phonétiques reste couverte aux yeux de beaucoup d'un voile mystérieux. Et si par exemple la courbe de BECKING est jusqu'ici une chose à laquelle on croit ou on ne croit pas, elle se trouvera être demain, après notre collaboration fraternelle, un ensemble, composé d'une part de certitudes déterminées dont est faite la preuve, – de l'autre, d'une série d'hypothèses qui s'y rattachent, mais dont la preuve est encore à faire. Pour le résultat final auquel sont arrivés les RUTZ, SIEVERS, VAN WIJK, KARG, GIESE et d'autres, ce triage nécessaire ne constituera pas une perte, mais représentera un gain.

La Psychologie mit en outre en contact la phonétique avec la psychologie infantine. Trop longtemps déjà les monologues de l'enfant dans la berceau, qui s'annoncent six semaines environ après la naissance, avaient été considérés comme d'aucune valeur pour les phonèmes postérieurs, et l'observation phonétique ne commençait qu'au moment où l'enfant tâchait d'imiter les paroles et les sons de la langue de ses parents. Superficielle était aussi – en tant que prise dans toute sa teneur – la thèse que le développement ontogénétique de l'individu ne formerait qu'une courte répétition du développement philogénétique du genre humain tout entier. Toutefois, il y avait du vrai en cela, et chaque homme du métier le comprit. Et bien par le concours fraternel de toutes les sciences phonétiques, qui s'y voient intéressées, on peut s'attendre que se produira bientôt un de ces éclairs dont je vous ai parlé et qu'il sera évident pour tous, que chaque enfant commence durant la période de bégayement, par étaler tout l'héritage de ses sons linguistiques innés, mais qu'au reste il n'y a plus trace d'un parallélisme entre autogénie et phylogénie des sons linguistiques mais de cette façon la phonétique infantine de PREYER, AMENT, H. GUTZMANN et W. STERN, figure déjà dignement au banquet de notre Symposion comme un convive, dont la présence nous est aussi agréable, qu'elle nous est avantageuse.

Conjointement à cette phonétique infantine, branche à l'arbre de la psychologie de ce nom, voici qu'également à l'arbre de la Psychologie de développement de F. KRÜGER, la Phonétique de développement a grandi à son tour comme une branche nouvelle et spécialement M. HEINZ WERNER a cueilli à cette branche des fruits nombreux d'une belle maturité. Certes, la phonétique appliquée avait décrit souventes fois déjà les étranges clicks; les singulières affriquées latérales, les explosives supra-glottales, les sons gargarisants laryngaux, et les emphatiques si caractéristiques des peuples non civilisés; mais on ne s'est pas occupé jusqu'ici de faire une étude générale comparée des systèmes phonologiques parfois si compliqués des peuplades primitives et des systèmes souvent si sobres des langues cultivées. Or, je suis d'avis que la phonétique de développement ne tardera pas à rendre encore un service fraternel de nouveau, sous la forme d'un petit éclair, en démontrant que tout cela s'explique par le développement général de la culture, suivant la ligne biologique. Seulement, chose remarquable, ce sera la phonétique des monologues enfantines du berceaux, qui fournira la preuve la plus frappante, en montrant que nos enfants commencent leur gymnastique linguistique, sans effort et sans maître, avec les consonnes les plus compliquées, par la raison que ce sont celles-là surtout qu'ils apportent comme un héritage de naissance.

Mais en ceci, la phonétique anthropologique nous est absolument indispensable. La plupart des phonéticiens, en sont encore toujours, semble-t-il, à ne pas comprendre suffisamment, que le prognathisme, la structure des lèvres, le profil du visage, la forme du palais, et l'index nasal, sont d'une importance capitale pour la prononciation des différents sons linguistiques, et d'une influence peut-être encore plus considérable sur la structure entière des systèmes phonologiques primitifs. La méthode cependant du palais artificiel met sans cesse le phonéticien expérimental en contact avec les formes palatales les plus divergentes. Seulement d'ordinaire nous oublions de consulter pour cela les ouvrages et les études d'anthropologie, lesquelles, s'ils ne donnent pas toujours la solution des questions qui nous intéressent

le plus, pourraient cependant, pour les recherches futures, être aménagés de façon qu'ils puissent servir plus utilement au progrès des linguistes. Car en cela on semble vouloir s'ignorer mutuellement. Les anthropologistes qui mesurent et comparent les déviations de la bouche, des lèvres, du nez et du larynx, ont l'air de ne pas concevoir que la science linguistique aussi s'intéresse à ces choses; et les linguistes et les phonéticiens agissent jusqu'ici, comme s'il n'y avait pas de données anthropologiques, concernant les appareils de la parole. Ce qu'en cette matière ont rassemblé les VIRCHOW, R. MARTIN, SARRASIN, LÜTHY, STIEDER et MOLLISON mérite au plus haut point notre attention. Il n'y a que l'Américain BOAS, qui comme linguiste mène de front aussi la phonétique et l'anthropologie. Ses études magistrales peuvent nous servir de passerelle pour honorer d'une visite, cette île anthropologique, qui pour la plupart d'entre nous est restée terre inconnue. Si vous êtes comme moi, vous en serez éternellement reconnaissants à ce savant américain.

Moins important paraît être pour le moment, l'anatomie des organes de la parole. En ce domaine on a d'emblée échafaudé une hypothèse tapageuse, prétendant que toute la langue humaine était redevable de son origine au développement du menton. Mais bien que, ce qu'à ce sujet WALKHOFF avait avancé, se soit trouvé erroné, c'est justement la réputation de TOLDT et l'étude s'y rattachant de BOLK, d'Amsterdam, qui peuvent apprendre aux Phonéticiens que pour notre propre avantage, nous ne pouvons en cela rester plus longtemps à l'écart. Il nous est permis sans doute de rire de bon cœur d'un fantaste, prétendant sans plus de façon pouvoir déduire des données anatomiques, le système vocalique et consonantique des hommes vivant aux différentes époques glaciaires – tenons néanmoins pour acquis que, s'il faut nous faire une opinion sur l'origine, et le caractère des systèmes phonologiques chez l'homme, nous ne pouvons plus longtemps tenir pour quantité négligeable le développement anatomique des appareils du parler humain.

Mais, non seulement les organes tant de la parole que de l'ouïe chez l'homme, ceux des animaux aussi méritent que nous leur prêtions une attention scientifique. Les chiens et les oiseaux ont aussi leur phonétique à eux. C'est surtout le serin des Canaries, avec l'opulent trésor de ses mélodies, dont est faite déjà une bonne et solide étude. L'oreille et le langage du perroquet a fourni également à DENKER le sujet d'un examen sévèrement scientifique. Examen d'où il résulte, qu'à côté de différences – auxquelles du reste on pouvait s'attendre – il se présente aussi de remarquables ressemblances. Ces recherches sur la voix des oiseaux, sont particulièrement précieuses, parce que ces genres d'animaux surtout les canaris, rendent possibles une expérimentation mendélienne.

La cause occasionnelle qui m'a porté personnellement à l'étude de la phonétique biologique, a été la constatation, que derrière tous ces facteurs physiologiques et psychologiques des sons humains, il devait y avoir un facteur plus profond, c'est à dire: un facteur biologique.

En effet, l'étude de l'histoire linguistique, qui s'est prolongée pendant vingt cinq ans et plus, m'avait convaincu, que toutes les explications physiologiques et psychologiques des lois phonétiques n'avaient qu'une valeur technique superficielle, n'atteignant pas jusqu'ici les causes plus profondes et véritables. Ce fut Monsieur MEILLET, qui à un moment donné, m'indiqua la route en me renvoyant, par une supposition perspicace de son intuition,

à une hérédité biologique. J'appris aussi que MEYER-LÜBKE, avait eu depuis des années la même pensée, mais un de ses collègues biologistes viennois l'en avait détourné, la considérant comme impossible. Je n'ai pas reculé devant les efforts pour me pousser plus avant dans les lois de l'hérédité, et déjà pendant quelque cinq ans, je travaille par intervalles presque exclusivement à ces recherches. Le résultat principal obtenu jusqu'ici, c'est l'explication causale – provisoirement réussie en apparence – de la structure des systèmes phonologiques les plus divers et de la base d'articulation, d'où découlent les changements historiques des phonèmes. Naturellement l'avenir nous apprendra, si déjà j'ai trouvé la vérité, ou, si de loin seulement, j'en suis la trace. Ce qui cependant m'a donné le plus de courage et l'espoir de me trouver dans la bonne voie, c'est la ressemblance „épatante" – pour employer un terme admis par l'Académie française – de mes résultats biologiques, avec les dernières découvertes de la phonologie, quoiqu'elle soit partie de tout autres principes.

Comme la plupart parmi vous le savent sans doute – du moins de loin – la découverte de la Phonologie est due au Travail de quelques savants russes et tchéco-slovaques qui, se sont rencontrés à Prague et qui publient leurs communes découvertes depuis quelque quatre années dans les „Travaux du cercle linguistique de Prague. Ces savants ont fondé l'année dernière une „Association phonologique internationale, et ils ont demandé, que ce premier Congrès des Sciences Phonétiques d'Amsterdam fut aussi la première réunion de leur Association. C'est avec joie que nous avons donné suite à ce vœu, ou plutôt, c'est avec reconnaissance que nous avons accueilli cette proposition. Mes rapports amicaux avec les Phonologues les plus en vue, dont je fis la connaissance au Congrès linguistique de la Haye, et que plus intimement j'appris à connaître et à admirer, à l'occasion d'une visite à Prague pendant l'hiver de 1930, a été cause que – le premier Président de ce Congrès, le Professeur van GILSE de Leyde, empêché par une grave maladie de consacrer ses forces au préparatifs de cette assemblée – j'ai cédé à la prière du Comité d'organisation, dont alors je n'étais que simple membre, et que j'ai accepté la Présidence de ce Congrès.

Soyez donc spécialement les bienvenus, vous, Prince TROUBETZKOY, et vous, Monsieur ROMAN JAKOBSON! Vous aussi, Messieurs HAVRÁNEK, BECKING et MUKAŘOVSKÝ! Combien je regrette de ne pouvoir saluer la présence parmi vous de Monsieur MATHESIUS de Prague, empêché par maladie!

Mes Dames et Messieurs, laissez moi vous dire que la Phonologie, quoique son origine soit tout autonome, n'est autre chose que le couronnement de l'œuvre entière. Presque tous les résultats de détail des autres sciences phonétiques se laissent synthétiser dans celle de la Phonologie; elle paraît être prédestinée à en prendre la direction. Cette mise en parallèle du son et du phonème place déjà fort en vedette le son linguistique des phonéticiens, en face du phonème fonctionnant des Neurologues. La notion du morphonème met en contact le plus intime la phonétique avec la structure linguistique de la grammaire et de la syntaxe. Toute la théorie de l'accent, qui dans la phonétique expérimentale est resté toujours un domaine isolé, trouve du coup sa place dans la doctrine des corrélations phonologiques. La Géographie des sons, qui sur base phonétique, n'eut jusqu'ici à enregistrer si peu de résultats – en comparaison avec la Géographie verbale – maintenant qu'elle commence à opérer avec des termes et des distinctions phono-

logiques, promet d'emblée de générales et profondes conclusions. La Musicologie de son côté peut apprendre de la Phonologie, d'où il vient que les rapports des ondulations vibrantes des divers sons de la gamme, considérés mathématiquement – sont si peu nets? C'est ici encore que la distinction entre son et phonème peut tout expliquer. Chaque réalisation phonétique s'écarte en effet notablement du phonème en question. Et ce sont justement les plus grands musiciens qui, de cette marge entre le phonème franchement net au point de vue mathématique, et la réalisation qui ne l'est qu'à peu près, savent profiter avec le plus de sentiment et de richesse. Mais l'abandon principal de l'observation atomique des phonèmes isolées pour venir à une considération synthétique de tous les phonèmes d'une langue dans le système phonologique, est à mes yeux le plus grand pas en avant qu'ont fait dans les dernières années les sciences phonétiques. Il est vrai, certes que depuis longtemps nous parlions de la base d'articulation, et souvent, quand il venait à propos, du système phonologique aussi, – mais ce n'était qu'incidemment, et si j'ose dire – du travail par pièces et morceaux. Il a fallu un Prince TROUBETZKOY et un ROMAN JAKOBSON pour nous apprendre à travailler ainsi avec suite, toujours et partout, en nous refusant carrément de jamais considérer un phonème, comme un phénomène isolé, puisqu'en effet il n'est autre chose qu'un point déterminable, mathématiquement exact dans une constellation fixe de phonèmes. La Phonétique historique surtout était sous ce rapport le plus avancé; mais la façon logique dont les phonologues prennent constamment pour l'objet de leurs recherches le système phonologique complet, n'a été jusqu'ici peu ou point appliquée. Certes, MEILLET, VENDRYES et VAN WIJK de Leyde, peuvent à bon droit se faire gloire d'en être les pionniers mais ils ne refuseront pas de convenir, qu'en cela les phonologues les ont dépassés.

Je n'ai fait que nommer comme exemples la métrique et le rythme, mais justement les conférences de ce Congrès promettent que sur ce point les phonologues sauront nous apporter le délivrance définitive de nos angoisses en nous faisant sortir du dédale que présentent jusqu'ici ces problèmes compliqués.

Mesdames et Messieurs, je dois me garder de l'ambition de vouloir, escompter par anticipation les résultats de ce Congrès, mais j'estimerai ma tâche accomplie, si j'ai réussi à vous préparer à prendre avec fruit connaissance de ces nouveaux points de vue et de ces méthodes nouvelles; à piquer votre curiosité d'apprendre les résultats de ceux, que peut-être vous n'avez connus jusqu'ici que de loin; si j'ai su vous intéresser pour plusieurs branches de la science phonétique, qui jusqu'à présent n'entraient pas dans le cadre de celles qui excitent votre intérêt; si j'ai réussi à faire surgir en vous la pensée possible, que de ce concours de multiples sciences phonétiques hétérogènes naîtra pour nous tous, sans aucune exception, une nouvelle compréhension, une vue plus élargie, une perspective plus profonde et une synthèse heureuse.

C'est là le développement seulement un peu plus amplifié de mon souhait de bienvenue le plus intime.

Dans cet état d'âme, et avec cette intention j'ai donc l'honneur, de mettre en branle le premier Congrès des sciences phonétiques d'Amsterdam.

Sur ce, je déclare que la première séance de notre Congrès est ouverte. Je donnerai la parole au Prince NICOLAS TRUBETZKOY, qui comme président

de l'Internationale Arbeitsgemeinschaft für Phonologie ouvrira la première Réunion publique de cette Société.

Hereafter Mr. A. J. H. VAN BEECK CALKOEN addressed the Congress in the name of His Excellency, the Minister of Education, Arts and Sciences:

Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs,

Je l'estime un grand honneur que le Ministre de l'Instruction publique m'a chargé de vous exprimer la bienvenue dans notre pays et de vous souhaiter du succès pour les travaux de votre congrès.

Après le discours inaugural du Prof. VAN GINNEKEN, discours dont on ne sait ce qu'il faut admirer le plus, la fine érudition, la clarté de l'exposé ou l'enthousiasme scientifique, j'hésite de vous présenter les simples observations que j'ai préparées. Comme ce discours nous a fait voir la phonétique expérimentale est d'importance pour les rapports entre nations et races, d'importance à point de vue géographique et linguistique, anthropologique et psychologique. Et je puis ajouter que les sciences phonétiques sont aussi d'importance parce qu'elles aident à trouver des directives en matières de l'orthographe.

J'ai une fois assisté en France à un congrès où un Ecossais tenait un discours fort apprécié, aussi parcequ'il s'exprimait si bien dans la langue française. Il commençait avec son joli accent anglo-saxon en disant: „Je ne suis pas français, cela saut aus jeux, je ne suis pas français, cela saut aux oreilles”!

Or, il y a entre les peuples des diversités visibles et des diversités audibles. Pour bien étudier la race humaine on a besoin de l'oreille aussi bien que de l'œil. Il y a encore un troisième organe que je veux mentionner en rapport des intérêts qui réunissent tous ceux qui étudient les fonctions de l'humanité. Qu'est ce que serait notre travail s'il n'y avait pas le cœur humain, le cœur qui s'ouvre à tout ce qui peut contribuer au bien-être général.

C'est de tout mon cœur Mesdames et Messieurs que je vous souhaite un travail promoteur aux sciences phonétiques.

Meine Damen und Herren,

Es ist mir eine Ehre, im Namen des Unterrichtsministers Ihnen willkommen zu heissen in den Niederlanden und Ihnen alles Gute zu wünschen für Ihre Arbeit.

Die Phonetische Wissenschaft hat das Charakteristische, dass sie vereinigt nicht nur die Wissenschaften welche sich beschäftigen mit dem Biologischen sondern auch die welche das Linguistische zum Zwecke haben. Das Biologische wird meistens im Allgemeinen unter den sog. exakten Wissenschaften – das Linguistische unter den sog. geistigen oder abstrakten Wissenschaften klassifiziert.

Bei der Phonetika dienen beide sich gegenseitig. Das ist ein Beweis, dass man wohl unterscheiden aber nicht scheiden kann wenn es sich handelt um dasjenige was Äusserung gibt an der menschlichen Denkarbeit. Der Logos, das Wort, braucht den Körper als Organ und verbindet also durch das Wunder von dem Phonos Geist und Körper. Möge in Ihrer Arbeit, wo es sich um die Verschiedenheiten im Leben der Völker handelt, auch zum Ausdruck kommen, dass bei aller körperlicher Verschiedenheit es

Einheit gibt im Geiste und dass dasjenige was verbindet von grösserer Wert ist als dasjenige was trennt.

The President of the Internationale Arbeitsgemeinschaft für Phonologie Professor Prince N. TRUBETZKOY then opened the First Meeting of the Arbeitsgemeinschaft, referring with a few words to the opening-speech delivered by the President of the Congress.

Professor G. DEVOTO expressed the sympathy of the University of Padova. Professor W. DOROSZEWSKI delivered the good wishes of the Literary Faculty of the University of Warszawa.

SCIENTIFIC MEETINGS. (Papers and demonstrations). MONDAY 4th JULY.

President Professor J. VAN GINNEKEN; Secretary Dr. L. KAISER.

Notice of papers received: Professor HUGO PIPPING of Helsingfors cabled: Wuensche dem Kongresse reiche Früchte der gemeinsamen Arbeit

HUGO PIPPING.

1. Professor Prince N. TRUBETZKOY, Wien: *Charakter und Methode der systematischen phonologischen Darstellung einer gegebenen Sprache.*

Die vergleichende Phonologie aller Sprachen der Welt steht heute auf der Tagesordnung: ihre Notwendigkeit ist offensichtlich und braucht nicht mehr begründet zu werden. Diese vergleichende Phonologie setzt aber eine nach möglichst einheitlichem Plane und Programme durchgeführte Beschreibung der phonologischen Systeme der Welt voraus.

Die Beschreibung des phonologischen Systems einer Sprache umfasst die Wortphonologie – zerfallend in lexikalische und morphologische Phonologie – und die Satzphonologie. Soweit für alle Sprachen gültige Programme der „Morphologie“ und der Satzphonologie sich überhaupt aufstellen lassen, sind solche bereits von S. KARCEVSKY und mir bei der Prager Phonologischen Konferenz vorgeschlagen und in den Akten dieser Konferenz veröffentlicht worden.¹⁾ Was die lexikalische oder allgemeine Wortphonologie betrifft, so muss sie, um vollständig zu sein, folgende Teile umfassen: 1. die Aufstellung des Phonemsystems und Erforschung seiner Struktur; 2. Erforschung der Regeln des Vorkommens der Phoneme und Phonemverbindungen; 3. statistische Untersuchung der semantischen Belastung einzelner phonologischer Gegensätze; 4. statistische Untersuchung der Häufigkeit einzelner Phoneme und Phonemverbindungen. – Über die Struktur der Phonemsysteme habe ich mich bereits geäußert²⁾ und kann

¹⁾ Vgl. Réunion Phonologique Internationale (= Travaux du Cercle Linguistique de Prague, IV), S. KARCEVSKY „Essai sur la phonologie de la phrase“, p. 163 ff. N. TRUBETZKOY „Gedanken über Morphologie“, p. 160 ff.

²⁾ N. TRUBETZKOY „Zur allgemeinen Theorie der phonologischen Vokalsysteme“ (Travaux du Cercle Linguistique de Prague. I. S. 39 ff.) und „Die phonologischen Systeme“ (Travaux, IV, S. 36 ff.).

heute zu dem früher Gesagten nichts Neues hinzufügen. Die methodologischen Fragen, die mit den statistischen Teilen der Wortphonologie verbunden sind, sind heute wohl noch nicht spruchreif. Und somit möchte ich heute nur über die Erforschung der Vorkommensregeln sprechen.

Das Vorkommen oder der Gebrauch einzelner Phoneme und Phonemverbindungen ist in fast jeder Sprache durch gewisse Regeln eingeschränkt, die man kurzweg „phonologische Lautregeln“ nennen darf, und die selbstverständlich je nach der Sprache verschieden sind. Die Einschränkungen im Vorkommen oder im Gebrauche können dreierlei Art sein, je nachdem, ob sie sich auf eine Phonemverbindung, ein isoliertes Phonem oder einen phonologischen Gegensatz beziehen. Die phonologischen Folgen dieser drei Arten der Einschränkungen im Phonemgebrauche sind recht verschieden. Die absolute oder bedingte Nichtzulassung einer Phonemverbindung ändert gar nichts weder an der Gesamtzahl der Phoneme des Systems, noch am Gehalt der einzelnen Phoneme: bloss die Zahl der möglichen Kombinationen wird dadurch beeinträchtigt. Durch die Nichtzulassung eines isolierten Phonems in einer bestimmten Stellung (wie z.B. im Deutschen des *y* im Anlaute und nach Konsonanten oder des *w* vor Konsonanten) wird nicht bloss die Zahl der möglichen Kombinationen, sondern auch die Gesamtzahl der Phoneme für die betreffende Stellung verringert, der Gehalt der einzelnen Phoneme bleibt aber unverändert. Stellt man ein Inventar der in der betreffenden Stellung vorkommenden Phoneme auf, so wird es weniger Pfosten als das allgemeine Phoneminventar der betreffenden Sprache enthalten; das werden aber doch immer dieselben Pfosten sein. Endlich, die Aufhebung eines phonologischen Gegensatzes in einer bestimmten Stellung verändert nicht nur die Zahl der Kombinationen und der Phoneme, sondern auch den Gehalt der Phoneme in der betreffenden Stellung. So ist z.B. in vielen Sprachen der Gegensatz zwischen stimmhaften und stimmlosen Geräuschlauten vor Vokalen und Sonorlauten phonologisch gültig, vor Geräuschlauten dagegen bloss mechanisch geregelt, indem vor einem stimmlosen nur ein stimmloser, vor einem stimmhaften nur ein stimmhafter Geräuschlaut stehen darf. In dieser Stellung wird also die Stimmhaftigkeit, bezw. Stimmlosigkeit phonologisch irrelevant, der phonologische Stimmbeteiligungsgegensatz wird aufgehoben und die Stimmbeteiligung aus dem Gehalte der betreffenden Phoneme ausgeschaltet. Diese Phoneme werden in Hinsicht auf Stimmbeteiligung neutralisiert. Es handelt sich in solchen Fällen meistens um Aufhebung oder Neutralisierung von Korrelationsgegensätzen (wie „stimmhaft—stimmlos“, „asspiriert—unasspiriert“, „lang—kurz“, „steigend—fallend“ usw.). Auf dieselbe Weise können aber auch disjunkte Eigenschaften der Phoneme ausgeschaltet werden. In vielen Sprachen z.B. besitzen die Artikulationsstellen der Nasale (*m*, *n*, *ɲ*, *ŋ* usw.) nur vor Vokalen einen phonologischen Wert, während vor Konsonanten die Artikulationsstelle des Nasals sich mechanisch nach derjenigen des folgenden Lautes richtet – sodass in dieser Stellung der Nasal ohne jede eigene Lokalisierungseigenschaft gedacht wird.

Von allen Arten der Einschränkungen des Phonemgebrauches ist die Aufhebung phonologischer Gegensätze sicher die wichtigste. Die dadurch entstehenden neutralisierten Phoneme werden vom Sprachbewusstsein als besondere Phoneme empfunden. Dadurch erklärt sich die Tatsache, dass in vielen „nationalen“ Schriftsystemen einige von diesen Phonemen durch

besondere Zeichen wiedergegeben werden¹⁾). Manchmal äussert sich diese besondere Empfindung der neutralisierten Phoneme auch in ihrer phonetischen Realisierung, indem sie tatsächlich als Mitteldinge zwischen den merkmalthaltigen und merkmallosen Gliedern der betreffenden Korrelation ausgesprochen werden²⁾). Aber ganz unabhängig von ihrer phonetischen

¹⁾ Im Altgriechischen bestand bei Verschlusslauten einerseits der Stimmbeteiligungsgegensatz ($\tau : \delta = \pi : \beta = \kappa : \gamma$), anderseits- der Expirationsartgegensatz ($\tau : \tilde{\tau} = \pi : \tilde{\pi} = \kappa : \tilde{\kappa}$). Beide hatten eine phonologische Geltung vor Vokalen und vor Sonorlauten. Die Verbindungen von zwei Verschlusslauten wurden so wie die alleinstehenden Verschlusslaute behandelt und boten dieselben Artikulationsartgegensätze ($\kappa\tau : \gamma\delta : \chi\tilde{\tau} = \pi\tau : \beta\delta : \varphi\tilde{\tau}$). Vor der Spirans s (σ) wurden aber die Artikulationsartgegensätze der Verschlusslaute aufgehoben, und die Verschlusslaute selbst wurden in dieser Stellung in Hinsicht auf Stimmbeteiligung und auf Expirationsart phonologisch neutralisiert (wie sie in dieser Stellung phonetisch realisiert wurden, ist eine andere Frage, auf die ich hier nicht eingehe). Diese phonologisch neutralisierten Verschlusslaute wurden vom Sprachbewusstsein als ganz besondere Phoneme empfunden und mit keiner der drei Verschlusslautarten („Tenuis“, „Media“, „Aspirata“) identifiziert. Daher mussten sie durch besondere Buchstaben bezeichnet werden. Da sie aber nur vor s vorkamen, schuf man besondere Zeichen für die ganze Verbindung „neutralisierter Verschlusslaut + s “, nämlich ξ und ψ . Im Avestaalphabet wird der dentale Verschlusslaut im Wortauslaute und vor Geräuschlauten durch einen besonderen Buchstaben bezeichnet, der weder mit t noch mit d identisch ist – offenbar, weil in diesen Stellungen der Verschlusslaut hinsichtlich der Stimmbeteiligung phonologisch neutralisiert war, während in den übrigen Stellungen der Gegensatz $t : d$ phonologisch gültig war. Das altindische Devanagari-Alphabet besitzt ein besonderes Zeichen (das sogenannte *anusvara*) für den hinsichtlich der Artikulationsstelle phonologisch neutralisierten Nasal.

²⁾ Einige Beispiele. – Im Polnischen ist der Stimmbeteiligungsgegensatz, der im An- und Inlaute vor Vokalen und Sonorlauten phonologisch gültig ist, im Auslaute aufgehoben. Vor vokalischem oder mit Sonorlauten anlautenden Wörtern werden die auslautenden Geräuschlaute in einem Teile der polnischen Dialekte stimmlos realisiert, in dem anderen Teile stimmhaft. Die genaue experimentelle Untersuchung der Frau Dr. H. KONECZNA hat aber gezeigt, dass in den Dialekten der zweiten Gruppe die Geräuschlaute in der genannten Stellung nicht die normale Stimmhaftigkeit aufweisen und bloss „halbstimmhaft“ sind; (vgl. die Mitteilung der Frau Dr. H. KONECZNA auf dem Kongresse der phonetischen Wissenschaften in Amsterdam S. 171). Im Eskimo besteht im In- und Anlaute der phonologische Gegensatz zwischen oralen und nasalen Verschlusslauten ($t : n = p : m = k : \eta = q : \eta$). In den grönländischen Dialekten wird dieser Gegensatz im Auslaute aufgehoben. Die in dieser Stellung entstehenden, hinsichtlich der Nasalität phonologisch neutralisierten Verschlusslaute werden in den einen Dialekten (Westgrönland, Labrador) als stimmlose orale Laute (t, p, k, q), in den anderen (Nord- und Ostgrönland) als Nasale realisiert. JÖRGEN FORCHHAMMER, der einen Vertreter des nordgrönländischen Dialektes untersuchte, konstatierte, dass die auslautenden Verschlusslaute dieses Grönländers nur „halb

Realisierung, nehmen sie vom phonologischen Standpunkte eine Sonderstellung ein. Daher müssen sie auch bei der phonologischen Statistik gesondert gezählt werden und dürfen nicht mit den merkmallosen Gliedern einer Korrelation verwechselt werden – denn zwischen dem einfachen Fehlen und dem aktiven Verneinen einer Eigenschaft besteht ein grundsätzlicher Unterschied.

Die phonologischen Lautregeln, die das Vorkommen und den Gebrauch der Phoneme bestimmen, müssen in Hinsicht auf ihren Spielraum, ihre Richtung und ihre Angriffspunkte untersucht werden.

Der Spielraum einer Lautregel ist desto weiter, je mehr der Gebrauch eines Phonems, einer Phonemverbindung oder das Bestehen eines phonologischen Gegensatzes durch die Wirkung dieser Regel eingeschränkt ist. Meistens lässt sich die Weite dieses Spielraumes leicht in Zahlen (in Prozentsätzen) ausdrücken. So beträgt der Spielraum der Lautregel, wonach das deutsche η (*ng*) nur nach u, \ddot{u}, i, e, a stehen darf, 84,4 % – denn durch diese Lautregel wird η nach 84,4 % aller deutschen Phoneme ausgeschlossen. Etwas komplizierter ist die Berechnung des Spielraumes jener Lautregeln, die einen phonologischen Gegensatz in gewissen Stellungen aufheben. Aber auch hier lässt sich gewöhnlich eine mathematische Formel geben. Alle diese zahlenmässigen Ausdrücke für den Spielraum phonologischer Lautregeln dürfen Spielraumexponenten genannt werden. Wenn der Gebrauch eines Phonems (bezw. einer Phonemverbindung oder eines phonologischen Gegensatzes) durch mehrere Lautregeln eingeschränkt ist, so ergibt sich aus der Vereinigung der Spielraumexponenten all dieser Lautregeln ein mathematischer Ausdruck für den Spielraum des betreffenden Phonems. – Selbstverständlich beziehen sich alle diese Zahlen und Prozentsätze nur auf die in der betreffenden Sprache vorhandenen Möglichkeiten des Phonemgebrauches. Sie sind aber wichtig auch für die statistischen Teile der Wortphonologie, wo die tatsächliche Ausnutzung der vorhandenen Möglichkeiten erforscht werden soll.

Ihrer Wirkungsrichtung nach können die Lautregeln progressiv, regressiv oder nach beiden Seiten orientiert sein. „Progressiv“ heisst eine Lautregel, die das Vorkommen oder Nichtvorkommen eines Phonems (bezw. einer Phonemverbindung usw.) vom folgenden Phonem, bezw. von der folgenden Wortgrenze abhängig macht – z.B. im Deutschen die Lautregel: „*w* darf weder *vor* Konsonanten noch im Auslaute (d.i. *vor* der Wort-

nasal“ waren: sie begannen ohne Nasalisierung und endeten mit einem stimmlosen Nasallaut. (J. FORCHHAMMER, Die Grundlage der Phonetik, S. 192 u.f.). – Im Russischen, wo der Gegensatz zwischen mouillierten (palatalisierten) und unmouillierten Konsonanten eine bedeutende Rolle spielt, wird dieser Gegensatz, unter anderem, vor mouillierten $\dot{r}, \dot{l}, \dot{n}$ aufgehoben. Die Labiale und Dentale zeigen vor diesen Lauten (wenigstens bei einigen Personen) eine „halbmouillierte“ Aussprache, phonologisch sind sie in dieser Stellung hinsichtlich der Mouillierung neutralisiert. – Im Oberdeutschen besteht bekanntlich bei den Geräuschlauten der Intensitätsgegensatz „Lenis : Fortis“. In den bayrisch-österreichischen Dialekten ist dieser Gegensatz im Anlaute aufgehoben. Die hinsichtlich der Intensität phonologisch neutralisierten anlautenden Geräuschlaute werden nun in diesen Dialekten als „Halbfortes“ realisiert – d.h. als Laute, die die Mitte zwischen Lenes und Fortes einnehmen. Derartige Beispiele lassen sich leicht vermehren.

grenze) stehen." Dagegen ist die obenerwähnte Regel, wonach das deutsche *y* (*ng*) nur nach *u*, *i*, *ü*, *e*, *a* stehen darf, als eine regressiv orientierte Lautregel zu bezeichnen. Verhältnismässig selten sind die nach beiden Seiten orientierten Lautregeln.

Für die Typologie einer Sprache ist es ausserordentlich wichtig, festzustellen, ob in ihr progressive oder regressive Lautregeln vorherrschen, und welche von diesen zwei Arten von Lautregeln einen weiteren Spielraum besitzt. Es gibt Sprachen, wo sämtliche Lautregeln progressiv orientiert sind, und andere, wo, im Gegenteil, regressiv orientierte Lautregeln entschieden vorherrschen. Zum ersten Typus gehört z.B. das Russische, zum zweiten das Mordwinische, wobei der Gegensatz zwischen diesen zwei Sprachen besonders deshalb deutlich hervortritt, weil ihre Phoneminventare sonst beinahe gleich sind.¹⁾

Unter dem Angriffspunkte einer phonologischen Lautregel verstehen wir jene Lautstellung, an der die Lautregel wirkt, z.B. die Stellung vor Konsonanten, zwischen Vokalen, im Anlaute usw. Dieselbe Stellung kann als Angriffspunkt für mehrere Lautregeln dienen. Je grösser die Zahl der Lautregeln ist, deren gemeinsamer Angriffspunkt an einer gegebenen Stellung liegt, desto geringer ist die Zahl der Phoneme, die an jener Stellung vorkommen dürfen. So darf man für die meisten Sprachen eine Stellung der minimalen Phonemunterscheidung und eine Stellung der maximalen Phonemunterscheidung feststellen. Man kann überhaupt für jede Stellung, die als Angriffspunkt einer oder mehrerer Lautregeln dient, lokale Phoneminventare aufstellen. Manchmal verteilen sich die Lautregeln so, dass es keine Stellung gibt, wo alle Phoneme der gegebenen Sprache vorkommen, und dass die einzelnen Phoneminventare (z.B. die des Anlautes und des Inlautes) einander nicht entsprechen. Manchmal erscheint es daher geraten, auf die Aufstellung eines Gesamtinventars zu verzichten und sich mit den lokalen Phoneminventaren zu begnügen.

Die Stellungen, die als Angriffspunkte der phonologischen Lautregeln dienen, sind je nach der Sprache recht verschieden. Dabei brauchen sie gar nicht irgendeiner phonetischen Realität zu entsprechen. Dass die Wortgrenze, die ja vom phonetischen Standpunkte aus im gebundenen Redefluss gar nicht existiert, der Angriffspunkt vieler Lautregeln ist, ist allgemein bekannt. Ebenso kann aber auch eine morphologische Grenze innerhalb eines Wortes dieselbe Funktion annehmen. Dies ist der Fall z.B. im Deutschen, wo die Wortgrenze als solche in der Phonologie keine bedeutende Rolle spielt, und wo die Einheit, in deren Grenzen die phonologischen Lautregeln ihre Wirkung ausüben, nicht das Wort, sondern das Morphem, d.h. jeder morphologisch weiter nicht zerlegbare Teil des Wortes, ist. Dieser Umstand ist für die deutsche Phonologie kennzeichnend. Überhaupt ist es für die Typologie der Sprachen sehr wichtig, festzustellen, welche Stellungen als Angriffspunkte der phonologischen Lautregeln dienen, und welche von ihnen in dieser Hinsicht besonders beliebt sind.

No discussion.

¹⁾ Näheres darüber vgl. in meinem Artikel in der Festschrift für V. MATHESIUS. (*Charisteria, Guilelmo Mathesio quinquagenario . . . oblata, Praga* 1932, p. 21 sqq.)

2. PROFESSOR DANIEL JONES, London: *The theory of Phonemes, and its importance in Practical Linguistics.*

The idea of the phoneme is best seen from concrete illustrations. The *k*'s in *keep*, *call*, *cool* are different sounds, but belong to one phoneme. The voiceless *l* used in French when a word like *oncle* is final belongs to the same phoneme as the ordinary French *l*. The sound *y* must be assigned to the *n*-phoneme in Italian: it „replaces“ *n* before *k* and *g*.

h, *ç* and *ϕ* all occur in Japanese, but they must be regarded as members of one phoneme. *h* only occurs before *e*, *a* and *o*; *ç* only before *i*, and *ϕ* only before *u*.

Definition of a phoneme: a family of sounds in a given language, which are related in character and are such that no one of them ever occurs in the same surroundings as any other in words. (The term „language“ here means the pronunciation of one individual speaking in a definite style. „In the same surroundings“ means surrounded by the same sounds and in the same condition as regards length, stress and intonation.)

The phoneme must be distinguished from the diaphone and from the variphone. The phoneme is a family of sounds occurring in the speech of a single person. The diaphone is a family of sounds heard when we compare the speech of one person with that of another. For instance, if we listen to a number of English speakers saying the word *coat*, we generally hear several varieties of vowel. The usual sound is diphthongal (*ou*), but with some speakers the initial element is closer and with others opener. With some, especially in the North of England, the *o* is near to a French or German *o*; in the South the sound is opener and has less lip-rounding; in London dialect the diphthong is actually *au* or *əu*. On the other hand, in Scotland one often hears a monophthongal *o*. These sounds *o*, *ou* (several varieties), *au*, *əu* are said to belong to the same diaphone, in such English words as *coat*, *road*, *home*.

The variphone is again different. It occasionally happens that a speaker uses one of two or more sounds absolutely indifferently and apparently at random. The Japanese *r* furnishes a good illustration. A single speaker will sometimes pronounce it very much like an English *r* and sometimes as a sound resembling *l*. But he does not do this according to a definite system as in the case of members of the same phoneme; when he says any particular word (say *miru*, to see), he sometimes says it with English *r* and sometimes with this *l*-like sound and sometimes with an actual *l*. He is unaware that his pronunciation varies. These three sounds may be said to constitute a variphone. Variphones are found in some varieties of German, where *p* and *b*, *f* and *z*, and other corresponding voiced and voiceless consonants are apparently used indifferently.

Practical Importance of the Phoneme. The grouping of sounds into phonemes enables us to construct the simplest systems of phonetic transcription for every language. A system of transcription is unambiguous if one letter is provided for each phoneme of the language. It is not necessary to provide letters for subsidiary members of phonemes, since these values are determined by the surroundings.

Reformed orthographies should be based on this principle.

It follows from the definition that phonemes have a semantic function in language, but different sounds belonging to the same phoneme have no

semantic function. (This is because the sounds of different phonemes can occur in identical situations, but sounds belonging to the same phoneme cannot occur in identical situations. It is therefore phonemes and not sounds that distinguish one word from another.) So the phoneme theory also has a bearing on practical language teaching. When a person is obliged to learn the elements of a language quickly, and has not time to master all the details of the pronunciation, he should concentrate on the principal members of each phoneme.

No discussion.

3. Professor J. SCHRYNEN, Nijmegen: *Nova et Vetera*.

Il y a deux motifs personnels qui m'engagent, ou plutôt: qui dans une certaine mesure m'ordonnent de prendre la parole à ce Congrès de Sciences Phonétiques. C'est d'abord le devoir de faire acte d'hommage envers l'école phonologique de Prague dont le dies natalis coïncide à peu près avec la parution de mon *Donum Natalicium* auquel des articles magistraux comme ceux de MM. BENNI, BOGATYREV, JAKOBSON, MATHESIUS et SLOTTY ont donné une signification tout à fait particulière; et ne renferme-t-il pas le dernier article du regretté maître BAUDOIN DE COURTENAY? Mais un autre motif, bien plus décisif encore, m'y presse davantage. Il est vrai que la phonologie ne représente qu'un seul des 15 courants phonétiques qui, d'après un article de la main de notre président¹⁾, sont représentés à ce congrès. Mais l'emphase spéciale avec laquelle elle est introduite, nous porte garant, qu'elle y occupe une place tout à fait privilégiée. Or cette phonologie est liée intimement au Premier Congrès International de Linguistes tenu à La Haye en 1928. À plusieurs reprises on a proclamé que la fondation du Cercle Linguistique de Prague et les Travaux de ce Cercle sont à ranger parmi les conséquences les plus heureuses du susdit Congrès. Représentant ici officiellement Le Comité International Permanent de Linguistes, je sens donc un vif besoin d'accentuer le lien qui existe entre nos deux congrès, et aussi entre la linguistique: disons traditionnelle, et la phonologie prime-sautière. Et ceci, je le fais d'autant plus consciencieusement que j'ai gagné parfois l'impression que quelques représentants de la jeune école aiment à séparer le passé, l'ancien, dans le sens de vieilli, du présent, tandis que j'ai gardé, moi, un esprit assez conservateur pour adhérer au principe: *linguistica non facit saltus*. Si c'est un défaut provenant de mon âge, je voudrais prier cependant Messieurs les jeunes de se montrer indulgents, d'autant plus que ce défaut est pour une large part contrebalancé par le mérite, qui me semble réel, de vouloir gagner à la jeune école la sympathie de tous les linguistes en démontrant de quelle façon le nouveau continue l'ancien.

1. Comme dans certains milieux il se constituait un mode d'élever le mot saussurien „la synchronie prime le diachronie” en axiome, je le considère comme un grand mérite de l'école de Prague d'avoir rétabli l'équilibre entre ces deux aspects de la linguistique moderne. Surtout comme, d'après DE SAUSSURE lui-même „le rapport qui unit ces deux choses est si étroit qu'on a de la peine à les séparer”. Du reste le danger n'était pas chimérique qu'on allât séparer *Ἔργον* et *Ἐνέργεια*. Et „quiconque veut radicalement séparer *Ἔργον* de *Ἐνέργεια*” dit M. DOROSZEWSKI, „risque fort

de ne pouvoir comprendre ni l'un ni l'autre”²⁾. Ainsi l'ordre est remis dans le ménage qui, par rapport à la synchronie, avait péché d'abord par défaut et puis par excès.

2. Personne, je pense, n'a mieux que l'école de Prague mis en relief cette proposition de DE SAUSSURE que ce qui caractérise les phonèmes, „ce n'est pas, comme on pourrait le croire, leur qualité propre et positive, mais simplement le fait qu'ils ne se confondent pas entre eux. Les phonèmes sont avant tout des entités oppositives, relatives et négatives”³⁾, c'est la fonction qu'ils exercent au dedans d'un système linguistique déterminé. Mais ni l'idée de phonème, ni celle de sa valeur fonctionnelle n'étaient une trouvaille saussurienne. Déjà en 1897 M. JESPERSEN s'était exprimé très explicitement sur le rôle fonctionnel des sons par rapport à la distinction des mots dans ce qu'il appella l'économie du langage⁴⁾, ne sachant pas, comme il a déclaré l'an passé au congrès de Genève, que par là il avait dit quelque chose de particulièrement intéressant. Vers le même temps environ c'était BAUDOIN DE COURTENAY qui arriva également à séparer nettement le son du phonème, sans parvenir, il est vrai, à l'idée du système phonique fonctionnel pur. Cependant c'est lui surtout qui influença les linguistes slaves. En 1921 et de reprise en 1925 EDWARD SAPIR vint à la linguistique fonctionnelle un examen approfondi, tandis que la définition correcte du phonème fut donnée il y a bien des années déjà par DANIEL JONES, de même que par FORCHHAMMER et par la Commission de Transcription Phonétique et de Translittération de Copenhague.

Cependant MM. JAKOBSON, KARCEVSKIJ, MATHESIUS, TROUBETZKOY e.a. ont bien plus fait que reprendre et mettre en relief. Ils ont fertilisé, amplifié et systématiquement élaboré ce qui leur avait été légué, au profit de la linguistique en général et en faisant œuvre nationale des langues slaves en particulier. La linguistique fonctionnelle constructive générale et comparative, et l'histoire évolutive des systèmes phonologiques telle que nous la voyons déjà documentée avec tant d'ampleur dans les beaux volumes du Cercle Linguistique de Prague et illustrée par la découverte de plusieurs lois structurales remarquables, restera l'apanage inaliénable de l'École de Prague, dont les fameuses propositions du Congrès de La Haye resteront la loi fondamentale⁵⁾.

3. La doctrine que l'évolution linguistique consiste dans l'évolution d'un système s'est donc surtout montrée fertile, je dirais même d'une fertilité exubérante, dans son application aux idiomes slaves. Mais la doctrine même a du bon vieux. Rappelons-nous p. ex. la façon dont M. MEILLET s'efforce d'expliquer la mutation consonantique dans le passage du type indo-européen au type germanique commun et au type arménien, et de démontrer comment le nouveau type articulaire une fois introduit en germanique a continué forcément d'y produire ses effets, qui sont sensibles surtout en haut-allemand⁶⁾. *Linguistica non facit saltus*, pas même dans le passage de l'école néo-grammairienne aux théories de la linguistique fonctionnelle et structurale. Je crois en effet, avec mon collègue VAN WIJK⁷⁾, qu'on fait tort aux Junggrammatiker en disant p. ex. avec quelques représentants éminents de l'école de Prague, soit que „la conception néogrammairienne de l'histoire de la langue équivaut à l'absence de théorie”, soit que les idées de la linguistique nouvelle „sont bien opposées à tout ce que les néogrammairiens ont pratiqué”. Ce n'est pas

exclusivement chez WILH. VON HUMBOLDT, STEINTHAL, NIKOLAUS FINCK et SCHUCHARDT qu'il faut chercher, me semble-t-il, dans le passé les *σπέρματα τῶν λόγων* qui opèrent dans la linguistique moderne, si vrai qu'il soit que celle-ci jouit d'une application fort heureuse de l'idéologie contemporaine. Il n'est pas juste que les générations de la seconde moitié du XIX^{me} siècle ne se soient représentés les faits linguistiques que comme „un entassement mécanique dû au jeu du hasard ou de facteurs hétérogènes”. BRUGMANN déclare en effet qu'il considère comme une devise convenable pour son chapitre „Zum combinatorischen Lautwandel” cet énoncé de SCHUCHARDT: „Welchen Sinn haben alle die tausende von Lautgesetzen, so lange sie isoliert bleiben, so lange sie nicht in höhere Ordnungen aufgelöst werden? ... In dem Einzelnen müssen wir das Allgemeine finden lernen, und demnach ist auch die Erkenntnis einer Tatsache, welche das ganze Sprachleben beherrscht, von weit grösserer Wichtigkeit als die Erkenntnis irgend welcher besonderer Erscheinungsformen”⁸); et à ce propos il salue avec un vrai enthousiasme l'étude de M. MAURICE GRAMMONT sur la Dissimilation consonantique. Comme le disaient si bien WILLIAM DWIGHT WHITNEY et LESKIE en 1875, on était bien convaincu que le linguiste le doit considérer comme sa tâche „das Verhältnis zwischen Früherem und Späterem festzustellen, und die allgemeine Tendenz sowie deren einzelne Modifikationen nachzuweisen, die den Lautwandel zur Folge haben”. Non, pour sûr, les néogrammairiens ne manquaient pas de finalisme; mais pour une large part ils se voyaient forcés de s'adonner à des travaux de détail ingrats et à une recherche de faits minutieux, parce qu'ils avaient à revendiquer les droits de la linguistique comme science, tout simplement, contre l'arbitraire de GEORG CURTIUS et de bien d'autres. Et quand il nous est donné, à nous autres, de lâcher un peu les brides et de faire une plus ample place au finalisme moderne, n'est ce pas pour une large part au travail de pionnier de la génération des néogrammairiens que nous le devons? Je ne nierai pas que l'explication téléologique des lois de structure, du choc et de la restauration de l'équilibre s'élève bien au dessus du mécanisme des néogrammairiens, au moins pour une large part. Mais la différence devient bien moindre quand on se rappelle que, ce que les néogrammairiens appelaient „mécanique” correspond assez bien à ce que nous appelons „inconscient”, et que, entre l'inconscient et le conscient il y a la marge immense du „subconscient”, qui par la réflexion peut devenir du „subconscient réfléchi”.

En somme: ce qui est ancien dans la conception moderne, c'est le résultat auquel aboutit la linguistique générale ayant passé, depuis le commencement de ce siècle, par les diverses phases de la phonétique expérimentale, de la philosophie, la sociologie, la psychologie, l'histoire culturelle, la néolinguistique, la biologie, le synchronisme etc. Le voici: les lois phoniques – je prends ce résumé d'un manuel assez largement répandu – disons plutôt les multiples tendances dans la vie du langage, ne sont pas les causes immédiates des changements survenus, mais ils créent seulement des possibilités. Ces tendances suivent des courants apparemment opposés, qui correspondent aux grandes lois psycho-sociales de l'intégration et de la différenciation. Mais dans la circonscription de chaque langue en particulier, les changements survenus reposent sur la façon dont ces tendances sont réglées et combinées ou disjointes par des agents spéciaux, surtout par le sentiment d'union nationale et culturelle qui est inhérent à chaque com-

munauté linguistique¹⁰). Ce qui est nouveau, c'est le fait que le pénombre mystérieux qui enveloppe tout justement ce dernier procédé est en train de se dissiper et que les voies pratiques, suivies dans la sélection et l'utilisation pratique de ces tendances, deviennent de plus en plus reconnaissables. Ce qui est neuf, progrès remarquable, c'est l'indice, donné par l'école de Prague, que ces voies sont avant tout de nature fonctionnelle et qu'il y a moyen de reconstruire et de prévoir ces possibilités dans une certaine mesure pour chaque langue. À la place des lois de différenciation et d'intégration on aime à parler maintenant d'une force dynamique qui tend à détruire l'équilibre existant, et d'une force réparatrice qui se dirige vers un nouvel état d'équilibre et vers de nouvelles corrélations. Je dirais même qu'avec un finalisme régénéré, avec l'application p. ex. des lois d'enchaînement des faits linguistiques évolutifs, la vieille Ausnahmslosigkeit reparait, mais coiffée à la moderne. Je voudrais finir Messieurs en émettant trois vœux: c'est le nombre classique.

1. En fait de terminologie je remercie vivement M. JAKOBSON de tout ce qu'il a fait dans sa lutte contre le purisme. Le purisme est hors de propos dans une langue nationale et surtout dans une langue scientifique. Nous avons donc besoin, en linguistique, d'une terminologie internationale. Mais j'avoue qu'en étudiant le Projet de terminologie phonologique standardisée dans le IV^{ème} volume des Travaux du Cercle de Prague (pp. 309 suiv.) un léger vertige m'a pris. J'y ai rencontré des formations tellement hardies qu'elles me semblent sujettes à caution, et j'aimerais à ne pas les voir adoptées comme définitives avant leur emboîtement dans la liste de terminologie linguistique générale qui sera dressée par la Commission de Terminologie instituée par le Congrès de Genève; elle se réunira sous peu pour la première fois à Francfort et M. JAKOBSON en est un des membres.

2. Malgré tous les attraits de la linguistique fonctionnelle j'espère qu'il n'y aura pas un run général vers ses camps, mais que la linguistique génétique gardera encore bon nombre de travailleurs qui voudront se mettre à sa disposition. *Ne quid nimis!* Je ne crois pas que nous voilà déjà arrivés à un tournant où l'on pourrait se passer de la linguistique génétique sans dommage.

3. J'espère même que la phonologie n'aboutira pas à supplanter la phonétique, comme cela me fait craindre une phrase que j'ai trouvée dans les Travaux du Cercle de Prague. Puissent les deux sciences continuer à marcher de paire, s'entre-aidant l'une l'autre avec la même bonne ordonnance que nous voyons observée dans ce Congrès des Sciences Phonétiques.

1) JAC. VAN GINNEKEN, De phonetische wetenschappen, Onze Taaltuin I (1932), p. 44 suiv.

2) „Langue” et „Parole”, Odbitka z prac filologicznyck T.XIV, p. 426.

3) Cours de linguistique générale², p. 164.

4) Lehrbuch der Phonetik (traduit par M. H. DAVIDSEN), p. 243 suiv.

5) Actes du premier congrès international de linguistes (Leiden 1928), p. 33.

6) Caractères des langues germaniques² (Paris 1926), p. 34 suiv.

7) De Nieuwe Taalgids XIV (1930), p. 234.

8) Grundriss I², p. XI.

9) Leben und Wachsthum der Sprache (Leipzig 1876), p. 74.

10) JOS. SCHRIJNEN, Handleiding² (Leiden 1924), p. 90, 91 [SCHRIJNEN-FISCHER, p. 85].

4. Professor BOH. HAVRÁNEK, Brno: *Zur phonologischen Geographie. (Das Vokalsystem des balkanischen Sprachbundes).*

In diesem Beitrag zur phonologischen Geographie will ich zeigen, dass in den Balkansprachen ein im Grunde identisches Vokalsystem existiert, und andeuten, in welchem Verhältnis dasselbe Vokalsystem zum phonologischen System der anderen europäischen mediterranen Sprachen steht.

Es ist seit langem allgemein bekannt, dass die miteinander ursprünglich nicht verwandten, aber geographisch benachbarten Balkansprachen einen wirklichen *Sprachbund* darstellen – nach der Terminologie N. TRUBETZKOY's, die auf dem Haager Linguisten-Kongresse angenommen¹⁾ und in Travaux du Cercle linguistique de Prague IV (1931) von R. JAKOBSON u.a. benützt wurde.

Schon am Anfang des XIX. Jahrhunderts (i. J. 1829) hat der Slavist B. KOPITAR über eine Sprachform mit dreierlei Sprachmaterial (d.h. mit dem rumänischen, slavischen und albanischen) gesprochen, wie es von KR. SANDFELD in seinem vortrefflichen *Linguistique balcanique* (1930, S. 11) wohl bemerkt wird. Seitdem sind viele höchst wertvolle Arbeiten den gemeinsamen Erscheinungen der morphologischen und syntaktischen Struktur und besonders dem Wortschatz der Balkansprachen gewidmet worden – wie von den Indogermanisten und Romanisten, so auch von den Spezialisten der einzelnen betreffenden Sprachen –, die jetzt durch die vorgenannte Schrift SANDFELD's in ihren hauptsächlichsten Ergebnisse zusammengefasst wurden und so bequem zugänglich vorliegen. Was das Lautsystem betrifft, hat man schon auf einige gemeinsame Merkmale aufmerksam gemacht, aber entweder nur auf die Existenz eines oder zweier sog. gutturalen oder „anormalen“ Laute im Rumänischen, Bulgarischen und Albanischen oder auf die eine oder andere vermutliche parallele Entwicklung, indem man besonders ihren Ausgangspunkt in der einen von diesen Sprachen oder in dem gemeinsamen Substrat suchte.²⁾

Doch halte ich es – natürlich nicht ich allein, sondern wenigstens der Prager Linguistische Zirkel – für eine wichtigere Aufgabe, das gemeinsame Ergebnis zu enthüllen als den Ausgangspunkt, oder wenigstens für eine ebenso wichtige Aufgabe; denn man muss doch die konvergierende Entwicklung in Betracht ziehen, deren Verlauf teleologisch erklärt werden soll.³⁾

¹⁾ Premier Congrès International de Linguistes à La Haye 1928, S. 20. – JOKL u.a. nennen dasselbe „Spracheinheit“.

²⁾ Vgl. W. MEYER-LÜBKE, Rumänisch, Romanisch, Albanesisch in Mitteil. des rum. Institute an d. Univ. Wien 1914, S. 1ff.; B. CONEV, Ezikovi vzaimnosti meždu Bŭlgari i Romŭni in Godišnik na Sof. universitet 15–16, 1921 und dazu P. SKOK in Slavia 4, 1925/6, 129ff.; TH. CAPIDAN in Dacoromania 2, 1922, 450ff. und ib. 3, 1923, 162ff. u. dazu St. MLADENOV in Slavia 5, 1926/7, 147ff.; A. SELIŠČEV in Revue des études slaves 5, 1925, 49ff. u.a.; s. auch KR. SANDFELD op. cit. 124ff., wo andere Literatur.

³⁾ Ich nehme „die konvergierende Entwicklung“ in einem mehr prägnanten Sinne an als A. MEILLET in dem bekannten Artikel „Convergence des développements linguistiques“ vom J. 1918, jetzt in *Linguistique historique et linguistique générale*, 2. Aufg. 1926, S. 61ff., wo er damit nur die parallele Entwicklung derselben Spracherscheinungen erfasst. Vgl. dazu

Die lautlichen Unterschiede oder die lautlichen Übereinstimmungen zwischen den Sprachen oder den Dialekten „können das phonologische System betreffen oder nur die phonetische Realisierung einzelner Phoneme“⁴⁾. Alle Detailfragen der phonetischen Realisierung lasse ich in dem folgenden Berichte ganz beiseite und werde nur die Grundsätze des phonologischen Vokalsystems der Balkansprachen skizzieren.

Erstens besitzen alle betreffenden nachgenannten Sprachen einen wortphonologischen dynamischen (expiratorischen) Akzent und kennen keine Quantitätsunterschiede ausser der nichtphonologischen begleitenden Quantität in den betonten Silben. Das heisst: Wörter können durch die Betonungsstelle, durch die Stärke des Stimmtones der einen oder anderen Silbe voneinander unterschieden werden, aber nicht durch die Länge der Silben; die Länge wird, wo sie doch existiert, durch die Betonung bedingt. Zu den betreffenden Sprachen mit den phonologischen Betonungsgegensätzen (mit der Betonungs- oder Tonstufenkorrelation) des monotonischen Typus gehört das Rumänische (Dakorumänische) mit dem Ukrainischen einerseits und mit dem Bulgarischen andererseits, weiter der grösste Teil Mazedoniens, wie mit den romanischen Dialekten, dem s.g. Mazedorumänischen (Aromunischen) und Meglenorumänischen (Meglenitischen), so auch mit den slavischen Dialekten seines grösseren südöstlichen Teiles, und noch nördlich die südöstliche Peripherie des Serbischen vom südlichen Moravatal bis zum mittleren Timok⁵⁾ und südwestlich die südlichen toskischen albanischen Dialekte.⁷⁾

Im Nordwesten von diesem monotonischen Gebiet befindet sich die polytonische serbokroatisch-slovenische Sprachinsel⁶⁾ mit den phono-

den passenden Ausdruck R. JAKOBSON's *jazyki jedinoustremennyje* (gleichstrebige Sprachen) in der Schrift K charakteristike jevrazijskogo jazykovogo sojuza 1931, S. 3.

⁴⁾ N. TRUBETZKOY in Travaux du CLP. IV (1931), S. 228.

⁵⁾ Vgl. A. BELIĆ in Srpski dijalektološki zbornik 1, 1905, 271ff. und 2, 1911, 88ff. und STANOJEVIĆ ib. 2, 1911, 387ff.; O. BROCH, Die Dialekte des südlichsten Serbiens (Schriften der Balkankommission) 1903, 48ff.

⁶⁾ Die phonologischen Typen dieser polytonischen Sprachinsel (ohne das Gegische des Albanischen) sind von R. JAKOBSON in Travaux du CLP. IV (1931) 173ff. analysiert.

⁷⁾ Vgl. D. PEKMEZIS Beobachtungen über den Akzent und die Quantität im Albanischen, die er mit Unterstützung von R. NACHTIGALL gemacht und in Anzeiger d. Wiener Akademie d. Wissenschaften 38, 1901, S. 45ff. und in seiner Grammatik der albanischen Sprache (1908), S. 16f., 46f. und 54, veröffentlicht hat. Grösstenteils stimmen sie mit den Erfahrungen des jungen englischen Linguisten ST. E. MANN überein, der längere Zeit in Albanien lebte; ich danke ihm herzlich für seine freundlichen und wertvollen Mitteilungen. In grösster Dankbarkeit bin ich auch dem Herrn Kollegen Prof. H. JARNÍK für viele Ratschläge über das Albanische und Rumänische verpflichtet.

Traditionell hält man den albanischen Akzent nur für dynamisch, so nicht nur bei BRUGMANN, Grundriss I², 970, sondern auch noch bei H. HIRT, Indogerman. Grammatik V (Akzent), 1929, S. 180; das ist ungenau. Man muss zur südeuropäischen polytonischen Sprachinsel bei R. JAKOBSON in

logischen Tonverlauf- und Quantitätsgegensätzen (in den čakavischen Dialekten auch mit der Tonstufenkorrelation); zu dieser polytonischen Insel gehören wahrscheinlich auch die nördlichen Dialekte des Albanischen, wenigstens alle gegischen ⁷⁾. Weiter im Norden findet sich der Typus des nicht-phonologischen festen Akzentes im Magyarischen, Čechoslovakischen und Polnischen, mit dem Akzent auf der ersten oder der vorletzten Silbe; auch auf den Grenzen zwischen dem polytonischen Gebiete und unserem monotonischen Gebiete des phonologischen dynamischen Akzentes liegt ein Territorium im Nordwesten Mazedoniens mit dem festen nichtphonologischen Akzent, mit lauter Proparoxytona (vielleicht auch teilweise mit lauter Paroxytona) ohne jede Quantitäts- und Tonverlaufgegensätze. ⁸⁾

Es wäre noch zu bemerken, dass es auf dem monotonischen Balkangebiet einen Unterschied zwischen den slavischen Dialekten ohne den Teil Ost-mazedoniens samt dem Albanischen auf der einen Seite, und den anderen betreffenden Balkansprachen und Dialekten auf der anderen Seite gibt: die ersteren besitzen höhere Mannigfaltigkeit im Akzent – da die Stelle des Akzentes in ihnen unbeschränkt ist – als die anderen, wo er auf einige letzte Silben oder gerade auf einige Silben vor der letzten beschränkt ist, und zwar meistens auf die drei letzten, doch in einer zentralen Zone Mazedoniens (von Moriovo, Tikveš vielleicht bis nach Lerin und Kostur) auf die zwei vorletzten Silben. ⁸⁾

Der erwähnte wortphonologische Akzenttypus bleibt aber nicht auf die genannten Sprachen beschränkt, sondern findet sich weiter nach Norden im Russischen vor, so wie nach Süden im Neugriechischen und noch weiter in allen romanischen mediterranen Sprachen, worauf ich noch zurückkommen werde.

Zweitens werden alle oben genannten Balkansprachen samt dem Ukrainischen durch ebendieselben Vokaleigentonkorrelationen gekennzeichnet.

Das Schema des Vokalsystems dieser Sprachen stellt sich in den zwei folgenden Variationen dar:

Travaux du CLP. IV (1931), S. 235, und in seiner Schrift K charakteristike evraz., jazykovogo sojuza (1931), S. 17, das Gegische hinzurechnen (das denselben Typus wie das Slovenische in Krain und einige serbische Dialekte zu haben scheint, d.h. die polytonische Betonung fällt nur auf die langen Silben, welche an der Tonstufenkorrelation nicht teilnehmen); also gehört nicht das gesamte Albanische, wie Ľ. NOVÁK in seinem in d. Anm. 16 zitierten Artikel meint, sondern nur das Toskische zum monotonischen Gebiet auf dem Balkan.

⁸⁾ Die Typen des Akzentes von Mazedonien wurden von B. CONEV im Sbornik za narod. umotvorenija 19, 1902, 21ff. festgestellt und zwar fünf; damit stimmt auch A. SELIŠČEV in Očerki po makedonskoj dialektologii (1918) S. 259ff. und St. MLADENOV in Geschichte d. bulgar. Sprache (1929), S. 179, überein. CONEV's Typen wurden von M. IVKOVIĆ in Južnoslovenski filolog (2, 1921, 254ff. und 4, 1924, 46ff.) auf drei reduziert und etwas korrigiert (vgl. auch Maked. pregled 2, 1926, 127ff.). Von neueren Beobachtungen werden sie grösztenteils bestätigt (von G. WEIGAND in Balkan-Archiv 4, 1928, 100 u. A. SEIŠČEV in Polog i jeho bolgar. nasel. 1929, 382) oder in Details ergänzt (von A. MAZON in Contes slaves de la Macédoine 1923, S. 34f.).

a. die eine, die man die bulgarische nennen kann:

o	a	e
u	ǎ	i ⁹⁾

b. die andere, die rumänische:

ø (ǝa)	a	ɛ (ǝa)
o	ǎ	e
u	â	i.

Die Litera ǎ und â (oder î), Zeichen der rumänischen Orthographie, bezeichnen postpalatale (nichtpalatale) Vokale ohne Rundung (ohne Labialisierung) nach der Zungen- und Lippenartikulation, harte und helle Vokale der akustischen Seite nach. Das gleichartige Vokalphonem wird im Bulgarischen durch die Buchstaben ъ und ѱ, im Albanischen durch ɛ (ǝ u.a.), im Ukrainischen durch y (in der kyrillischen Schrift u) bezeichnet. In der phonetischen Transkription der Kopenhagener Konferenz v. J. 1925 werden für diese Vokalreihe die Zeichen ɛ, ɞ, u verwendet. Ihre phonetische Realisierung variiert in den einzelnen Sprachen und auch in den verschiedenen Mundarten, besonders was den Öffnungsgrad betrifft, doch kann man im allgemeinen das rumänische ǎ mit dem bulgarischen ъ und mit dem albanischen ɛ identifizieren, das rumänische â (î) und das ukrainische y sind etwas höher. ¹⁰⁾

Das erste, bulgarische, Schema gehört allen betreffenden slavischen Sprachen und Dialekten an, d.h. dem Ukrainischen, den Dialekten von Mazedonien, soweit sie – in der südlichen sichelförmigen Randzone von Westen nach Osten – den Vokal ǎ (ъ) besitzen, den Dialekten der Zone von Prizren über das südliche Morataval zum Timok, den zetischen Dialekten in Montenegro und Umgebung, endlich noch den toskischen Dialekten des Albanischen. ¹¹⁾

⁹⁾ Vgl. N. TRUBETZKOJ in Travaux du CLP. I, 1929, S. 48. Meine Analyse der Struktur des bulgarischen Vokalsystem löst das Schwanken TRUBETZKOJ's zwischen diesem Vierecksystem und dem Dreiecksystem im Bulgarischen (Ukrainischen usw.) deutlich zugunsten des Vierecksystems auf.

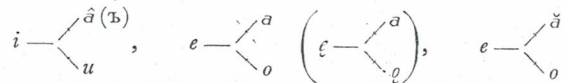
¹⁰⁾ Vgl. R. J. SBIERA, Die Physiologie der romän. Vokale ǎ und î in Zt. f. rom. Phil. 28, 1904, 326ff., wo er in î ein Gegenstück zu ü und in ǎ ein Gegenstück zu ö sieht. Das bulgarische (und serbische) ъ charakterisiert Lj. MILETIĆ (Das Ostbulgarische 34) und St. MLADENOV (in Balkan-Archiv 1, 1925, 50 und in Gesch. d. bulg. Sprache 78) als Sievers a¹ oder nach SWEET als „mid-back-narrow“, aber O. BROCH op. c. (s. Anm. 5), S. 14ff., und Slavische Phonetik 113 und 116 als „high-back-wide“, wozu A. BELIĆ in Srpski dijalektološki zbornik 2, S. 5ff. bemerkt, dass es nicht „wide“ ist. Zum albanischen vgl. D. PEKMEZI's Grammatik d. alb. Sprache, S. 6 (Sievers a¹) u.a. Zum ukrainischen y vgl. J. ZIELYŃSKI, Opis fonetyczny języka ukraińskiego (1932), S. 14 ff.

¹¹⁾ Vgl. A. SELIŠČEV op. c. (s. Anm. 8), S. 44ff., und in Polog i jeho bolgar. nasel. 1929, 286 u. 312, St. MLADENOV in Gesch. d. bulg. Spr. 334 und St. ROMANSKI in Makedon. pregled 8, 1, 1932, 121ff.; A. BELIĆ in Srpski dialekt. zbornik 1, 1905, 42ff. und 2, 1911, 5ff., STANOJEVIĆ ib. 2, 1911, 365ff., O. BROCH op. c. (s. Anm. 5), S. 14ff., M. REŠETAR, Der štokavische Dialekt goff. und A. LESKIEN, Grammatik der serbokroat. Sprache, S. 108.

Das zweite Schema eignet dem Rumänischen, und zwar dem Dakorumänischen und Mazedorumänischen, wobei teilweise die offenen ϵ und ϱ in der Maximal-Öffnungsgradreihe durch die Diphthonge oa und ea , die aus der rumänischen Schriftsprache bekannt sind, realisiert werden.

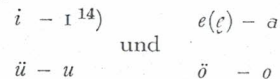
Schon aus den Schemata ist zu erkennen, dass es sich um ein gleich gebautes System mit drei Eigentonklassen handelt; beide Schemata unterscheiden sich nur durch die Zahl der Schallfüllegrade (Öffnungsgrade), d.h. dadurch, ob es zwischen der maximalhohen und maximaltiefen Eigentonklasse noch eine mittlere Reihe gibt oder nicht.

In allen diesen Sprachen gibt es zwei Eigentonrelationen der Vokalphoneme: die Weichheitskorrelation und die Rundungskorrelation. Die erste enthält den Gegensatz: *palatal-nichtpalatal* nach der Zungenartikulation, *weich-hart* nach dem akustischen Eindruck. Dabei besitzt die merkmallose Reihe der nichtpalatalen Vokale noch die zweite Eigentonkorrelation, die Rundungskorrelation, d.h. den Gegensatz: *mit Rundung-ohne Rundung, labialisiert-unlabialisiert* nach der Lippenartikulation, *hell-dunkel* nach dem akustischen Eindruck, so dass ein dreigliedriges Korrelationsbündel¹³⁾ entsteht:

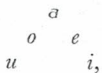


Der Charakter dieser Korrelationen wird noch deutlicher sein, wenn man sie mit den nächst benachbarten Vokalsystemen vergleicht, mit dem Neugriechischen und dem Osmanisch-türkischen.

Das Osmanisch-türkische hat ein viergliedriges Korrelationsbündel mit beiden Eigentonkorrelationen, so dass beide Glieder einer jeden Korrelation an der anderen teilhaben:



Das Neugriechische hat das allgemein verbreitete dreieckige Vokalsystem:



sodass die beiden Eigentongegensätze in eine einzige Korrelation zusammenfließen und dadurch nur dieser Gegensatz entsteht: *weich und hell* zu *hart und dunkel* oder nach der anderen Terminologie *palatal ohne Rundung* zu *nichtpalatal mit Rundung* ($o-e, u-i$).

¹²⁾ Das Meglenorumänische hat keine betonten \check{a} und \hat{a} (sie gehen in o, ϱ, a über) und verbindet sich so dem Neugriechischen und den mazedonischen Dialekten, in welchen auch \mathfrak{z} in a oder o übergeht, vgl. TH. CAPIDAN, Meglenoromâniî 1925, 66ff. und 96. Das Istrorumänische mit dem einzigen \check{a} interessiert uns hier nicht.

¹³⁾ Zur Terminologie vgl. N. TRUBETZKOY in Travaux du CLP. IV (1931), 105ff.

¹⁴⁾ I, so in der neuen offiziellen Lateinschrift der Türkei; früher wurde es y (so auch in der sovjetischen Transkription) oder \check{z} transkribiert; dieser Vokal ist fast mit den Rumänischen \hat{a} identisch. Für die Literaturnachweise danke ich herzlich der Güte des Herrn Kollegen Prof. J. RYPKA.

So werden in sämtlichen Balkansprachen auszer Neugriechisch, doch zusammen mit dem Ukrainischen, folgende gemeinsame Besonderheiten deutlich:

1. drei Eigentonklassen in allen Schallfüllegraden,
2. die Rundung (Labialisierung) als Korrelationsmerkmal der postpalatalen Vokale.

Durch diese Eigenschaften werden diese Sprachen von ihrer Nachbarschaft isoliert. Auszer der Weichheitskorrelation und der Rundungskorrelation wird das Vokalsystem dieser Sprachen noch durch ebendieselbe Intensitätskorrelation, nämlich die Tonstufenkorrelation (d.h. den systematischen Gegensatz des betonten und des unbetonten Vokal) bezeichnet. In dieser Sache stehen aber diese Sprachen vonseiten ihrer Nachbarschaft nicht ganz isoliert da.

Zur Verbreitung des betrachteten Vokalsystems füge ich noch zwei Bemerkungen hinzu: erstens, dass es in einigen, nicht zahlreichen nordostbulgarischen Dialekten für unbetonte Silben ein reduziertes Vokalsystem gibt, und zwar



das mit dem bekannten Minimalintensitätssystem des Südgrosrussischen und der russischen Schriftsprache identisch ist und sich auch in einigen meistens nordöstlichen neugriechischen Dialekten findet. Die Eigentonvariationen der unbetonten Vokale in den anderen bulgarischen, rumänischen und albanischen Dialekten interessieren uns nicht, soweit das System selbst bleibt; es sind nur Begleitvariationen, so wie die Verlängerung betonte Silben begleiten kann.

Zweitens: es gibt einige bulgarische Mundarten, die sog. archaischen, die ein anderes Vokalsystem haben, wo die Existenz der drei Eigentonklassen nur auf den maximal-hohen Schallfüllegrade reduziert ist, und zwar:



Da diese Dialekte der Umgebung von Saloniki, der zentralen Rhodope, der Umgebung von Šumen u.a. auch andere archaische Züge aufweisen, kann man dieses System als ein Relikt (Survival) betrachten, aber ich will alle historischen Betrachtungen noch beiseite lassen.¹⁵⁾

Ohne Rücksicht auf diese Erscheinungen, von denen die eine als Grenzerscheinung der das System nicht störenden Reduktion der unbetonten Vokale, die andere als ein Relikt betrachtet werden kann, ergeben sich

¹⁵⁾ Vgl. N. TRUBETZKOY in Travaux du CLP. I (1929), S. 48 und 54. LJ. MILETIĆ, Das Ostbulgarische 35ff. und in Sbornik za narod. umotvorenija 21, 1905, S. 21ff.; B. CONEV ib. 20, 1904, S. 11. - THUMB, Hbd. d. neugriech. Volkssprache, S. 6. - V. OBLAK, Maced. Studien 11ff., J. IVANOV, Revue des études slaves 2, 1922, 89ff., STOILOV, Slavia 3, 1924/5, 598ff. u. 6, 1927/8, 656ff.; MILETIĆ, Die Rhodopemundarten d. bulg. Sprache 1912, S. 28ff. u.a.; s. auch MLADENOV, Geschichte d. bulgar. Sprache 83, 86ff. u. 321ff.

folgende gemeinsame Eigenschaften des phonologischen Vokalsystems dieser Balkansprachen, zu denen auch das Ukrainische gehört:

1. die einseitige, asymmetrische Rundungskorrelation, wodurch drei Eigen-tonklassen entstehen,

2. die Tonstufen- oder Stärkekorrelation.

Nur diese zweite Eigenschaft verbindet diese teilweise romanischen Sprachen mit dem Neugriechischen und den übrigen romanischen mediterranean Sprachen: der phonologische Akzent, der anstatt der phonologischen Quantität des Lateinischen eingetreten ist, ist eine charakteristische Besonderheit des Vokalsystems dieser mediterranen romanischen Sprachen, d.h. noch des Italienischen und der hispanischen Sprachen, wie soeben ein jüngeres Mitglied unser Prager Linguistischen Zirkels, Ľ. NOVÁK, in der Mathesius-Festgeschrift gezeigt hat.¹⁶⁾

Ich glaube, es gibt noch eine andere gemeinsame Eigenschaft des Vokalsystems dieser mediterranen Sprachen und zugleich ein von unserem Balkansprachbund differenzierendes Merkmal; es besteht darin, dass diese Sprachen gar keine selbständige Rundungskorrelation haben und dass diese Korrelation stets mit der Weichheitskorrelation verbunden ist, so dass ein Gegensatz *palatal ohne Rundung zu nichtpalatal mit Rundung* entsteht, so wie es schon beim Neugriechischen bemerkt wurde, ein Typus, der auch bei uns Čechen heimisch ist. Dabei ist es dann ganz gleichgültig, ob die einzelnen Sprachen drei Schallfüllgrade haben oder vier, wie z. B. im toskanischen Italienischen. In Details dieser Behauptung will ich nicht eingehen, da ich nicht Romanist, sondern nur Slavist bin, aber ich will doch noch darauf aufmerksam machen, dass das Rätsel des katalanischen *u* (< *ū*) gegenüber dem provenzalischen *ū* dadurch zu erklären ist.

Am Anfange habe ich gesagt: ich werde das Vokalsystem des balkanischen Sprachbundes *skizzieren*; dies geschah nicht nur der kurzen Zeit wegen, sondern auch mit Rücksicht auf die heutigen Möglichkeiten. Diese Sprachen und Dialekte werden entweder historisch betrachtet, oder es wird ihr Lautsystem vom phonetischen Standpunkt aus beschrieben; so ist es manchmal schwer, daraus eine phonologische Charakteristik zu gewinnen. Man hat schon auf dem letzten Linguistenkongress in Genf (1931) die Anregung gegeben, möglichst alle Sprachen phonologisch zu beschreiben; doch bevor diese Arbeit fertig sein wird, wäre es notwendig, wenigstens das Repertoire der Phoneme einzelner zugänglicher Sprachen festzustellen, was auch als Vorbereitung der gründlichen Beschreibung nützlich sein würde.

No discussion.

General Discussion:

Professor W. DOROSZEWSKI: I. M. TROUBETZKOY a postulé l'accomplissement de deux tâches dans la description phonologique d'une langue: d'abord l'inventarisation des phonèmes, ensuite la description de leur „Vorkommen“. Les deux tâches paraissent identiques, car on ne peut inventorier que des phénomènes pratiquement constatables, c'est-à-dire des phénomènes qui „ont lieu“ („vorkommen“).

¹⁶⁾ Ľ. NOVÁK, De la phonologie historique romane (la quantité et l'accent) in *Charisteria Guilelmo Mathesio quinquagenario oblata* (1932), S. 45ff.

2. M. JONES applique le nom de „phonème“ à un „groupe de sons“ („family of sounds“): dans les trois mots *cool, coal, keep* aucun des *k* concrets ne constitue pour M. JONES un „phonème“, car ce terme est réservé à tous ces trois sons considérés dans leur ensemble. De cette façon, les réalités phonétiques se confondent avec des notions logiques et la conception ne paraît pas féconde. Il est plus simple de faire la distinction non entre un „groupe de sons“ et des sons particuliers (car ce sont là des choses qui ne peuvent être directement comparées), mais entre les sons qui sont importants au point de vue fonctionnel et ceux qui n'ont pas cette importance. D'ailleurs M. JONES lui-même applique parfois le terme de phonème au „son important“ („important sound“), ce qui est tout autre chose qu'un „groupe de sons“. Quant au postulat de ne noter, en transcription phonétique, que des sons importants“ („phonèmes“ en la deuxième acception de ce terme), il serait parfois difficile de le réaliser, car au moment où l'on note, c'est-à-dire avant l'analyse du matériel, on peut ne pas savoir quels sont les sons importants de la langue notée.

Professor Prince N. TRUBETZKOY: Jedermann, der meinen Vortrag mit genügender Aufmerksamkeit gehört hat, muss zugeben, dass ich nicht vom Vorkommen sondern von den Bedingungen des Vorkommens gesprochen habe. Die Inventarisierung aller in einer Sprache vorkommender Phoneme einerseits und die Erforschung der konkreten Bedingungen ihres Vorkommens andererseits, sind zwei grundsätzlich verschiedene Aufgaben.

Professor D. JONES: My intention certainly is to restrict the term „phoneme“ to the „group of sounds in a given language“. I have sometimes used the expression „important sound“, but I use it in the sense of the „principal member of a phoneme“.

In my view it is necessary in a practical phonetic transcription of a given language to employ as many letters as there are phonemes („groups“) in that language; additional letters representing subsidiary members of phonemes may be used for special purposes, but the transcription is unambiguous without them.

The appropriate letter for representing a given phoneme is the letter commonly assigned to the principal member of that phoneme (the „most important sound“ of the phoneme).

Certainly one cannot write a language in broad (phonemic) transcription until an exhaustive phonetic analysis of the language has been made. When it is desired to transcribe a language not hitherto analysed, it is necessary in the first instance to use a narrow transcription, i.e. to transcribe *sounds*. After a time the observer will discover the principles governing the grouping of the sounds, and will be able to simplify the transcription by assigning letters to *phonemes* instead of to sounds.

Professor A. TANAKADATE: Professor JONES referred to the Japanese *r*. Curious enough, I had spoken on the same subject just before leaving home on this trip. The subject of phoneme is so important in standardizing national orthography. I had occasion to propose to the International Committee on Intellectual Cooperation the adaptation of the Roman characters in all languages, and the Director of the International Institute on Intellectual Cooperation at Paris is now investigating this question throughout different

countries where it is concerned. I should like to ask you to communicate your worthy views to that Director, whether individually or collectively.

Professor SAEKI has recently published this book in which the sound values of each letter of the alphabet in 19 European languages is explained. This in connection with the principles of phonology gives great encouragement to the standardization of the Japanese orthography. Any criticism or opinion on my paper just mentioned will be most highly appreciated by myself and by my colleagues¹⁾.

General Discussion: (continued²⁾)

Professor R. JAKOBSON: Ich möchte den wesentlichen Unterschied zwischen den Begriffen Wert und Realisierung durch ein Beispiel klar machen. Stellen wir uns vor; wir haben einen Frank, noch einen Frank und einen dritten Frank. Ein Kind, welches nicht weisz was Geld ist oder ein naturalistisch eingestellter Empiriker wird sagen: ausser diesen drei wahrnehmbaren Realitäten gibt es Nichts, und nur mit diesen objektiven Gegenständen könne man sich befassen. Aber für jeden Menschen, der sein Geld verdient oder ausgibt, ist in diesem Falle noch eine andere Realität vorhanden, nämlich „der Frank“. Für den Kaufmann spielt es keine Rolle, ob ein Frank aus Metall oder aus Papier, frisch oder verknüllt ist, ob es das eine oder das andere Datum trägt. Diese Sorgen überlässt er dem Münzensammler. Für den Kaufmann ist bloss der abstrakte Frankwert relevant. Er wird nicht sagen: dieses Geldstück steigt und jenes sinkt, es steigt oder sinkt der Frank im allgemeinen. Oder – falls die metallische Franke steigen, und die Papierfranke nicht, handelt es sich um die Spaltung eines Wertes in zwei Werte. Wenn es kein Frank, sondern ein Phonem wäre, hätten wir dabei über die Phonologisierung eines phonetischen Unterschiedes gesprochen. Wenn der Frankwert als solcher nicht existiert hätte, wären dem Kaufmann diese Papierfetzen vollkommen gleichgültig.

Professor W. DOROSZEWSKI: On ne peut étudier les sons du langage qu'em-piriquement – ce sont des phénomènes perceptibles par les sens qui peuvent être envisagés du point de vue physiologique ou bien du point de vue fonction-nel; dans les deux cas il s'agit des mêmes phénomènes, et c'est le point de vue seulement qui change.

On ne peut faire abstraction des caractères physiologiques et acoustiques d'un son – et, pour ce qui concerne la transcription phonétique, on ne pourrait la baser entièrement sur la valeur fonctionnelle des sons, car celle-ci ne se laisse établir qu'après coup, lorsqu'on a étudié les formes linguistiques. Quant aux systèmes des langues, ils sont toujours sujets aux influences extérieures. Il y a des sons qui n'existent dans certaines langues que dans des mots empruntés et qui ne peuvent pourtant être omis dans la description des „outils phonétiques“ d'une langue.

Professor A. TANAKADATE: It appears to me that between the two sciences phonetics and phonology there is a close relationship and no antagonism. The

¹⁾ For the proposal of Professor TANAKADATE compare the Appendix, page 216.

²⁾ This part of the general discussion took place on the 6th of July; as it forms one whole with the preceding, it has been printed here.

one is analytical and the other synthetical treatment of the same linguistic phenomena. By means of phonetic experiment phonemes that are difficult to discriminate are made apparent before the eye, and its assistance to phonology will be indispensable.

Dr. A. SCHMITT: 1. Das Entscheidende ist nicht, die Geschichte des Wortes „Phonem“ festzustellen, sondern sich für die Zukunft auf eine unmiss-verständliche Terminologie zu einigen.

2. Man kann nicht von Sprachlaut reden, ohne dabei schon eine im Grunde phonologische Einstellung zu haben. Denn wenn wir etwa in dem deutschen Worte *man* aus der langen Kette unendlicher akustischer Kom-plexe gerade drei beschränkte Gebiete als Sprachlaute ins Auge fassen, näm-lich *m*, *a*, *n*, während wir andere Strecken dazwischen unbeachtet lassen, so geschieht das deshalb, weil wir nur die Teile der Sprachkurven be-rücksichtigen, die Funktionswert haben, also nach phonologischen Ge-sichtspunkten ausgewählt sind.

At 16.30 the congressists were received by the Municipality in the Chamber of Commerce in the Exchange Building. The Burgomaster, the Municipal Secretary, the Directors of the Departments of Education and General Affairs and several members of the Council were present.

The Burgomaster, dr. W. de Vlugt, welcomed his guests with the follow-ing speech:

After the crowded hours engendered by the festivities, on the occasion of the three hundred years' existence of the Amsterdam University, you meet in the quiet laboratory at the Rapenburgerstreet to discuss various subjects in the realm of phonetic science.

You will exchange views about the affections of speech, the growth of languages, to mention only a few items of your abundant programme; and by doing so, you will add to your knowledge.

I am glad that you have chosen Amsterdam for your congress and that therefore you meet in Holland, the country where LAMBERT TEN KATE worked, acknowledged by GRIMM as the precursor of the modern science of languages which showed the path to the science of phonetics.

It appears to me that the science which you study is, preeminently, one of practical value. We all of us speak, but how few of us know how to speak well?

Speaking is an art to be mastered only by one who is thoroughly con-versant with its technique. How many of us can claim this?

It is, however, not only speech which will benefit by your science; improve-ment of national singing, of churchsinging can in my opinion only be achieved if the necessary attention is given to the proper development of speech.

And in this way your science may spread its benefits in many directions. People in daily life, politicians, pulpitorators, singers, the dramatic artist who, in the words of ALBERT VOGEL give a thousand facets to a language; all there may reap benefits from your science.

As Burgomaster of Amsterdam and President-Curator of the Amsterdam University it is a gratifying thought that this relatively young science of phonetics has a chair at this University, that a laboratory could be equipped, be it on a somewhat modest scale, for the experimental study of this branch

of science, making it possible to carry on the pioneer-investigations of DONDERS and ZWAARDEMAKER.

It is due to the initiative of Dr. L. KAISER our lady-lecturer on phonetics, that this congress meets in Amsterdam. As one who has been privileged, at times, to look behind the scenes, when scientific gatherings were in course of preparation, I know how much preliminary ground has to be covered for such a congress to start and proceed smoothly.

It is my fervent hope, that the scientific results of your labours shall be in proportion to the extensive preparatory work – that the science of phonetics which is of the utmost importance both from the hygienic and the aesthetic point of view, and which touches on paramount interests of the peoples themselves, will benefit greatly by this congress.

May a rich harvest reward your labour.

The President of the Congress, Professor J. VAN GINNEKEN, answered in the following way:

Monsieur le bourgmestre, Messieurs les adjoints, Messieurs de la municipalité d'Amsterdam.

Permettez-moi de vous remercier, comme Président du Congrès des Sciences phonétiques, du charmant accueil que vous avez bien voulu réserver aux membres de notre Congrès. Selon une tradition séculaire la municipalité d'Amsterdam excelle à recevoir gracieusement les représentants du monde savant; et c'est sans doute à dessein que vous avez tenu à nous inviter dans votre chambre de commerce, puisque c'est le commerce qui a toujours été votre force et votre gloire. C'est pour le commerce que vos habitants ont appris à comprendre et à parler les langues les plus diverses, mais grâce à votre université cette nécessité économique a été suivie de besoin d'études linguistiques. Ce n'est pas donc sans raison que votre ville d'Amsterdam a été choisi comme lieu de réunion de ce premier Congrès des sciences phonétiques au sens le plus large du terme. Et ce n'est pas par hasard, je vous assure, que ce congrès se tient immédiatement après les fêtes solennelles du tricentenaire de votre Université. Je vous prie, Monsieur le bourgmestre, et Messieurs les adjoints de bien vouloir agréer avec nos sincères remerciements les félicitations de tous les membres de notre Congrès, qui a réuni dans votre ville des savants de presque toute l'Europe.

Aen d' Aemstel en aan 't Y, daer doet zich heerlijk ope

Zij die, als Keizerin, de Kroon draagt van Europe.

C'est ainsi que votre concitoyen, notre grand poète national Joost van den Vondel a salué votre cité illustre; permettez à notre Congrès de vous rappeler ces paroles élogieuses.

J'ignore M. le bourgmestre, si vous avez pensé à ces vers de Vondel, lorsque vous avez eu l'amabilité d'offrir aux membres de notre congrès un tour en autocars pour nous faire admirer les rues et les quais pittoresques de la Venise du Nord; mais je sais, que vous n'auriez pas pu avoir une idée plus heureuse, pour nous convaincre de la vérité qui a inspiré notre grand poète. Monsieur le Doge de la Venise du Nord, vous ne portez pas l'habit pompeux des illustres gouverneurs Vénitiens; mais vous en avez l'esprit ainsi que la dignité majestueuse autant que gracieuse.

At 17.30 began the motor-car drive through Amsterdam, offered by the Municipality.

TUESDAY 5th JULY.

President: Professor B. HAVRÁNEK; Secretary: Professor H. J. Pos.

5. Dr. K. PH. BERNET KEMPERS, 's Gravenhage: *Das Entstehen von Ton-systemen.*

„Tonsysteme sind Mannigfaltigkeiten von Tönen, die musikalisch gebrauchte Intervalle bilden,“ diese Definition von E. M. VON HORNBOSTEL¹⁾ dient als Ausgangspunkt für folgendes Referat, welches sich in der Hauptsache auf die Darstellungen dieses Gelehrten bezieht.

Musik ohne Tonsystem ist denkbar und existiert bei Völkern welche noch keine Instrumente besitzen: die rein vokalen Intervalle haben keine konstante Grösze.

Nur die Instrumente bringen feststehende, immer wieder reproduzierbare Töne und Intervalle. Zur Bezeichnung dieser Intervalle genügen die Termini der praktischen Musik nicht, und da die Bezeichnung durch Schwingungsverhältnisse unübersichtlich ist, hat die vergleichende Musikwissenschaft als Einheit das „Cent“ erdacht, welches auf $\frac{1}{100}$ von einem temperierten Halbton ist festgesetzt.

Die verschiedenen menschlichen Tonsysteme leiten ihre Intervalle von bestimmten Instrumenten her und sind kenntlich an den für diese Instrumente typischen Intervallgrössen.

Zahlreiche Tonsysteme danken ihre Entstehung den Panpfeifen, Zusammenstellungen von ein-tönigen Rohren, deren Obertöne die s.g. Blasquinten ergeben. Diese Blasquinten sind Intervalle von 678 Cents (die „reine“ Quinte ist 702 C.); Durch Umgruppierung und Temperierung entstehen Tonsysteme wie das javanische Pelog und Slendro, durch Oktavversetzung und Zusammendrängung innerhalb fünf Oktaven, die s.g. Halbquartenleitern.

Die Grifflochpfeifen (Flöten und Schalmeien) konnten, technischen Schwierigkeiten zufolge, nur zufällige Intervalle zustande bringen und daher schwierig zu entwicklungsfähigen Tonsystemen führen.

Die „reinen“ Intervalle der Trompetenähnliche Instrumente haben das Gefühl für die Intervalle der Oktave, der Quinte und der Quarte gestärkt. Die höheren Obertöne, welche zum Teil sehr unrein sind, haben primitive Instrumente überhaupt nicht erzeugen können.

Mathematische Saitenteilung auf Langhalslauten führten bei Teilung in $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{5}{6}$ usw., ebenfalls zu s.g. „reinen“ Intervallen.

Die in mathematisch gefundenen reinen Quartan gestimmten Saiten der Kurzhalslaute führten, weil die Stellung ihrer „Bünde“ immer von reinen Quartan und Oktaven bestimmt wurde, zu s.g. pythagoräischen Intervallen.

Unser heutiges europäisches Tonsystem stellt ein Kompromis zwischen „reiner“ und pythagoräischer Stimmung dar, welches wiederum durch Instrumente, und diesmal durch Tasten-Instrumente, bestimmt ist. Die „gleichschwebende Temperatur“ bezweckt Gleichstellung annähernd gleicher Töne, indem man den Unterschied zwischen der 12ten reinen Quinte (12×702 C.) und der 7ten Oktave (7×1200) also von 24 Cents über sämtliche 12 Töne innerhalb der Oktave verteilte.

¹⁾ Musikalische Tonsysteme (GEIGER und SCHEEL: Handbuch der Physik, Bd. VIII, Berlin 1927.

Aus diesen Tatsachen dürfte unzweifelhaft hervorgehen dasz alle musikalische Tonsysteme von instrumentaler Herkunft sind und dasz auf vokalem Wege nur Zufallsbildungen zustande kommen konnten.

Discussion:

Sir R. PAGET: The birds – who are a much older family than the human race – have also their tonesystem. The cuckoo, for example, when young, has an uncertain interval which becomes standardized in time. The bak-bakiri of South Africa has a song which it sings with its mate which runs:



Fig. 1.

of which one bird sings the first part; the other bird answers. Here we have melody and rhythm and answering voices all together. If we want to find the origin of human music we must ask the birds.

Dr. K. PH. BERNET KEMPERS: DARWIN, SPENCER, WALLACE, BRAUN, GROOS and HACKER have already considered the singing of birds as the prototype of human music. But there it ought to be proved that birds indeed possess fixed intervals and that these intervals correspond with those of human tonesystems used in the country where these birds live. My personal opinion is, that the intervals of birds will prove to be „Zufallsbildungen“ and to have no standard value.

Dr. FEUCHTWANGER: Frage, ob es sich historisch feststellen lässt, dasz Völker, die noch keine Musikinstrumente besitzen, allein aus dem Gesange heraus wegen des Mangels an Instrumenten noch keine eigentliche Musik haben.

Dr. K. PH. BERNET KEMPERS answers, that in his opinion this fact has been stated indeed.

6. Professor C. CLEWING, Berlin (who on request kindly improvised a paper): *Praktische Phonetik*.

„Es herrsche die reine deutsche Mundart, wie sie durch Geschmack, Kunst und Wissenschaft ausgebildet und verfeinert worden ist“ sagt GOETHE 1803 in seinen Regeln für Schauspieler, die er niederschreibt, als er PIUS ALEXANDER WOLFF und FRANZ GRÜNER unterrichtet. Er hat damit dringlichst auf eine ausgleichende Regelung der deutschen Sprache hingewiesen. Praktiker wie HEINRICH LAUBE haben diese Grundsätze weiter verfolgt und stellten als Bühnenleiter die strengsten Forderungen an die Aussprache.

Von wissenschaftlicher Seite haben später Männer wie EDUARD SIEVERS, THEODOR SIEBS, WILHELM VIÉTOR, OTTO JESPERSEN, KARL LUICK u. a. sich eindringend und gründlichst mit dem Stoff auseinandergesetzt, und uns Praktikern hat am Ende des vorigen Jahrhunderts THEODOR SIEBS sein Buch

„Deutsche Bühnenaussprache – Hochsprache“ in die Hand gelegt. Seitdem haben wir die feste Regelung einer einheitlichen deutschen Hochsprache.

ŋ k t m a e	r k t m i	l s b r a o
r m g l ü	l s t s e	r t s g ə
n s t g ə	ç h t b l i	
n t š w ē	m t m a e	

Diese kleinen Ungetüme sind Silben der deutschen Sprache. Das erscheint im ersten Augenblick unglaublich und unmöglich; ist aber doch so. Und zwar handelt es sich um Konsonanten-Büschelungen, um die zwangsläufige Zusammendrängung von Mitlautern im Silben-Anlaut, wie wir sie beim Gesang verwenden und auch in gehobener Sprache beachten müssen. Die Beispiele sind willkürlich gewählt und stammen aus beliebig herausgegriffenen Anfangstakten bekannter Gesangsstücke deutscher Opern. In den folgenden Beispielen habe ich die oben angeführten Silben in klanglicher (phonetischer Lautschrift nach SIEBS a.a.O.) und den übrigen Text in Schreibschrift dargestellt.

Lohengrin: nun sei beda - n k t m a e - n lieber Schwan
kehr wieder nur zu unse - r m g l ü - ck
drum sei getreu dein die - n s t g ə - tan

Wolfram: wenn sie e - n t š w ē - b t dem Tal der Erden
(Tannhäuser)

Sarastro: st ä - r k t m i - t Geduld sie in Gefahr
(Zauberflöte)

Agathe: die Sonne bleibt am Himme - l s t s e - l t
ni - ç h t b l i - ndem Zufall dient die Welt
ni - m t m a e - ner auch mit Liebe wahr
rief mich sein Vaterwort a - l s b r a o - t
(Freischütz)

Orpheus: bleibt des Gatten He - r t s g ə - weiht.

Daneben gibt es auch Beispiele, worin vier Vokale aufeinander folgen. So in einem Wort, welches die Diphthonge im Deutschen enthält:

b l a o - o o - g l a e - n
(Blauäuglein)

In diesen elementaren Beispielen haben wir die Grundzüge einer praktischen Phonetik der deutschen Sprache.

Meine Schüler merkten sehr bald, dass die „Praktische Phonetik“ eine fröhliche Wissenschaft ist; vor allem, da ich ihnen ein Lehrbuch in die Hand geben konnte, wie es schöner und anregender nicht gedacht werden kann, nämlich das schon erwähnte mit Unterstützung des deutschen Bühnenvereins und der Genossenschaft deutscher Bühnengehörigen von

THEODOR SIEBS herausgegebene und bearbeitete Werk „Deutsche Bühnenaussprache – Hochsprache“. Die von THEODOR SIEBS 1897 ausgegangenen und dann eifrig verfolgten Bestrebungen haben sich erfreulich ausgebreitet und werden von massgebenden Stellen immer mehr betont. Der Deutsche hinkt dem Italiener und dem Franzosen in der regelnden Phonetik der Sprache um einige Jahrhunderte nach. Als im Italienischen schon der Idealbegriff der „lingua toscana in bocca romana“ Gemeingut des in seine Muttersprache verliebten Volkes war, fingen wir erst an, uns allmählich ausgleichend zu verständigen. Und wenn wir immer wieder feststellen müssen, dass der Franzose mit Bewusstsein ein „Sprachgigerl“tum pflegt, das linguistisch Uninteressierten in seiner Beflissenheit gar übertrieben erscheinen mag, dulden wir bei unseren berufenen Sprechern und Sängern neben der Unverständlichkeit die Unarten aller deutschen Dialekte. THEODOR SIEBS schrieb kürzlich an mich: „Wir müssen und werden zu einer deutlicheren Aussprache kommen, und zwar mit Hilfe des Publikums, das sich nicht länger gefallen lassen darf, zum Beispiel vom gesungenen Wort kaum etwas, im besten Falle nur einige Vokale zu erraten.“

Was ich mit meinem neuen Lehr- und Forschungsinstitut für praktische Phonetik will, ist bald gesagt. Ich will versuchen, auf alle phonetischen und akustischen Fehler der menschlichen Stimme unter Kontrolle der unbestechlichen Maschine so lange hinzuweisen, bis es mir gelingt, eine lernbegierige Jugend, die dem Mikrophon ihre Stimme zur Verbreitung über die Welt anvertrauen will, zu einem schönen und auch dem skeptischsten Ausländer wohl in die Ohren klingenden Deutsch zu erziehen, wie auch unsere bereits anerkannten „Prominenten“, unsere Halb- und Ganzgötter des Gesanges und der Sprechkunst immer wieder durch erfrischend-rücksichtslose Zensurierung ihrer phonetischen Fehler darauf hinzuweisen, welche schwere Verantwortung für das geliebte Deutsch sie vor der Welt tragen. Wird „Vater Germont“ z.B. es mir verzeihen, wenn ich aufdecke, dass er seine berühmte Arie anfängt: „hate dein heimatelichese Land“, und wird „Parsifal“ böse werden, wenn ich behaupte und, was viel schlimmer ist, ihm beweisen kann, dass er singt „wie duftet ihr hold, seit ihr denne Belumena?“ Vielleicht kann man es für den Anfang mit mildereren Mitteln versuchen. Deshalb habe ich es mir zum Ziel gesetzt, die angewandte Lautlehre der geliebten deutschen Sprache durch Versuche auf der unbestechlichen Maschine, dem herz- und seelenlosen Aufnahme- und Wiedergabeinstrument, aufzuzeigen. Die erbarmungslos klare und teilweise die Fehler vergrößernde Wiedergabe des Geräts wird alle Sünden aufdecken, die bei der Bildung und Schulung einer Menschenstimme gemacht worden sind. Ich möchte mein angemasstes Amt dem des pathologischen Anatomen vergleichen, dem sein „Material“ vom Chirurgen geliefert wird und der leider immer Recht behält, weil er, mit dem Sezierschneider in der Hand, das letzte Wort zu sprechen hat. Ich werde immer wieder auf die ewig gleich bleibenden Fehler hinweisen müssen, auf die Fehler, die zum Teil daraus entstehen, dass viele der in Deutschland lebenden Gesangsmeister und Stimmbildner den grösseren Wert auf den Ton, als auf den Laut legen, weil sie die deutsche Sprache als ein nebensächliches und vielleicht gar lästiges Übel behandeln. Sie sind an die Ansicht verloren, die deutsche Sprache sei für eine ideale Tonbildung ungeeignet, und geben ihren Schülern Eselsbrücken, im besten Glauben, ihnen damit über die Unbequemlichkeiten der

„schwierigen“ Vokale und der „ungesanglichen“ Konsonantenhäufungen hinwegzuhelfen.

Es wäre anzustreben, dem Sänger gleich dem Instrumentalisten seine Stimme mit dem unter den Noten stehenden Lautbild (nicht Schriftbild!) in die Hand zu geben. Die gesamten Schwierigkeiten der deutschen Sprache – und das wird durch den gefühllosen Apparat zu beweisen sein – werden zum grossen Teil auch stimmtechnisch beseitigt werden können, wenn jeder Sprecher und Sänger sich über die phonetische Grundlage seiner Sprache restlos im klaren ist. Ich erinnere mich, von CARUSO gelesen zu haben, dass er in kleinen selbstgeschriebenen Heften die Stimmen seiner Partien mit Text ständig bei sich trug und auf Reisen repetierend darin zu lesen liebte. Wenn wir unsere Sänger dahin bringen könnten, dass sie während der Studienzeit sich selbst Stimmbücher mit dem Lautbilde unter den Noten (nach SIEBS) anfertigten, würden wir ihnen für ihr ganzes Sängereleben den grössten Dienst erweisen.

HEINRICH J. KÜCHENMEISTER sagt am Schluss seiner Arbeit in dem von LEO KESTENBERG herausgegebenen Sammelband „Kunst und Technik“: „Es fällt dem Tonfilm, dem Rundfunk und der Schallplatte die Aufgabe zu, im Sinne der Menschheitskultur fördernd und völkerverbindend zu wirken“.

Wir werden uns nun nicht allein mit der Phonetik der deutschen Sprache zu beschäftigen haben, sondern auch vor allem mit der beiden anderen grossen Gesangssprachen, dem Italienischen und Französischen; dann natürlich auch mit dem Englischen, wobei ich auf das ausgezeichnete Buch von WILHELM VIÉTOR „Elemente der Phonetik des Deutschen, Englischen und Französischen“ ausdrücklich hinweisen möchte.

Apparate zur Schreibung in Wachs, auf Stahlband und in Gelatine stehen im Laboratorium aufnahmebereit. (Gelatineplatten, die im Ausmass von 30-Zentimeter-Wachsplatten beschrieben werden können, sind ausser der sehr einfachen Aufnahmetechnik deshalb für den Unterricht besonders wertvoll, weil man sie mit den Korrekturen des Lehrers, die mitaufgenommen werden, den Schülern sofort mit nach Hause geben kann. Die Platten können 50–60 mal auf jedem Wiedergabeapparat abgehört werden). Die Möglichkeit, auch den Lichtton in den Kreis meiner Betrachtungen und Forschungen zu ziehen, haben mir die interessierten Stellen in dankenswerter Weise sichergestellt.

Die Bedeutung eines solchen Instituts für die einschlägige Industrie brauche ich nicht auseinanderzusetzen. Wir werden sehr bald in der Lage sein, die Spreu vom Weizen zu sondern. Wir werden jede Stimme auf ihre Eignung für das Mikrophon werten können:

1. nach ihrer Frequenzmöglichkeit;
2. durch eine absolut wahrhaftige lautschriftliche Darstellung ihrer Fähigkeit für die Phonetik der verschiedenen Sprachen;
3. durch ein Oszillogramm und ihr damit gegebenenfalls,
4. ein Befähigungszeugnis geben, das jeder künstlerischen und technischen Prüfung standhält.

No discussion.

7. Professor G. GESEMANN, Praha (paper read by Professor G. BECKING:)
Über die Vortragsweise der Südslawischen Volksepen.

Im Rahmen der „Deutschen Gesellschaft für Slawistische Forschung“ in Prag befasst sich eine Arbeitsgemeinschaft von Vertretern verschiedener Wissenschaftsgebiete mit dem südslawischen Epos. Bisher liegt eine Reihe von Studien vor über die Lieder des montenegrinischen Guslaren VUČIĆ, die in Berlin auf Schallplatten aufgenommen wurden. Es sind gesonderte Abhandlungen von G. GESEMANN über Inhalt und mimische Gestaltung, von FR. SARAN über die metrische Vortragstechnik, von R. JAKOBSON über den Versbau, von G. RUŽIĆIĆ über die Sprache und von G. BECKING über den musikalischen Bau der Lieder. Sie sollen demnächst im Druck erscheinen. Die Arbeitsgemeinschaft ist mit der Ausdehnung ihrer Forschungen auf andere gesungene Epik beschäftigt.

Es gibt mehrere Arten serbokroatischer Guslaren, vom handwerksmässigen Bänkelsänger bis zum episch-dramatischen Gestalter, wie es VUČIĆ einer ist.

Epos bedeutet keineswegs „ruhige, sogen. epische Erzählung“, in unserem Liede gibt es neben rein narrativen Partien, die ziemlich kurz sind, zahlreiche rezitatorische Übergänge, vom Heroldstone des Liedanfangs bis zur lebhaftesten dramatischen, jedoch immer aufs Heroische stilisierten Schilderung und bis zum mächtigen Pathos heroischer, patriarchalischer Moral. Auch das Ritterlich-Spielmannsmässige fehlt nicht, zB. in dem Vorspiel, dem Präambulum von etwa 70 Versen, die vollkommen der mittelalterlichen deutschen Priamel entsprechen, einem scherzhaft – ernsthaften Gemisch sprichwortartiger, zumeist in These und Antithese stilisierter didaktischer Auslassungen.

Bei unserem Sänger fehlt auch das Schauspielerische nicht ganz, freilich gebändigt durch die heroische Gebärde.

Sänger dieser höheren, aber darum noch durchaus nicht unvolkstümlichen Art, liefern noch heute zumeist die Gebiete mit alter Stammesüberlieferung, wo das Epos noch zum gr. Teile Clanpoesie ist, eine Gemeinschaftskunst ziemlich hoher und oft anspruchsvoller Art.

Es folgte die Vorführung eines Bruchstückes aus dem Liede „Heldentum des Rada Čevljanin“ in der Gestaltung des Vučić. Einige Verse sind im Anhang zum Referate G. BECKING's in Übertragung in Noten und mit einer deutschen Übersetzung wiedergegeben.

8. Dr. ROMAN JAKOBSON, Brno: *Über den Versbau der Serbokroatischen Volksepen.*

1. Diejenige Verslehre, welche mit Lauten als physischer, physiologischer oder sinnpsychologischer Erscheinung arbeitet, ist unter dem Gesichtspunkte des sprachlichen Denkens verfehlt. Nicht der Schall, sondern der Sprachlaut als solcher wird als Baustein des Verses verwertet. Das Relevante an den Sprachlauten ist ihr phonologischer Wert, oder mit anderen Worten, diejenigen lautlichen Eigenschaften, welche in der gegebenen Sprache zur Sinnesunterscheidung dienen können. Erst dieser Wert macht die Laute zum Sprach- bzw. zum Versbestande.

Einige Beispiele! Fungiert die Quantität als prosodisches Element, so sind dabei nicht die zahlreichen Varianten der lautphysiologischen oder

akustischen Silbendauer im Spiele, sondern der phonologische Gegensatz zweier korrelativer Werte – der merkmalhaltigen Länge und der merkmallosen Kürze.¹⁾ Desgleichen handelt es sich in der Prosodie nicht um die Mannigfaltigkeit der Grade der Lautstärke, bzw. des Druckes, sondern um die Betonung und ihre verschiedenen phonologischen Funktionen, nicht um den melodischen Reichtum der Rede, sondern um die phonologischen Gegensätze verschiedener Intonationen usw.

Die lautliche Realisierung eines Verses, d. h. sein Vortrag, kann mannigfaltig sein und dennoch bleibt in allen Fällen ein und derselbe Vers vorhanden. Der Vers als solcher ist ein Gebiet der Phonologie, bloss die Deklamation kann vom phonetischen Standpunkt betrachtet werden.

Die sogen. Ohrenphilologie blieb für die linguistischen Werte der Sprachlaute unempfindlich. Sie verstand nicht das Phonem von seinen Realisierungen zu unterscheiden und verwechselte die phonologischen Probleme mit den phonetischen, die Verslehre mit der Versvortragslehre. Es ist für diese Richtung typisch, dass sie vom Verstheoretiker fordert, er solle „dem Verse gegenüber den Standpunkt des Ausländers einnehmen, der Verse anhört, ohne die Sprache der Verse zu verstehen“. Aber erstens rechnet die Dichtung mit Menschen, die die Sprache der Verse verstehen und den Vers infolgedessen nicht phonetisch, sondern phonologisch auffassen. Zweitens ist auch der erwähnte Ausländer eine Fiktion; auch für den Ausländer gibt es in diesem Falle keine rein akustische Wahrnehmung, er wird an den fremden Vers mit seinen eigenen phonologischen Angewohnheiten herantreten, er wird ihn sozusagen umphonologisieren.

Deswegen formulieren wir die Grundfrage der Verslehre folgendermassen: welche wort- und satzphonologischen Elemente machen einen gegebenen Vers zum Verse und wie werden sie verwendet?

Es müssen die Gesetze der Beziehungen zwischen dem Versbau und dem phonologischen System der entsprechenden Sprache erforscht werden. Somit wird die vergleichende Verslehre aufgestellt. Ein bestimmtes Bündel der prosodischen Korrelationen einer Sprache begünstigt bestimmte Versbausysteme und schliesst andere aus.

Man darf nicht die Eigenschaften einer motorisch-akustischen Versrealisierung ohne Nachprüfung auf den Vers selbst übertragen. Und umgekehrt müssen nicht alle Verseigenschaften motorisch-akustisch realisiert werden. Solche äusserlich unrealisierte Verseigenschaften blieben öfters von den konsequenten Vertretern der Ohrenphilologie unberücksichtigt. Ein krasses Beispiel: die Versfrasierung. Besonders die wichtige rhythmische Rolle der Wortgrenzen blieb mehrmals unerkannt, da die Wortgrenzen in der Rede nicht immer realisiert werden müssen.

Und noch ein Beispiel der Unanwendbarkeit des naturalistischen Verfahrens auf die Versanalyse. – Den Versen eines Gedichtes ist ein ideelles

¹⁾ „Die zwei Glieder eines korrelativen Gegensatzes sind nicht gleichberechtigt: das eine Glied besitzt das betreffende Merkmal (oder besitzt es in seiner positiven Form), das andere besitzt es nicht (oder besitzt es in seiner negativen Form). Wir bezeichnen das erste als merkmalhaltig, das zweite als merkmallos“ (N. TRUBETZKOY in Travaux du Cercle linguistique de Prague, IV 97).

Tabelle I.

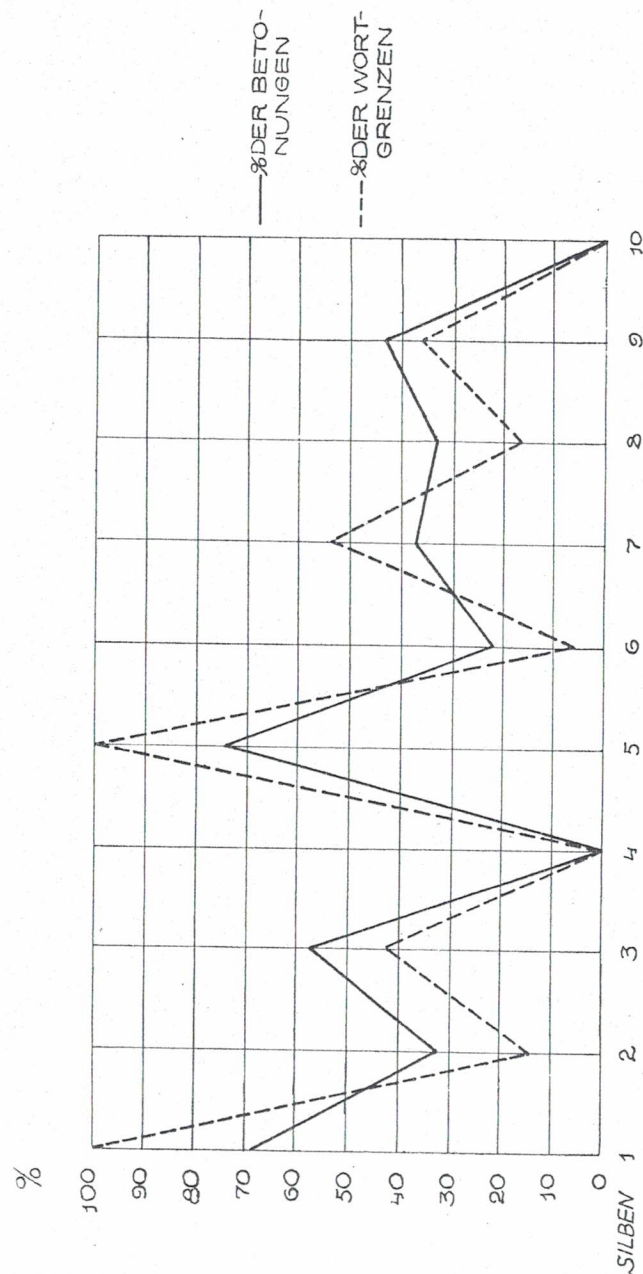


Fig. 2.

d. h. sie dient zum Kennzeichen des Wortes in einer Wortverbindung (m á t' l'ú bít s'ý n a = die Mutter liebt den Sohn – drei Betonungen – drei Syntagmen). Die Phonologie des štokavischen Dialekt, in dem die meisten serbokroatischen Zehnsilbler-Epen verfasst sind, kennt aus diesen beiden Betonungen nur die Syntagmabetonung; zur Bedeutungsunterscheidung einzelner Worte dient hier die Betonung nicht, da ihr Platz äusserlich bestimmt ist. In den meisten štokavischen Mundarten fällt nämlich die Betonung auf die steigend intonierte Wortsilbe oder, falls solch eine Silbe im Worte fehlt, auf die Anfangsilbe (s. Trav. CLP, IV 175 f.).

Das Verbot, die Senkungen des deseterac durch einsilbige Wortganze zu erfüllen, zeugt für die Relevanz der Syntagmabetonungen im štokavischen Vers. Die Analyse des russischen klassischen Verses zeigt im Gegenteil, dass die Wortbetonung hier relevanter ist als die Syntagmabetonung. In einem einsilbigen Wortganzen gibt es keine phonologische Wortbetonung, und wir sehen, dass im russischen Vers bei bestimmten Vorbedingungen die Senkung durch ein einsilbiges Wortganzen erfüllt werden kann („U névskoj prístani. – D n í léta“), aber keinesfalls durch die betonte Silbe eines mehrsilbigen Wortes (ein Vers wie „U névskoj t'ny. – K o n é c léta“ wäre unmöglich!). Diese Erscheinung ist der bereits erwähnten Tatlage im serbokroatischen deseterac gerade entgegengesetzt.

Für den deseterac ist der Gegensatz der Silben, die zu verschiedenen Wortganzen gehören, wesentlicher als der Gegensatz der Silben eines und desselben Wortganzen, im besprochenen russischen Verse herrscht das umgekehrte Verhältnis. Noch ein Beispiel: eine unbetonte Silbe, welche von anderen unbetonten Silben umkreist ist, erfüllt bloss selten eine Hebung im russischen klassischen Verse („On rék perekrest'ás“; „Tomítel'nyje sný“), aber öfters wird eine Hebung durch die Anfangs- oder Endsilbe eines Wortganzen erfüllt („I stáli motyl'ki“; „Rasplákalos' dit'á“).

Der erste Halbvers des deseterac enthält meistens ein, der zweite zwei Wortganze, der Vers besteht also am häufigsten aus drei Wortganzen.

Unter dem Gesichtspunkt der Satzphonologie ist der Versschluss durch eine Kadenz, bzw. Antikadenz charakterisiert:

A kádā se cūra nàplakāla, [Antikadenz]
Sēde mlāda na šikli ōdaju. [Kadenz]¹⁾

Innerhalb des Verses befindet sich stets eine Halbkadenz, die meistens mit dem Einschnitt zusammenfällt. Ich erinnere daran, dass KARCEVSKIJ die Kadenz als „intonation relâchée“ und die Antikadenz als „intonation tendue“ charakterisiert; die Halbkadenz kann als „anti-cadence virtuelle“ bezeichnet werden (s. Trav. CLP, IV 188 ff.). Auch in den Fällen, wo die Halbkadenz mit dem Einschnitte nicht zusammenfällt, befindet sie sich beinahe immer vor einer ungeraden Verssilbe und unterstreicht somit die charakteristische Frasierung des Verses:

I Alilu | brātu [Halbkadenz] bēšidaše.²⁾

1) Und als sich das Mädchen ausgeweint hatte,
Setzte sich die junge in das geschmückte Gemach.

2) Und zu Alil dem Bruder sprach sie.

Ausser der satzphonologischen Kadenz kennzeichnet den Versschluss des deseterac die quantitative Klausel. Die Tabelle II zeigt die Verteilung der Längen in Vučićs Lied „Čevljanine Ráde“.

Ist die neunte Silbe des deseterac betont, so ist sie, abgesehen von einzelnen Ausnahmen, lang; ist die siebente oder achte Verssilbe betont, so ist sie, abgesehen von wenigen Ausnahmen, kurz. In den unbetonten Silben ist der Prozentsatz der Längen im štokavischen gering; vom Standpunkt der metrischen Konstanten betrachtet, handelt es sich um syllabae communes. Doch bleibt auch in bezug auf die unbetonten Silben die Tendenz zur quantitativen Klausel vorhanden: die siebente und achte Silbe neigen zur Kürze, die neunte zur Länge. Solange die serbokroatischen Versforscher das Wesen des deseterac auf den Syllabismus zu beschränken suchten, die Rolle der Betonung im Verse leugneten und die rhythmischen Tendenzen unberücksichtigt liessen, konnte das erwähnte Gesetz über die quantitative Klausel nicht vollständig festgestellt werden.

Es ist bemerkenswert, dass der deseterac den Reim der Ganzverse untereinander vermeidet, wogegen diejenigen Versmasse, welche keine quantitative Klausel besitzen, z. B. der lyrische Zehnsilbler, zum Reime neigen. Die serbokroatischen Dichter, vom XVII. Jhd. angefangen, griffen gerne zum deseterac und versahen ihn dabei mit Reimen; wenn der deseterac den Reim erhält, verliert er gewöhnlich die quantitative Klausel.

Die Analyse des deseterac enthüllt die vollkommene Unhaltbarkeit der mehrfach wiederholten Meinung, es sei ein elementares, armseliges, monotones, prosaartiges Versmass. Das Grenzschema, das der deseterac intendiert, enthält eine ausgeprägte phonologische Charakteristik des Versganzen und besonders des Verschlusses, der beiden Halbverse, der Versfüsse und schliesslich der Verssilben. Dieses Schema schwebt dem Rhapsoden vor, wenn er auch nicht im Stande ist, es zu abstrahieren und zu definieren, so wie der Sprechende ohne spezielle Schulung die lebendigen Gesetze seiner eigenen Sprache nicht abstrahieren und feststellen kann. Dieses Schema existiert nicht ausserhalb der Einzelverse, die es dabei nur selten völlig verwirklichen. Aber gerade die untrennbare Verknüpfung der Wiederzeugung des Grenzschemas und seiner Verletzung bildet den spezifischen Kunstgriff der Poesie. Der Konflikt zwischen dem Schema und dem phonologischen Bau des konkreten Verses ist stets vorhanden,¹⁾ unabhängig von der rezitatorischen Realisation, die dreierlei sein kann. Erstens kann sie dem phonologischen Bau des gegebenen Verses folgen:

Proz *āj*tara m^ʃka kaurina.

Zweitens kann sie dem Schema folgen:

Proz *āj*tara m^rka kaurina.

Endlich kann sie selbständige Variationen erfüllen, so z. B. sang Vučić: Proz *āj*tara m^rka kaurina.²⁾

¹⁾ Oft signalisiert dieser Konflikt die für die affektive Sprache charakteristische Schallform, worauf SARAN in seinen Arbeiten einen besonderen Wert legt.

²⁾ Eine ausführliche rhythmische Beschreibung der epischen Lieder von Vučić werde ich in der kollektiven Monographie über diese Epen veröffentlichen. An dieser Monographie, die in Vorbereitung ist, sind G. BECKING, G. GESEMANN, G. RUŽIČIĆ, FR. SARAN und ich beteiligt.

Tabelle II.

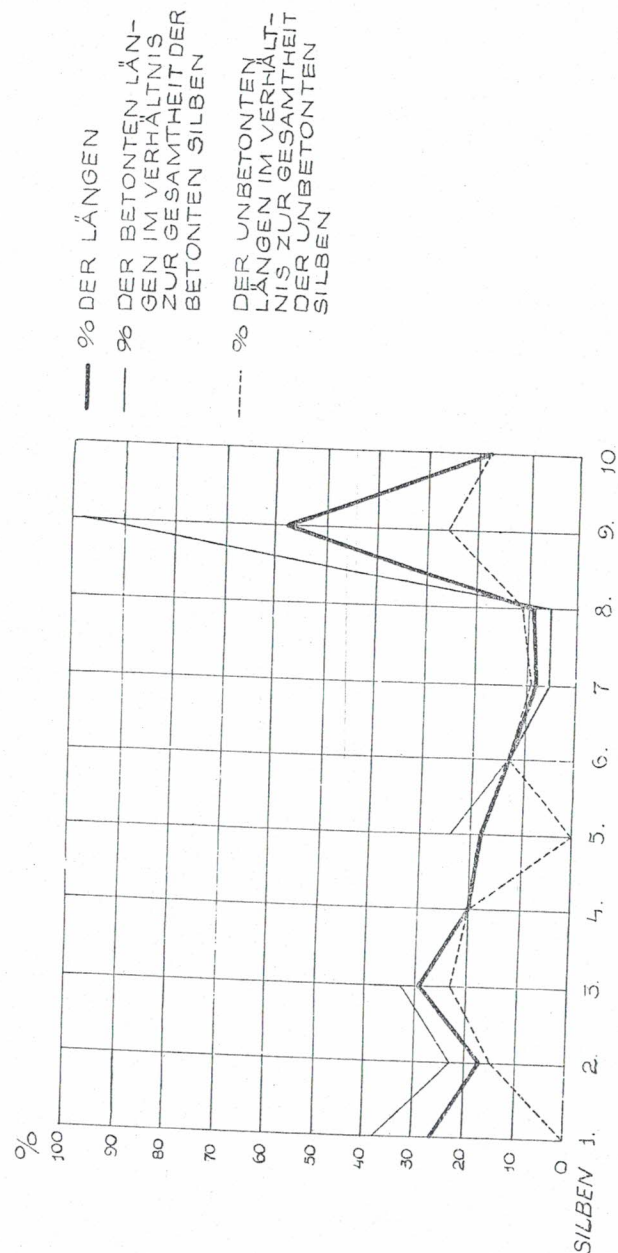


Fig. 3.

3. Der deseterac gehört den serbokroatischen Liedern, besonders den epischen, und den Sprichwörtern an. Der westslavische Zehnsilbler mit Einschnitt vor der fünften Silbe schliesst, im Gegensatz zum slovenischen und bulgarischen deseterac, die Möglichkeit einer Entlehnung aus dem serbokroatischen aus. Wirkliche Epen fehlen bei den Westslaven, der Zehnsilbler wird hier in Sprichwörtern und (in Polen und Mähren) in episch gefärbter Lyrik verwendet. Die Čechoslovaken haben die quantitativen Unterschiede der Vokale beibehalten. Die mährischen Zehnsilbler („Byla cesta byla ušlapaná“) sind durch die Verteilung der Wortgrenzen und der Betonungen dem deseterac sehr ähnlich, und der Mangel der quantitativen Klausel erklärt sich leicht durch die Gereimtheit der czechoslovakischen Lieder und durch den Verlust der Polytonie im Čechischen und Slovaki-schen, der die Rolle der Quantitätskorrelation im phonologischen System stark änderte. Die ostslavischen (grossrussischen und ukrainischen) Parallelen zum deseterac lassen wir hier wegen der Verwickeltheit der Frage beiseite (als seine grossrussische Modifikation kann das sogen. abgekürzte epische Versmass angesehen werden: „Ino Griša Otrépjev Rostríga“). Es gibt keine haltbaren Argumente gegen die Hypothese über das von SREZNEVSKIJ ver-mutete urslavische Vorbild des deseterac.¹⁾

MEILLET hat durch die Vergleichung des altgriechischen und vedischen Versbaues bewiesen, dass der indogermanische Vers ein syllabisches Schema und eine quantitative Klausel besass. Besonders überzeugend konfrontiert

MEILLET den vedischen triṣṭubh (u u u u u u u — u — u) mit dem sapphischen Elfsilbler (u u — u — u u — u — u). Folgen wir den Thesen von MEILLET, so ersehen wir die Verwandtschaft zwischen den Zehnsilblern von SAPPHO (Σιδηναμένως ἐν στήθεσιν ἄργας oder Θυρήρω πίδες ἐπτορήρησι) und dem griechischen volkstümlichen Versmass παροιμακός. etymologisch Spruchvers, in dem Sprichwörter und wahrscheinlich die ältesten grie-chischen Epen verfasst wurden. ([— u u] [— u u] u u — u u — u u — u : ἔργον κακόν

ἔργον ἀμείνον). Versuchen wir das entsprechende hypothetische vedische Vers-schema theoretisch festzustellen, gemäss dem Verhältnis zwischen dem sapphischen Elfsilbler und dem triṣṭubh, so erhalten wir das folgende Schema:

u u u u | u u u u — u

In den Veden ist dieses Versmass nicht vorhanden und kann auch nicht vorhanden sein, da den Klauseln der vedischen Verse die Verbindung zweier Kürzen fremd ist. Aber es ist dasselbe rhythmische Schema, zu dem der deseterac tendiert. Somit wird durch Vergleichung des griechischen und serbokroatischen Verses ein neues indogermanisches Vers-mass, nämlich der Zehnsilbler, festgestellt.

Die quantitative Schwankungen der beiden ersten Takte des παροιμακός, die Standhaftigkeit des dritten Taktes, der weder durch einen Spondäus, noch durch einen Daktylus ersetzt wird, und gleicherweise die Tendenz

¹⁾ Mein ursprüngliches skeptisches Verhalten zur Frage der Altertüm-lichkeit des serbokroatischen deseterac (Slavistische Studien FR. SPINA, Reichenberg 1929, 7 f.) war zwar als Arbeitspostulat richtig, erwies sich aber im Laufe der weiteren Untersuchung als nicht mehr haltbar.

zur Wortgrenze innerhalb des zweiten Taktes können als indogermanische Erbschaft betrachtet werden.

Vielleicht war schon dem indogermanischen Zehnsilbler neben der konstanten anapästischen Klausel auch eine allgemeine anapästische Ten-denz eigen, die in den entsprechenden griechischen Versmassen mehr oder weniger normiert wurde. Wenigstens besitzt der litauische Zehnsilbler neben dem Einschnitte vor der fünften Silbe eine anapästische Tendenz, auf die BRAZYS hinweist („Ūžugino manį motynāla“). Die Ersetzung der quantifizierenden Verscharakteristik durch die akzentuierende steht im Zu-sammenhang mit der litauischen akzentologischen Evolution.

Die Analyse der neuerforschten avestischen Zehnsilbler („Onō pornō tonum ošisifoš“) lässt vermuten, dass neben dem griechischen und dem baltoslavischen Nachkommen des indogermanischen Zehnsilblers auch ein indoiranischer existiert hat.¹⁾

No discussion.

9. Professor G. BECKING, Praha: *Der musikalische Bau des Montenegrinischen Volksepos.*

Ein neueres Buch über das serbokroatische Heldenlied erklärt die Musik dieses Epos als „rudimentär“. Glücklicherweise hat es nicht recht, weder in historischer noch in künstlerischer Hinsicht. Glücklicherweise, denn unter den wenigen Stellen der Erde, an denen noch gesungene Epik lebt, ist der Balkan uns die nächste und leichtest zugängliche. Wäre die Musik des Heldenliedes dort wirklich in einem so argen Verfallszustande, so gäbe es heute noch keine Antwort auf die Frage, die von jeher die Epenforscher aller Literaturen und ganz besonders die musikalischen unter ihnen als eine der wichtigsten und rätselhaftesten beschäftigt: „Wie sind lange, bis zu tausenden von Versen zählende Heldenlieder überhaupt gesungen vorgetragen zu denken?“ Augenscheinlich hat die moderne europäische Musik keine passenden Formen dafür zur Hand. Die gute, ja ausgezeichnete Erhaltung des epischen Gesanges auf dem Balkan erlaubt uns aber schon jetzt mancherlei Klärungen.

Die Musik der Heldenlieder wurde niemals notiert. Es gibt auch in der europäischen Notenschrift keine Handhabe, sie ihrer Natur entsprechend aufzuschreiben. Sie ging und geht heute noch mündlich von Sänger zu Sänger. Dass dabei die älteste Überlieferung in wesentlichen Zügen getreu vererbt wurde, darf man wohl aus der Erhaltung eines eigenen Tonsystems für den epischen Gesang schliessen, das seit dem Mittelalter aus dem übrigen Europa verschwunden ist.

Zur Erfassung des Tonsystems, d.h. für die Bestimmung der in einer Musik verwendeten Tonhöhen und ihres Verhältnisses zueinander, genügt es nicht, alle Tongebungen eines Stückes inbezug auf ihre Höhe zu messen und die Ergebnisse zu vergleichen. Diese — an sich schon überaus müh-selige — Arbeit würde nicht einmal bei Anwendung auf den Vortrag eines modernen Vokalwerks zur Bestätigung des (uns völlig bekannten) Ton-systems führen. Umso weniger reicht sie aus, die Vorbedingungen zur Erkenntnis fremder Tonsysteme zu schaffen. Die Grenzen, in denen der

¹⁾ Näher werde ich die Fragen der Genese des deseterac in einem be-sonderen Aufsätze erörtern.

wirklich gesungene Ton von dem gemeinten Systemton abweichen kann, sind, auch in der modernen Musik, weit und wechselnd. Die Unterscheidung von Realisation und Intention, die sich in der Phonologie als so wichtig erweist, hat für die musikwissenschaftliche Untersuchung gleichfalls grundsätzliche Bedeutung.

Die Bestimmung des Tonsystems im montenegrischen Epos allgemein und in den Liedern Vučićs im besonderen wird dadurch erleichtert, dass sich der Sänger auf der Gusla, der einsaitigen ungebuchteten Schalenfiedel mit Hautdecke und ohne Griffbrett¹⁾, durchweg im Einklange²⁾ begleitet. Da die Griffe auf dem Instrument während des ganzen Spieles und Gesanges stets die gleichen bleiben, lässt sich fast immer eindeutig feststellen, welche Tonhöhe der Sänger meint, auch wenn er bei leidenschaftlich bewegten Vortrage wesentlich „zu hoch“ oder „zu tief“ intoniert, ja die Beurteilung des Masses an Emphase, das ihn zu Abweichungen treibt, ist abhängig von der Kenntnis des gemeinten Tonsystems. Dieses unterscheidet sich von dem unseren ganz grundsätzlich. Die vier Intervalle zwischen seinen fünf zum Gesange verwendeten Tönen kommen in der europäischen Musik nicht vor. Allerdings bedarf es nur geringer Grenzwerte, um sie in eine Reihe von Ganz- und Halbtönen zu verwandeln und dadurch dem modernen System anzugleichen. Doch führen solche Korrekturen, die neuerdings vorgenommen werden, um den Gesang „künstlerisch richtiger“ zu gestalten, zu einer völligen Verwüstung seines Charakters. An Musikschulen ausgebildete und bei Wettbewerben preisgekrönte Guslaren, welche die Europäisierung vornehmen, vollziehen den verhängnisvollen Bruch mit der Tradition eines Jahrtausends. Von dem Zwittercharakter ihres Singens kann man sich leicht an Hand der im Handel befindlichen Schallplatten solcher „chromatischer“ Guslaren überzeugen³⁾.

Das Tonsystem Vučićs und der von der modernen Musik nicht beeinflussten Sänger ist das des einsaitigen Instruments. Die Töne werden dort lokalisiert, wo die Finger der greifenden Hand die Saite am natürlichsten und bequemsten treffen. Die für die einzelnen Finger verschiedenen physiologischen Bedingungen des Greifens (Ringfinger!) wirken sich in der ungleichmässigen Anordnung der Töne aus.¹⁾ Diesem, vom Standpunkte der Akustik, der Schwingungszahlen und Saitenlängen völlig irrationalen, Tonsystem passt sich der Gesang überall, wo zur einsaitigen Gusla gesungen wird, an. Der Sänger lernt, die Töne des Instruments beobachten und treffen; es ist nicht – wie bei uns – die Aufgabe des Spielers, die Intonation nach den mit dem „inneren Ohr“ gehörten reinen Intervallen zu regeln. Diese kennen zu lernen, fehlt ihm überhaupt die Veranlassung. Wo hingegen die Gusla nach dem Vorbild höher entwickelter Instrumente mehrere Saiten angesetzt hat, in Mazedonien z.B., werden diese in reingemeinten Quarten und Quinten gestimmt und weder Spiel noch Gesang weichen von dem in der mittelalterlichen Kirchentonordnung

¹⁾ Über das Instrument, seine Geschichte und Verbreitung vgl. C. SACHS, Reallexikon der Musikinstrumente 1913.

²⁾ Mit den durch die besondere Spieltechnik des Instruments bedingten Abweichungen.

³⁾ Die sogenannte „Nova Intonace“ ist an sich nicht gleichbedeutend mit den hier getadelten Europäisierungstendenzen.

festgelegten System der Ganz- und Halbtöne ab. In der Praxis der montenegrischen Guslaren hat sich ein vormittelalterliches System erhalten und nichts steht der Annahme im Wege, dass die Guslaspiele schon bei der Einführung des Instruments auf dem Balkan vor tausend Jahren die Töne in gleicher oder ähnlicher Weise bildeten wie noch heute.

Die Stimmung der montenegrischen Gusla liegt verhältnismässig hoch. Nimmt man für Vučić die leere Saite mit einem zu hoch intonierten eingestrichenen c ($= c^{\sharp 1}$) an, so trifft der mit dem ersten (Zeige-)Finger gegriffene Ton ungefähr $\frac{3}{4}$ Ton höher auf $d^{\sharp 1}$. Der zweite (Mittel-) Finger legt sich unmittelbar neben den ersten, es ergibt sich dadurch als nächster Ton ein zu niederes $e^{\sharp 1}$ ($= e^{\flat 1}$). Der dritte (Ring-) Finger lässt, gemäss seiner andersartigen Greifbewegung, einen kleinen Zwischenraum zum zweiten und einen grossen zum vierten. Er teilt ein zu niederes $f^{\sharp 1}$ ($= f^{\flat 1}$) ab. Der vierte (kleine) Finger berührt die Saite ungefähr auf dem Tone $f^{\sharp 1}$. Es ergibt sich die Leiter

$$c^{\sharp 1} \quad d^{\sharp 1} \quad e^{\flat 1} \quad f^{\flat 1} \quad f^{\sharp 1}$$

Ungefährer Abstand in Ganztönen $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{2}{3}$

Der Ton $e^{\flat 1}$ darin, der vom ungelenkten dritten Finger seltener gegriffen als er gesungen wird, hat besonders schwankende Intonation. Die wichtigen Intervalle $d^{\sharp 1}-f^{\sharp 1}$ und $e^{\flat 1}-f^{\sharp 1}$ entsprechen einer ziemlich reinen kleinen Terz und einem zu grossen Ganzton. Weder die Grösse der Tonabstände noch ihre Reihenfolge in der Leiter noch ihr Verhältnis zueinander entspricht also dem abendländischen System. Man verwendet am besten eine eigene Notierungsweise. Vgl. Anhang.

Die Töne des Guslasystems haben nicht nur ihre eigene charakteristische, feststehende Hervorbringung, ihren Finger, sondern auch ihre eigene unvertauschbare musikalische Funktion. Die leere Saite spielt in den instrumentalen Vor-, Zwischen- und Nachspielen eine wichtige Rolle. Im Gesang wird sie nur gelegentlich als Unterstufe der Finalis, aber ohne ausgesprochene Charakteristik verwendet. Dagegen ist der nächsthöhere, $d^{\sharp 1}$, der zweite der Leiter, der häufigste, der eigentliche Grundton, die Finalis der weitaus meisten Kadenzen, der Ton der schlichten Erzählung, der Ruhe, von dem die grossaufgebauten Steigerungen ihren Ausgang nehmen und zu dem auch die aufgeregtsten Partien stets bald zurückkehren. Gibt er dem Vers den Charakter – dadurch dass er zu Anfang an betonter Stelle steht – so wird der Vers piano oder doch im Verhältnis zu den umstehenden Versen ruhiger und dynamisch schwächer vorgetragen. Auf dem darüberliegenden $e^{\flat 1}$, der Nebenfinalis, münden einzelne Kadenzen. Es hat die Funktion des Überhöhungstones. Was $d^{\sharp 1}$ normal erzählend mit ruhigem Ausdruck vorträgt, gibt $e^{\flat 1}$ nachdrücklicher, erregter, in jedem Falle lauter, durchweg – wenigstens vergleichsweise – im mezzoforte. Die Intonation schwankt stark je nach der Emphase des Überhöhungsausdruckes, sie kann sehr hoch und sehr tief genommen werden. Verse, die durch $e^{\flat 1}$ bestimmt werden, wechseln gern mit $d^{\sharp 1}$ -Versen ab, oft in langer Reihe von Gegensatzpaaren

¹⁾ Ausführliche Untersuchungen der Geigentechnik jugoslawischer Guslaren aus allen Teilen des Landes erscheinen demnächst in den „Veröffentlichungen des Musikwissenschaftlichen Institutes der Deutschen Universität Prag“.

oder – besonders häufig – der zur Gänze oder zum Teil in Dreiergruppen aufgeteilte Vers, also drei Dreiertakte mit Auftakt



Od Primorja Banović-Mijajlu

oder ein Dreiertakt mit Auftakt und drei Zweiertakte



Od pokrvava Čeva sa Krajine.

Bei Mischung von Dreier- und Zweiertakten spielt die Verszäsur nach der vierten Silbe, die melodisch nicht spürbar ist, in rhythmischer Hinsicht durchweg eine wichtige Rolle.

Die Steigerungstechnik, die schon öfter erwähnte Kunst des Abwandelns einfacher musikalischer Versformen zu eigenartigen, komplizierteren, ist wohl überhaupt das wertvollste und interessanteste an Vučićs musikalischer Leistung. Sie bildet die – von den Forschern bisher kaum beachtete – Grundbedingung dafür, dass der Vortrag sehr langer Heldenlieder praktisch möglich ist, dass er weder in Monotonie verfällt noch durch fortwährendes Überspannen die Aufmerksamkeit abnützt. Vučićs Entwicklungsgruppen umfassen durchweg 6–12 Verse. Sie gehen aus von der melodischen und rhythmischen Ruheform des Verses oder, falls die Partie in einer bewegteren Phase des Liedes vorkommt, von einer verhältnismässig einfachen und ruhigen Versform, die zwar schon einigen, aber vorerst noch wenigen Konfliktstoff enthält. In sie werden nach und nach melodische und rhythmische Motive eingemischt, welche die Ausgangsform stören und allmählich zu ihrer Umbildung führen. Diese Elemente der Unruhe treten durchweg in Verbindung mit Form und Sinn des Textes ein. Sind sie aber einmal aufgenommen, so bleiben sie in den nächsten Versen als autonome musikalische Formelemente „hängen“, auch wenn im Text keine Veranlassung zu ihrer Beibehaltung mehr gegeben ist. Öfter befinden sich auf diese Weise Text und Musik geradezu in Widerspruch; Worte erhalten emphatische Heraushebung, die sie garnicht vertragen, nur weil das musikalisch auszeichnende Motiv im vorigen Vers sinnvoll eingeführt wurde und nun – vom Text her gesehen: sinnlos – weiterlebt. Während die Erzählung eilig vom einen zum anderen springen kann, hält die Musik ihre Elemente beharrlich fest. Erst im Laufe mehrerer Verse verblasen die Motive, sie gehen in den uncharakteristischen Ruhezustand zurück oder werden in neumotivierte weiterführende Entwicklungen hineingezogen. So haben die musikalischen Formelemente erstens Beharrungsvermögen: Jeder Vers hängt mit seinem Vorgänger eng zusammen und bildet ihn weiter; es gibt nur eine Rückung, die alles auslöscht, der Rückgang vom letzten, kompliziertesten Vers der Steigerungsgruppe zur Normalform, zum Beginn der nächsten Gruppe. Zweitens brauchen sie sich schnell ab: Als Mittel der Emphase sind sie nur kurze Zeit tauglich; dann müssen sie durch andere ersetzt werden oder der Sänger muss von vorn beginnen, von neuem aufbauen. Was für die Einzelmotive gilt, trifft in ähnlicher Weise auf die Steigerungsgruppen im Grossen zu: Sie fallen mit den Sinn-

abschnitten im Text nur annähernd zusammen. Oft arbeitet eine einmal in Gang gebrachte musikalische Evolution noch weiter, wenn der Text dazu eigentlich schon keine Motivierung mehr bietet; die musikalische Form lässt sich nicht so schnell abbremsen, wie die Erzählung umspringen kann, und so hält in inhaltlich schon wieder beruhigten Versen die heroische Emphase der Gipfelpartie nach.

Das Tonsystem gewiss ein Jahrtausend alt, inhaltliche Funktionen der Einzeltöne, wie wir sie aus vielbestaunten theoretischen Zeugnissen des frühen Mittelalters kennen, melodisch-rhythmische Versmodelle und eine Abwandlungstechnik, die an die uralten traditionellen Formprinzipien des nahen und fernen Orients erinnert und über das, was man „deklamatorischen Vortrag“ nennt, weit hinausgeht zu einer überaus eigenartigen, entwickelten musikalisch-autonomen Formgestaltung, echte Epik gesicherter Tradition und hohen Ranges, weder in historischer noch in künstlerischer Hinsicht „rudimentär“, sondern bei guten Sängern heute noch in voller Blüte – das ist das musikalische Bild des montenegrinischen Heldenliedes.

ANHANG.

I. Tonsystem.

Bei Einstimmung der Saite auf einem etwas zu hoch intonierten eingestrichenen c ($c^{\sharp 1}$), ergibt sich folgendes Tonsystem. Die Nebentöne des Gesangs sind eckig eingeklammert.

Finger:	0	1	2	3	4
Notierung:					
Tonhöhe:	$c^{\sharp 1}$	$d^{\flat 1}$	$e^{\flat 1}$	$f^{\flat 1}$	$f^{\flat 1}$
Funktion:	Finalis, Normalton,	Nebenfalis, Überhöhungston,			Heroischer Ton.

II. Aus dem Liede „Heldentum des Rada Čevljanin“, Vers 2–16 der Platte L A 1013 (im Besitze des Slawischen Seminars und des Musikwissenschaftlichen Instituts der Deutschen Universität Prag). Die Gusla ist nicht berücksichtigt, ebenso nicht die Pausen an den Versenden, die – starken – Schwankungen des Tempos und die vom Sänger ausgeführten Verzerrungen der Stammtöne.

2.	
	No iz ta - me ni - će kon - je - ni - će
	Sondern aus dem Dunkel tauchte auf ein Reiter
3.	
	Na (h)a - la - tu vas u či - stu zla - tu
	Auf einem Fuchs, ganz in reinem Golde,

4. Na nje-ga je o - di - je - lo zor - no
Auf ihm ist ein herrliches Gewand:

5. Do - bre to - ke i no - va do - la - ma
Gute Brustpanzer und eine neue Dolama,

6. O pa-su mu kri - va ga - da - ri - ja
Am Gürtel hat er einen krummen Säbel,

7. A - la-ta mu tu - če po ču-klji-ma
Dem Fuchs schlägt er an den Kniebug.

8. Pre - ko pol - ja ko - nja na - go - nja - se
Über das Feld trieb er das Pferd,

9. Sve mu a - lat sko - če na ko - la - če
Immerfort sein Fuchs sprengt in grossen Sprüngen.

10. A vi-đe ga mla - da po - pa - di - ja
Und es erblickte ihn die junge Popenfrau

11. Čim ga vi - đe poz - na ka - u - ri - na
Sobald sie ihn erblickte, erkannte sie den Gjaur,

12. Da je glavom Če - vlja - ni - ne Ra - de
Dasz es persönlich Radr von Cevo ist,

13. Od po - kr - va - va Če - va sa kra - ji - ne
Vom blutigen Cevo aus der Grenzmark.

14. Po - vra - ti se u mer-mer a - vli - ju
Sie kehrte zurück in den Marmorhof.

15. U to do - ba Ra - de na (h)a - la - tu
Unterdessen kam Rade auf dem Fuchs,

16. A kad Ra - de do - đe na (h)a - vli - ju
Und als Rade in den Hof kommt,

III. Anmerkungen.

Vers 2. Letzter Vers einer vorangehenden Gruppe. Forte-Vers, fast ganz auf dem heroischen f^1 .

Vers 3-14. Neue Steigerungsgruppe.

Vers 3-6. Abwechselnd je ein Vers auf dem Ruheton d^1 und auf dem Überhöhungston es^1 .

Vers 3. Völliger Rückgang zur Normalform. Piano-Vers, ganz auf der Finalis d^1 . Rhythmische Grundform.

Vers 4. Die kurze Textsilbe „je“ wird zum Anlass genommen, zwei Silben zu einem rhythmischen Wert zusammenzuschliessen. Der Vers wird auf-taktig.

Vers 5. Die Gruppe „nje-ga je“ aus dem vorigen Verse ist geblieben und liegt jetzt auf „toke i“. Davor das Wort „Dobre“ merkwürdig überdehnt, da es sich sonst vor der flüchtigen Gruppe nicht behaupten könnte.

Vers 6. Die Störungsgruppe, jetzt auf „pasu mu“, ist schon taktisch dreiteilig geworden. Der Versteil nach der Zäsur noch immer ungestört im Dupeltakt.

Vers 7-8. Weitere Steigerung: Mit dem Ruhevers ist jetzt statt des Überhöhungsverstes der heroische Vers gekoppelt.

Vers 7. Der Tripeltakt greift auf den ganzen Vers über, der jetzt statt der normalen fünf nur noch drei Takte hat und gleichsam zusammengespreßt erscheint. Erstes Ende der rhythmischen Abwandlung.

Vers 8. Melodischer Konfliktvers (die zackige Führung!). Rhythmisch neuer Beginn.

Vers 9-12. Abwandlungen des gleichen Modells auf dem Überhöhungston mit auf-taktiger Gruppe vom Ruheton her.

Vers 9. Die vier Silben vor der Zäsur in einem Dreiertakt. Dann durch den Text hervorgerufen – in starkem Gegensatz zu der glatten und schnellen

Bewegung der ersten Silben – zwei sehr gedehnte und übermächtig betonte Silben auf „skoče“. Gewissermaßen als Ausgleich Überdehnung der vorletzten Silbe.

Vers 10. Die Tripelgruppe beibehalten, jetzt mit Auftakt. Die Überbetonungen im vorigen Vers und die dortige Dehnung der 9. Silbe führen dazu, dass jetzt die Worte „mlada popadija“ drei ganz unmotiviert stosswise Hervorhebungen erhalten.

Vers 11. Der Tripeltakt zu Beginn ist geblieben. Die Worte „poznakaurina“ haben die – logisch sinnlosen – Betonungen, die noch von der Schilderung des springenden Pferdes stammen.

Vers 12. Die Gruppe vor der Zäsur in ähnlicher Abweichung wie bisher. Nach der Zäsur macht sich der Sänger das Weiterleben der Überbetonungen zunutze und lässt sie Worten zugute kommen, denen sie sinnvoll gebühren: dem Helden des Liedes.

Vers 13–14. Forte-Vers mit f^1 , beide das gleiche melodische Modell. Schlussgruppe der Steigerung. Mit höchstem Nachdruck vorgetragen.

Vers 13. Der Tripeltakt zu Beginn ist immer noch da, jetzt wieder mit Auftakt. Die Silbe „kr“ metrisch überzählig, musikalisch aber gut zu hören. Während die Anfangsgruppe bisher auf dem Normalton lag, wird sie jetzt auf dem heroischen Ton stark hervorgehoben und, wie sich im nächsten Vers zeigt, besonders wirksam. Der Teil nach der Zäsur rhythmisch immer noch normal.

Vers 14. Der Tripeltakt, der sich vom Vers 9 ab gehalten hat und im letzten Vers aktiviert wurde, hat jetzt den ganzen Vers, auch den zweiten Teil „durchsetzt“. Zusammendrängung in drei Takte. Stelle der stärksten Abweichung von der Normalform. Der Text rechtfertigt die Höhepunkthaltung keineswegs. Die Zeile gehört textlich schon zur beruhigten neuen Gruppe. Die Musik kann nicht „bremsen“ und braucht noch einen Vers, in dem sich die eingeführten Konflikte auswirken. Auch sind im ganzen mindestens zwei heroische Verse nötig als formales Gegengewicht gegen die Gruppe 9–12, die den Überhöhungsvers stark intensiviert hat. Nur ein f^1 -Vers als Abschluss wäre dürftig. So befinden sich Text und Musik in offenbarem Widerspruch.

Vers 15–16. Beginn einer neuen Gruppe. Alles vorige ausgelöscht. Starker Rückgang des Tempo, das während der letzten Gruppe immer mehr beschleunigt worden war.

Vers 15. Normalvers. d^1 . Piano.

Vers 16. Überhöhungsvers. es^1 . Mezzoforte. Die Fortsetzung bringt regelmäßigen Wechsel von Normal- und Überhöhungsversen.

No discussion.

10. Priv.-Doz. J. MUKAŘOVSKÝ, Praha: *Intonation comme facteur de rythme poétique*.

En faisant l'analyse du rythme poétique, on a pris très souvent pour point de départ – qu'on l'ait dit expressément ou non – la notion de l'isochronisme. C'est pourquoi la plupart des théories de la versification étudient de préférence les plus petites parties du vers, celles dont l'isochronisme peut être facilement saisi ou même enregistré au moyen d'appareils. Nous ne voulons nullement contester le fait que la tendance vers l'isochronisme est inhérente

à n'importe quelle sorte de perception rythmique; dans la poésie il y a, même hors de la prosodie, dite quantitative (dont nous ne nous occuperons pas dans cette étude), des espèces de vers où cette tendance apparaît nettement ou est même, pour ainsi dire, palpable: ainsi, dans le folklore, on trouve parfois des jeux de rythme qu'on doit scander en récitant pour compter les ictus dont la somme donne un chiffre, mentionné dans la formule récitée. Mais à côté de tels types, on en trouve d'autres où l'isochronisme, du moins celui qui est objectivement constatable (puisque l'isochronisme dit „subjectif“ caractérise plutôt l'attitude du sujet percevant que l'objet perçu) ne joue aucun rôle. En basant la théorie du vers sur l'isochronisme, on rétrécit donc dangereusement son champ de vision.

On peut même dire qu'en abordant le problème du rythme poétique du côté de l'isochronisme, on risque d'en déformer d'avance la perspective. Quoiqu'une série rythmique s'écoule nécessairement dans le temps, notre attention n'est pas inévitablement portée vers cet écoulement, mais elle est tournée en première ligne vers la forme-figure („Gestalt“) de cette série. BENUSSI (Psychologie der Zeitauffassung, Heidelberg 1913) écrit là-dessus: „Sobald eine rhythmische Erscheinung im Spiele ist, drängt sich nicht mehr die eigentlich zu erfassende Dauer (m.a.W. ein extensiv beschaffener Gegenstand, dessen relativ auffälligeres Merkmal in seiner Größe liegt) in erster Linie auf, sondern etwas durchaus Qualitatives, das wohl in enger Beziehung zu der vorliegenden, rein quantitativ bestimmten Grundlage (Geräusche, die einander in gegebenen zeitlichen Abständen folgen) steht, von ihr aber ebenso verschieden ist, wie eine melodische Figur von der Mannigfaltigkeit der Töne, die sie begründen. So wie die Melodie unsere Aufmerksamkeit von den Tönen und den Tondistanzen selbst abzulenken vermag, so vermag die rhythmische Gestalt die Auffälligkeit der Zeitabstände, in denen sich ihre Träger befinden, nahezu vollständig zurückzudrücken“ (p. 420).

Il faut donc poser la question sur l'essence du rythme poétique de la manière suivante: quel est le facteur essentiel et indispensable pour la formation de la forme-figure („Gestalt“) du vers? ¹⁾ Ce n'est qu'alors qu'on pourra espérer atteindre le trait essentiel pour n'importe quel type de vers, au moins en ce qui concerne les systèmes linguistiques et prosodiques dans lesquels nous puisons nos matériaux. La métrique traditionnelle pourrait suggérer l'opinion que, dans un système prosodique fondé sur l'accent, c'est le nombre fixe des ictus, dans un système syllabique, le nombre fixe des syllabes, qui dessinent les contours de la forme-figure. Mais on trouve dans les systèmes syllabiques (par ex. dans la poésie française) de même que dans les systèmes accentuels (par ex. dans la poésie allemande et tchèque) un certain type de vers libres qui restent des vers, quoique n'ayant aucune trace d'organisation interne; nous donnerons des exemples empruntés aux trois littératures mentionnées. Exemple français:

¹⁾ Qu'il nous soit permis d'invoquer l'exemple donné par M. A. MEILLET dans ses Origines indo-européennes des mètres grecs (Paris 1923) de même que celui des théoriciens du vers russe (p. ex. M. B. TOMAŠEVSKIJ dans son livre Russkoje stichosloženije, Petrograd 1923) qui, les premiers, ont frayé la voie à l'opinion que le vers doit être tout d'abord regardé comme une unité rythmique avant d'être décomposé (théoriquement) en segments isochrones.

TOURGUENEFF dit quelque part, dans ses *Récits d'un chasseur*, je pense
Que l'accordéon

Est une méchante invention d'Allemand, vous n'aimez pas beaucoup
l'accordéon en France?

Il faut l'avoir entendu pendant les nuits blanches sur la Rivière Noire
Près de l'île des Apothicaires, comme ce soir
Où nous fîmes sauter la datcha de Stolypine.

(ANDRÉ SALMON, Prikaz).

Exemple allemand:

Zu meinem fünfundzwanzigsten Iubiläum als deutscher Dichter
lade ich mir alle Götter.

Auch Timur, den Esel Bileams, sowie den Oberhofmarschall ihrer Majestät
der Kaiserin v. Mirbach.

Kurz
sämtliche Notabilitäten.

(ARNO HOLZ, Drachenmotiv, cité d'après l'enquête
internationale sur le vers libre, Milan 1909).

Exemple tchèque:

Klekání rozhoupalo kanonádu
a slunce vyrazivši chrámová okna
zaplavilo hradčanský dóm
oltáře syčely uprostřed pekla
jen ve svátováclavské kapli zurčelo
modravé tremolo večera.

(Vítězslav Nezval, Hra v kostky, Defenestrace).

Tous ces exemples, français, allemands ou tchèques, ont un même principe de l'organisation rythmique: une intonation spéciale, caractérisée surtout par une formule mélodique très marquée, à la fin de chaque vers; le canevas rythmique y est donné rien que par cette intonation. En cela, les fragments cités ressemblent aux récitatifs liturgiques, tels que: *Vere dignum et iustum est . . .* où la formule finale est chantée; il est à remarquer que NEZVAL, récitant ses propres vers, fait ressortir la formule mélodique finale en la chantant presque aussi.

C'est donc du côté de l'intonation qu'il faudra diriger nos recherches, puisque nous venons de constater qu'il existe des vers où elle suffit à elle-même pour porter le canevas de l'organisation rythmique. Dans ce but, il sera d'abord nécessaire de se rendre compte du caractère de l'intonation de la phrase, vu qu'il est sûr que ce schème ne cesse pas d'exister et de fonctionner dans le vers, étant intimement lié à la structure sémantique de la phrase. Il est évident que l'intonation ne peut nous intéresser ici qu'en tant qu'élément phonologique, abstraction faite des nuances accidentelles qu'elle peut prendre dans la réalisation acoustique, car c'est comme composante de l'œuvre poétique elle-même, sans égard aux variations multiples de la réalisation que nous voulons l'étudier¹⁾; de même, il n'est peut-être pas

¹⁾ À cette occasion nous nous permettons de faire remarquer que, de même que le mot „intonation”, l'adjectif „mélodique” lui aussi ne signifie pas pour nous les qualités acoustiques des phénomènes dont il accompagne

inutile d'avertir que ce que nous dirons désormais du rôle rythmique de l'intonation, ne vaudra que pour les langues où l'intonation fonctionne comme élément de la phonologie de la phrase, mais où elle n'est pas engagée dans la phonologie du mot. Pour la caractéristique phonologique de l'intonation de la phrase nous nous rapporterons à l'étude de M. S. KARCEVSKIJ, publiée dans le IV^{ème} volume des *Travaux du Cercle linguistique de Prague* (Prague 1931) sous le titre „Sur la phonologie de la phrase”; pour résumer celles des thèses de cette étude qui peuvent nous intéresser ici, nous donnerons une petite anthologie de citations: „La phrase est une unité de communication actualisée. Elle n'a pas de structure grammaticale propre. Mais elle possède une structure phonique particulière qui est son intonation. C'est précisément l'intonation qui fait la phrase. N'importe quel assemblage de mots, n'importe quelle forme grammaticale, n'importe quelle interjection peuvent, si la situation l'exige, servir d'unité de communication. L'intonation vient procéder à l'actualisation de ces valeurs sémiologiques virtuelles, et depuis ce moment nous nous trouvons en présence d'une phrase. Nous n'étudions pourtant pas ici les inflexions de la voix au service des émotions. Nous laissons également de côté le type volitionnel de la phrase. Seule l'intonation de la phrase dans ses deux variétés – question: réponse – nous intéresse ici. La question et la réponse sont deux schémas dynamiques les plus larges, recouvrant les attitudes les plus diverses, cadrant avec les situations les plus variées . . . Si intellectualisée et appauvrie soit-elle, l'intonation fait néanmoins partie intégrante du mécanisme linguistique. Dans la parole intérieure même, nous intonnons tout le temps mentalement, et il suffit d'y prêter un peu d'attention pour s'apercevoir que la parole intérieure, elle aussi, a la forme d'un dialogue: nous discutons avec nous-mêmes, nous posons des questions à notre „interlocuteur”, nous lui répondons. Bref, nous faisons des phrases . . . Toute phrase intellectuelle, pas trop courte, tend à se scinder en deux parties ou membres de phrase. Il s'y constitue deux sommets phonologiques, séparés par une pause, le premier dépassant le second aussi bien en acuité qu'en intensité. La direction est montante dans la première partie et descendante dans la seconde . . . Une phrase synthétise dans sa structure et la question et la réponse. La scission de la phrase (nous n'appliquerons ici ce terme que pour désigner la division de la phrase en deux parties) n'a rien à voir avec la distinction d'un sujet et d'un prédicat, ni avec aucune opposition d'entités grammaticales, en général. Nous préférons également éviter les termes si mal déterminés, mais si bien compromis, de sujet et de prédicat psychologiques.”

Les qualités principales de l'intonation de la phrase sont donc suivantes: scission en deux parties¹⁾; correspondance de la relation entre ces deux

les noms (p. ex. ligne mélodique, formule m., schème mélodique), mais seulement leurs qualités phonologiques, ayant trait à l'intonation. Nous n'avons choisi ce mot, malheureusement trop concret, que faute d'un adjectif plus abstrait.

¹⁾ La bipartition mélodique de la phrase a été constatée aussi par les phonéticiens comme phénomène acoustique et articulatoire; voir le *Lehrbuch der Phonetik* de M. O. JESPERSEN (Leipzig und Berlin 1904, p. 228) où l'on explique le ton montant du commencement de la phrase et le ton descendant de sa fin en connexion avec la physiologie de l'expiration, et le livre de

parties à celle qui existe entre la question et la réponse; rapport entre cette division de la phrase et l'organisation du plan sémiologique.

Regardons maintenant de plus près l'intonation du vers. Si, en lisant un poème, nous en observons l'intonation, ce que nous remarquons tout de suite, c'est la répétition obstinée d'un schème, revenant avec chaque vers, quelle qu'en soit l'organisation syntaxique et sémantique. Il est évident qu'il y aura des variations au cours du poème, mais le schème subsistera en son essence du premier vers au dernier. Si nous arrachons un des vers au contexte poétique donné, en essayant de le prononcer comme de la prose (ce qui, parfois, pourra se faire sans difficulté), nous verrons que ce sera surtout l'intonation qui sera touchée par ce changement. Il s'agit maintenant de savoir en quoi consiste cette intonation spéciale qui sépare le vers de la prose. Pour le constater, nous prendrons d'abord comme exemples des vers où la fin de la phrase coïncide avec celle du vers, c'est-à-dire où les deux sortes d'unités, rythmique (vers) et sémantique (phrase) ont la même étendue. D'abord un exemple français:

Et que je suis plus pauvre que personne
(VERLAINE, Sagesse II,1).

On peut très bien imaginer cette phrase dans un contexte prosaïque, comme par ex. „Vous savez que je n'ai rien et que je suis plus pauvre que personne". Le contexte poétique dans lequel elle se trouve chez VERLAINE est le suivant:

Vous connaissez tout cela, tout cela,
Et que je suis plus pauvre que personne,
Vous connaissez tout cela, tout cela,

Si nous comparons l'intonation de cette phrase lue comme de la prose à celle qu'on lui donne en la prononçant comme vers, nous constaterons une différence très remarquable: le déplacement de la scission mélodique dans le vers par rapport à la prose. Lue comme prose, cette phrase est divisée après le mot „pauvre", lue comme vers, elle garde sa bipartition; mais la scission se fait sentir après le mot „suis". Elle se trouve après la quatrième syllabe du vers, ce qui est la place consacrée de la césure dans le décasyllabe français (du moins dans un de ses types). Mais la division sémantique, c'est-à-dire celle de la phrase prosaïque, doit être virtuellement présente même dans le vers, puisque le vers n'a pas perdu son sens, sa signi-

M. CHLUMSKÝ: La quantité, la mélodie et l'accent d'intensité en tchèque (Prague, 1928, p. XXXIII), où l'on prouve par des diagrammes que la phrase affirmative „se divise en deux parties dont la première se tient plus haut que la seconde". D'intéressants matériaux sur la bipartition de la phrase sont notés dans Les symétries du français littéraire par M. L. MARTIN (Paris 1924). Enfin nous rappelons la conférence que M. ZWIRNER a tenu ici-même et pendant laquelle nous avons pu voir la ligne mélodique de la phrase d'un aphasique, n'ayant conservé comme moyen de communication que la faculté de proférer les phonèmes consonantiques et vocaliques, et l'intonation: donc, la ligne mélodique de sa phrase s'est montrée parfaitement bipartiel.

fication comme phrase. Il y a même plus: on en trouve des traces jusque dans la réalisation acoustique. On peut donc dire qu'il y a dans ce vers deux schèmes mélodiques superposés: l'un, fondamental, accompagnant la structure sémantique, l'autre qui est en connexion avec la structure rythmique. Le premier peut être désigné comme „intonation linguistique", le second comme „intonation rythmique". L'un et l'autre sont bipartis.¹⁾ La ligne mélodique que nous entendons à la récitation est la résultante de ces deux schèmes coexistant virtuellement dans le vers. Et c'est justement cette superposition de deux schèmes mélodiques virtuels qui dessine le contours de la figure rythmique

Comme deuxième exemple, nous prendrons un vers allemand, d'ARNO HOLZ (Buch der Zeit, Weihnachten):

Ihre groszen, blauen Augen leuchten

De même que le vers précédent ce vers-ci peut être interprété comme de la prose si nous changeons un peu son contexte original qui est le suivant:

In den offenen Mäulerchen ihre Finger
stehn um den Tisch die kleinen Dinger,
und um die Wette mit den Kerzen
puppenn vor Freude ihre Herzen.
Ihre groszen, blauen Augen leuchten,
indes die unsern sich leichte feuchten.

On peut changer le contexte comme il suit: „Die Kinder stehen am Christbaum. Sie sind glücklich; ihre groszen, blauen Augen leuchten." Lue comme prose, cette phrase a la scission médiane après le mot „Augen", comprise comme vers, elle est divisée après le mot „groszen". Ce qui, de nouveau, ne veut nullement dire que la bipartition linguistique soit complètement annéantie dans le vers.

Exemple tchèque:

Ze tvé krve zbyl tu malý pohrobek
(V. NEZVAL, Edison).

Il s'agit d'un vers de six pieds trochaïques, ayant une césure après la sixième syllabe, c'est-à-dire après le mot „tu". Le contexte est suivant:

Nevim kde a máš-li jaký náhrobek
ze tvé krve zbyl tu malý pohrobek
hled^v už slabikuje v Kanadě tvé knihy
hled^v už těší se jak pājde na dostihy

Mais on peut très bien prononcer ce vers comme une phrase prosaïque en déplaçant la scission:

Ze tvé krve | zbyl tu malý pohrobek

Il est donc possible qu'il y ait une discordance entre la bipartition rythmique et linguistique dans le vers. Si elle devient frappante, on a l'habitude

¹⁾ La bipartition comme qualité essentielle du rythme poétique est objet de mon étude sur le vers libre tchèque (O volném verši českém), publiée dans le Časopis Českého musea en 1925.

de parler d'un rejet à l'hémistiche. Les exemples que nous en citerons seront empruntés au livre „Le vers français” de M. M. GRAMMONT (Paris 1923, IIIème édition):

Le plus vil artisan eut ses dogmes à soi
Et chaque chrétien | fut | de différente loi

(BOILEAU, Satire XII).

La scission rythmique (césure canonisée de l'alexandrin) se trouve dans le deuxième vers après le mot „fut”, la scission linguistique, après le mot „chrétien”. La discordance devient très sensible par le fait que la scission rythmique tombe au milieu d'une union étroite, non seulement sémantique, mais aussi syntaxique. — Un autre exemple:

Comme si de ces fleurs ayant toutes une âme,
La plus belle se fût | épanouie | en femme

(V. HUGO, Le sacre de la femme).

Ici, dans la réalisation, on remarque distinctement les traces des deux divisions mélodiques: l'une, rythmique, après le mot „fût”, l'autre, linguistique, après le mot „épanouie”; elles se contrebalancent mutuellement d'une certaine façon.

Tous les vers que nous avons cités jusqu'ici contenaient une discordance entre les deux schèmes mélodiques virtuellement présents. Mais tel n'est nullement le cas le plus fréquent: très souvent il y a un recouvrement parfait des deux schèmes. Or, peut-on dire que la duplicité des schèmes cesse d'exister en de tels vers? S'il en était ainsi, nous aurions eu tort d'affirmer que c'est la superposition des deux schèmes qui dessine le contours de la forme-figure rythmique du vers. Mais il est facile de constater l'existence d'une telle duplicité même là où le recouvrement devient complet. Il suffit de prendre un vers de ce type, qui admette sans difficulté la réalisation prosaïque, pour se rendre compte de ce que l'intonation est loin d'être la même dans le vers que dans la prose. Nous commencerons par un exemple français, pris au IIIème livre des Contemplations de V. HUGO; le contexte poétique est le suivant:

Shakespeare songe; loin du Versailles éclatant,
Des buis taillés, des ifs peignés, où l'on entend
Gémir la tragédie éplorée et proluxe
Il contemple la foule avec son regard fixe,
Et toute la forêt frissonne devant lui.

Il s'agit de l'avant-dernier vers de ce fragment que, très bien, on peut placer dans un contexte prosaïque comme celui-ci: „Il arrive; il contemple la foule avec son regard fixe; puis il s'en va à pas lents”. Dans les deux cas il y aura une scission dans la phrase citée, toujours à la même place, après le mot „foule”. Mais l'intonation, pendant la réalisation acoustique, sera différente dans chacun de ces deux cas. Ce en quoi cette différence consistera, nous importe peu ici, l'essentiel pour nous est le fait même de la différence. Il nous prouve que la duplicité reste conservée là aussi où les deux schèmes mélodiques coïncident.

L'exemple allemand, placé dans le contexte original:

So heimlich war es die letzten Wochen,
Die Häuser nach Mehl und Honig rochen,
Die Dächer lagen dick verschneit,
Und fern, noch fern schien die schöne Zeit,
Man dachte an sie kaum dann und wann.

(A. HOLZ, Weihnachten, Buch der Zeit).

Le dernier vers de ce fragment peut, sans difficulté, être compris et lu comme de la prose, surtout si l'on change le contexte: „Die schöne Zeit war schon vorbei und man dachte an sie kaum dann und wann.” De nouveau, la scission médiane (après le mot „sie”) ne change pas de place avec le passage du vers en prose, mais l'intonation change quand même.

Pour exemple tchèque nous prendrons quelques vers du poète BRĚZINA. Puisqu'il s'agit des vers libres, il n'est pas besoin de changer le contexte pour les faire sentir comme prose: il suffira de les donner isolés pour rendre possible l'une et l'autre interprétation.

Nedočkávé hlasy všech vůní | zmateně vyvalily se z nížin
Žíznivé klasy prohnuly se s bolestnou rozkoší | pod sesutím světla
(Ranní modlitba)

Okna naše ukáží nám barvy | umyté nebeskou bouří

(Vino silných).

La scission se produira dans ces vers aux endroits, marqués par des perpendiculaires, qu'on les lise comme vers ou comme prose, mais l'intonation changera quand même chaque fois à ce passage.

On peut donc dire que l'intonation du vers est toujours donnée par deux schèmes virtuels superposés; que ces schèmes coïncident ou non, leur rapport mutuel est caractéristique pour le rythme du vers donné. Ce rapport peut être désigné comme une tension qui se fait sentir comme facteur essentiel du rythme sur tous les plans qui composent le vers: elle pénètre même celui d'entre eux qui est le plus reculé et en même temps le plus fondamental, c'est-à-dire le plan sémantique. Il y a des cas où cette relation entre l'intonation et le plan sémantique devient très apparente: c'est surtout le rejet à l'hémistiche qui est un moyen très efficace de mise en rapport des valeurs rythmiques avec les valeurs sémantiques (voir là-dessus le livre de M. M. GRAMMONT, Le vers français, p. 43-52). Souvent ce rapport reste plus caché, sans, toutefois, cesser jamais d'exister et de produire son influence. Qu'il nous soit permis de rappeler sous ce point l'analyse très fine du rythme poétique comme canevas de la structure sémantique qu'a fait M. J. TYNJANOV dans son livre „Probléma stichotvornogo jazyka” (Leningrad 1924). Nous ne faisons que mentionner ces choses dans le but de montrer que l'intonation, non seulement linguistique, mais aussi rythmique, est du ressort de la phonologie (puisque fonctionnant comme facteur de signification) et doit être explorée par ses méthodes. Si, au cours de la présente étude, nous en avons souvent appelé à la réalisation acoustique, nous ne nous en sommes pas servis autrement que comme d'un symptôme, en nous rendant toujours compte que les deux schèmes mélodiques, de même que leur rapport réciproque, existent indépendamment du son empirique, étant virtuellement contenus dans la structure de l'œuvre dont ils font partie intégrante.

Nous venons d'exposer notre thèse, sans, toutefois, l'avoir suffisamment prouvée. On pourrait nous objecter qu'en beaucoup de cas l'une des bipartitions est absente. Nous répondrions à cette objection que la tension réciproque entre les deux schèmes mélodiques virtuels n'est pas le fait d'un vers isolé (qui, arraché au contexte, pourrait parfois spontanément être senti comme de la prose), mais qu'elle se produit dans le contexte et sous son influence, de sorte que, grâce à la force d'inertie rythmique, elle peut fonctionner même là où l'un des schèmes rythmiques est absent. Pour rendre les choses plus claires, nous nous permettrons de détailler les objections partielles.

D'abord, il y a les vers libres que nous avons cités au commencement de la présente étude: comme ils ne sont caractérisés comme vers que par une formule mélodique finale, on pourrait objecter que la bipartition rythmique ne peut pas intervenir ici comme facteur du rythme, étant absente au cours du contexte entier. Donc, la bipartition que nous avons appelée plus haut rythmique, est parfaitement présente et constatable dans ce type de vers; seulement elle est si asymétrique que la division se trouve à la limite entre la formule et le reste du vers qui précède la formule. On peut s'en rendre compte pendant la réalisation acoustique à la vitesse relative avec laquelle on est obligé de lire la première moitié de chacun de ces vers auprès de la seconde, c'est-à-dire: le corps du vers auprès de la formule finale; cette disproportion de vitesse relative disparaît dès que l'on essaye de lire un tel vers comme de la prose.

Une seconde objection pourrait concerner les vers qui, du point de vue sémantique (et syntaxique), ne sont pas des phrases, mais des fragments de phrases ou, au contraire, des groupes de phrases: on pourrait prétendre que la bipartition linguistique n'y fonctionne pas. Mais, en de tels vers, il y aura très souvent une limite sémantique ou syntaxique (comme par ex. celle qui sépare deux membres de phrase coordonnés) qui servira de point de repère à la mise en rapport de l'intonation linguistique avec l'intonation rythmique; quant aux vers, contenant deux phrases, il est naturel que la limite qui les sépare fonctionnera comme scission.

En troisième lieu, on doit mentionner les vers trop courts pour qu'ils admettent une division: parfois, il y a même des vers, ne contenant qu'un seul mot. Mais la bipartition absente y est compensée par une intonation spéciale; ainsi un mot isolé peut être prononcé sur trois tons différents selon qu'on le profère comme unité lexicale, comme phrase ou enfin comme vers. Du reste, l'emploi exclusif des vers très courts est assez rare; le plus souvent on les mêle à des vers plus longs, comme par ex. dans la strophe suivante de MUSSET (cité d'après DORCHAIN, *L'art des vers*):

Rends-nous la chasseresse
Blanche, au sein virginal,
Qui presse
Un beau cerf matinal!

Ici le vers court ne fonctionne pas comme une unité rythmique complète, mais, confronté avec les autres vers du poème, comme fragment d'un vers plus long, complété par une pause; cette pause remplace la première partie du schème mélodique.

Il y a encore le problème des vers tripartis. Il est vrai que, parfois, la tripartition peut n'être qu'apparente, mais l'existence des vers vraiment tri-

partis est incontestable; ainsi, dans l'histoire du vers français, le chapitre des trimètres (alexandrin tripartis) chez les romantiques n'est pas sans importance (cf. M. GRAMMONT, *Le vers français*, p. 59-77). On trouve des trimètres dont les trois parties sont parfaitement parallèles du point de vue syntaxique:

Gardiens des monts, gardiens des lois, gardiens des villes
Malheur à vous! Malheur à moi! Malheur à tous!
L'homme est brumeux, le monde est noir, le ciel est sombre

(V. HUGO, cité d'après LE DÛ, *Les rythmes dans l'alexandrin de V. Hugo*, Paris 1929).

Mais le parallélisme n'est pas nécessaire pour la tripartition:

Où je l'ai vu | ouvrir son aile | et s'envoler

(V. HUGO, cité d'après GRAMMONT, *Le vers français*).

Les trimètres sont donc incontestables – mais ils ne sont pas une forme rythmique autonome: ils sont toujours sentis comme une déformation de la bipartition. Il est caractéristique pour cet état des choses que plusieurs critiques, comme P. STAPPER, C. TISSEUR, E. RIGAL ont prétendu „qu'un accent, parfois très faible, est toujours perceptible au sixième pied du trimètre de V. HUGO” (*Le Dû*, dans le livre cité, p. 162). Que cet avis soit objectivement juste ou faux, il reste toujours un témoignage convaincant sur l'évaluation spontanée des trimètres comme déformations du vers biparti. Les trimètres doivent être interprétés seulement comme des cas d'une divergence très forte entre le schème de l'intonation rythmique, qui reste virtuellement bipartie, et celui de l'intonation linguistique. On trouve même des vers qui sont à mi-chemin entre le trimètre et le vers biparti à rejet et où l'entrecroisement des deux schèmes bipartis se fait encore très bien sentir:

Cet humble toit | de joncs tressés | et de glaïeul
Cet andalou | de race arabe | et mal dompté

(HÉRÉDIA, cité d'après GRAMMONT).

L'existence des vers tripartis ne s'oppose donc pas à notre thèse sur la bipartition mélodique double comme facteur essentiel du rythme poétique. Du reste, il n'est pas impossible de fournir une preuve directe de ce que la tripartition, si elle n'est pas compensée par un schème traditionnel à deux parties, fait nécessairement changer le vers en prose. Prenons pour exemple le vers suivant de Ch. PÉGUY:

Tout était consommé. Ne parlons plus de cela. Cela me fait mal.

(*La nuit*, cité d'après les *Morceaux choisis* de Ch. PÉGUY, Paris).

Si nous voulons lire ces trois phrases comme un seul vers, il est absolument nécessaire de rendre, pendant la réalisation acoustique, la formule finale de la première d'entre elles (portée par le mot „consommé”) plus légère, moins saillante que celle de la deuxième (portée par le mot „cela”); la troisième (reposant sur le mot „mal”) sera au contraire la plus marquée de toutes. Autrement dit: la deuxième formule devra fonctionner comme scission rythmique médiane, la troisième, comme cadence finale. Si, au contraire,

nous préférons les trois fins de phrases comme équivalentes, sur le même ton, nous aurons de la prose. – Nous obtiendrons un résultat semblable, en prenant pour exemple un vers du poète tchèque BŘEZINA:

Věni jeho odívá zvukem písně hlasu nesmrtelného, | jenž hovoří v duších
Ce vers, quoique très libre (puisqu'il est long et que son organisation rythmique repose seulement sur l'intonation), restera vers, tant qu'il gardera sa bipartition avec la division après le mot „nesmrtelného”. Si, au moyen de la restitution de l'ordre des mots régulier, nous y introduisons la tripartition mélodique (la proposition principale – bipartie; la proposition subordonnée comme un troisième segment mélodique), nous supprimerons par là-même la bipartition rythmique, et le vers deviendra de la prose, quoique rythmée:

Věni je ho odívá zvukem | písně nesmrtelného hlasu, | jenž hovoří v duších

L'effet rythmique deviendra absolument identique à l'impression que donne un morceau de prose rythmée, comme le suivant:

Znám ještě mlčelivé roviny | dalekých rozloh | v zapadlých vévodstvích
své duše, | neznámé, neohraňčené | a zešerělé od věků | v podmračné,
večerní šero agonie . . .

(K. HLAVÁČEK).

Il semble donc possible de définir la différence entre le rythme du vers et celui de la prose en disant que, en prose rythmée, il n'y a pas de superposition de deux schèmes mélodiques virtuels, mais seulement une suite de segments mélodiques à peu près égaux, donnés par l'intonation de la phrase.

Après avoir essayé de répondre aux objections possibles à notre thèse, nous devons encore mentionner en quelques mots l'hierarchie des autres valeurs rythmiques du vers par rapport à l'intonation. Nous avons osé affirmer que toutes ces valeurs sont secondaires par rapport à l'intonation, mais nous ne prétendons nullement qu'elles soient moins importantes ou que l'intonation soit nécessairement porteur immédiat du rythme dans chaque type de vers donné. Nous ne voulons dire par là que deux choses: 1. que dans les types de vers le plus faiblement organisés par rapport au rythme c'est l'intonation qui, à elle seule, suffit comme porteur du rythme; 2. que c'est l'intonation qui, par sa bipartition, donne le canevas fondamental de l'organisation rythmique dans le vers.

ad 1. Si, dans les vers très libres, c'est souvent l'intonation qui, seule, soutient le poids de l'organisation rythmique, on peut dire au contraire que, dans les vers au schème métrique consacré et régulier, elle joue souvent le rôle d'un simple élément différenciateur, puisqu'il y a d'autres éléments qui, avec une netteté suffisante, dessinent le contours rythmique du vers. Mais il suffit qu'après une époque de versification très liée et régulière survienne un relâchement du rythme poétique, pour que l'intonation soit réinstallée dans ses droits.

ad 2. Afin de nous rendre compte du rôle que peut jouer l'intonation comme canevas de l'organisation intérieure du vers, il faudra examiner la bipartition mélodique en tant que moyen de mise en rapport des deux moitiés du vers. Nous commencerons par une citation, empruntée à l'étude, déjà mentionnée, de M. KARCEVSKIJ. En parlant de la division de la phrase par l'intonation en deux parties, M. KARCEVSKIJ dit: „La seconde partie

n'a de raison d'être qu'en tant que complément de la première. On ne peut pourtant point dire qu'elle soit subordonnée à la première: nos exemples montrent trop bien que cette notion n'a pas à intervenir ici. Avec plus de raison on la considérerait comme la fonction de la première. En effet c'est la première partie qui dans une certaine mesure détermine le caractère de l'intonation de l'autre, ainsi p. ex. le renforcement ou l'affaiblissement de la tension de la première entraînera des modifications dans l'intonation de la seconde”. Dans le vers, c'est la même chose: ici aussi, la seconde partie est évaluée par rapport à la première. Que la première soit longue et richement articulée, la seconde courte et d'une construction rythmique peu compliquée ou que ce soit le contraire, c'est toujours la première qui donnera le mesure de la seconde. Ainsi, pendant la récitation, la première partie longue nous obligera à ralentir la prononciation de la seconde courte ou au contraire la première courte fera accélérer la prononciation de la seconde partie longue. Seulement si les deux parties sont égales, la suprématie de la première deviendra imperceptible. Du point de vue sémantique, on observe la même chose: la seconde partie courte auprès de la première longue produira l'impression d'une mise en relief des valeurs sémantiques qu'elle contiendra (parce que, ayant la même étendue du champ sémantique que la première, elle sera moins remplie) etc.

L'organisation interne de chacune de ces deux parties, donnée dans un vers syllabique par le nombre et le groupement des syllabes, dans un vers accentuel par les temps forts, dans un vers syllabique et accentuel à la fois par les pieds, servira de point de repère à la confrontation des parties. D'ordinaire on prétend que la fonction essentielle de tous ces facteurs nommés est de servir de canevas à l'isochronisme qui se fait valoir sur toute l'étendue du vers; on a peut-être raison, tant qu'on prend comme matériaux d'observation des vers non seulement très homogènes par rapport à leur construction rythmique, mais aussi symétriques quant à la bipartition mélodique. Mais dès que nous prenons un vers où les deux parties sont inégales, nous pouvons constater par une lecture à haute voix que l'isochronisme y est déformé par le fait-même de cette asymétrie: les syllabes, les temps forts, les pieds se suivront plus vite dans la seconde partie de tels vers si elle est plus longue que la première, plus lentement si elle est plus courte. Comme exemple, nous prendrons quatre vers allemands dont deux seront symétriques, deux asymétriques:

Warum schufst du mich, mein Herr und Gott,
Der ich aufging, unwissend Kerzenlicht,
Und dabin jetzt im Windé meiner Schuld,
Was schufst du mich, mein Herr und Gott,

(F. WERFEL, Warum mein Gott, cité d'après l'anthologie „Verkündigung”, München 1921).

Les secondes parties des deuxième et troisième vers, qui sont plus longues que les premières parties des mêmes vers, se feront, pendant la récitation, prononcer plus rapidement que le contexte environnant, malgré qu'il y ait, dans tous les quatre vers, une alternation régulière des temps forts avec les temps faibles.

Nous résumons: Le rôle de l'intonation dans l'organisation rythmique du vers consiste en une superposition de deux sortes de schèmes mélodiques,

l'un caractérisant la phrase comme unité sémantique, l'autre caractérisant le vers comme unité rythmique. Chacun de ces deux schèmes étant à deux parties, ils peuvent se recouvrir quant à la place de la scission médiane ou être en désaccord, mais ils sont toujours virtuellement présents tous les deux et le contours du vers comme d'une forme-figure („Gestalt“) est dessiné par leur relation réciproque et la tension qui en résulte. Cette tension, ressentie toujours, est le caractère fondamental, séparant le rythme du vers de celui de la prose. La bipartition mélodique double est le fond même de l'organisation rythmique dans le vers; les autres moyens de cette organisation sont secondaires par rapport à l'intonation en ce sens que l'intonation seule est capable de caractériser, en cas d'absence des autres facteurs du rythme, le vers comme unité rythmique, et que ces autres facteurs, s'ils sont présents, ne se font valoir que sur le fond donné par la bipartition mélodique du vers. — Pour finir nous ajoutons que nous n'avons nullement eu l'intention de traiter le problème de l'intonation dans toute son ampleur. Nous l'avons étudié seulement par rapport à l'organisation interne du vers comme unité rythmique fondamentale et nous avons laissé de côté tout ce qui dépasse les limites de cette unité; c'est surtout la question de l'enjambement et celle de la formation mélodique de la strophe qui sont ainsi restées hors du cadre de notre étude.

No discussion.

TUESDAY 5th JULY.

President: Professor G. DEVOTO; Secretary: Drs. H. D. BOUMAN.

Notice of papers received: Professor E. W. SCRIPTURE, President of the International Society of Experimental Phonetics sent a letter of the following contents:

London, 1. July, 1932.

The International Society of Experimental Phonetics has the honour of sending its heartiest greetings to the International Congress of the Phonetic Sciences and of wishing it all success.

Signed: E. W. SCRIPTURE, President.

11. Professor F. BERNSTEIN, Göttingen: *Stimme und Rasse*.

In einer Reihe von Arbeiten, die in meinem Institut ausgeführt wurden, hat sich ergeben, dass die bekannten Klassifikationen der menschlichen Singstimme, welche bei Männern in Bass, Bariton und Tenor zerfallen, und bei Frauen in Sopran, Mezzosopran und Alt unterschieden werden, sich in ihrer statistischen Häufigkeit in umgekehrter Reihenfolge zuordnen. Es entspricht das Vorkommen der Soprane statistisch dem Vorkommen der Bässe, das der Mezzosoprane dem Vorkommen der Baritone und das der Altstimmen dem Vorkommen der Tenöre. Vor der Mutation der Knabenstimmen in Männerstimmen finden wir in beiden Geschlechtern eine vollkommen gleiche Verteilung der verschiedenen Stimmenklassen. Es ist hiernach klar, dass bei der Mutation die höchsten Knabenstimmen in die tiefsten Männerstimmen übergehen, während die tieferen Knabenstimmen sich bei der Mutation zu den hellsten Männerstimmen, den Tenören, entwickeln.

Das Verständnis für diese Verhältnisse ergab sich, als Untersuchungen

über die Erbllichkeit der Singstimmen angestellt wurden. Es zeigt sich, dass die Bass-Sopran-Gruppe und die Tenor-Alt-Gruppe im Mendelistischen Sinne reine Rassen sind, d.h. dass ihnen die Genformel *AA* und *BB* zukommt, während die Bariton-Mezzosopran-Gruppe die Formel *AB* besitzt, also die Heterozygoten darstellt. Damit sind die Erbllichkeitsgesetze gegeben. Z.B. kann aus einer Ehe von Tenor-Alt nur Tenor und Alt hervorgehen, während die Ehe eines Tenors mit einem Sopran nur Bariton und Mezzosopran ergibt. Untersuchungen mittels des Klangschreibers, die an Männerstimmen angestellt wurden, zeigten bei Aufnahme des gesungenen Vokals *a* wesentliche Unterschiede, die sich so charakterisieren lassen, dass bei den Basstimmen der Formant beim Grundton *f* im Durchschnitt 83 %, bei den Baritonstimmen 50 % und bei den Tenorstimmen 34 % der Gesamtenergie aufnimmt, während der Rest rein musikalischen Partialtönen zukommt. Ins besondere zeigt sich bei der Zerlegung der Kurve in Grund- und Obertöne, dass bei Bariton — abgesehen von dem Oberton des Formanten — noch ein weiteres Maximum oberhalb des Grundtons auftritt, während beim Tenor hierzu noch ein weiteres Maximum unterhalb des Grundtons bemerkbar wird.

Bevölkerungszählungen hinsichtlich der Singstimmen der Schulkinder, die von Sizilien bis Nord-Jütland angestellt wurden, ergaben eine ständige Abnahme der Häufigkeit des Bas-Sopran-Gens von Norden nach Süden. Die Häufigkeit des Bass-Sopran-Gens war in Husum (gegenüber den Friesischen Inseln) in einem Maximum von 61,4 % vorhanden, während Sizilien ein Minimum von 12,4 % aufwies.

Die Häufigkeit des Gens scheint mir daher die Häufigkeit der Beimischung nordeuropäischer Rasse in Europa einigermaßen richtig darzustellen. Weitere Untersuchungen, die an Zigeunern angestellt wurden, ergaben mit einiger Sicherheit, dass das Schema zweier Gene erweitert werden muss, indem noch ein drittes Gen *C* angenommen werden muss, welches eine noch tiefere Altstimmlage bewirkt.

Ganz ähnliche Beobachtungen sind dann später bei Negerkindern in New-York gemacht worden. Die Mittelmeerrassen besitzen danach primär einen Vorrat von *B*- und *C*-Genen. Der Anteil dieser beiden Gene ist jedoch unbekannt. Es scheint, dass das *B*-Gen, welches die weniger tiefe Altstimme bedingt, in den Alpenländern häufiger zu finden ist, sodass dort ein hellerer heterozygoter Alt auftritt, der zuweilen mit Mezzosopran verwechselt werden kann.

Es sind auch Untersuchungen gemacht worden über den Stimmumfang. Es ergibt sich ein bemerkenswerter Unterschied hinsichtlich des Intervalls der musikalischen Töne und des Gesamt-Intervalls. Ersterer steht in Beziehung zum Character der Singstimme, während das letztere von diesem unabhängig ist.

Für die Erweiterung der Untersuchungen habe ich Singstimmenplatten hergestellt mit je 9 Musterstimmen. Bei der Herstellung der ersten Stimmplatte wurden deutsche Knaben- und Mädchenstimmen aufgenommen. Bei der Herstellung der zweiten Platte wurden Negermädchenstimmen von Mädchen im Alter von 10–12 Jahren verwendet. Die Demonstration wird zeigen, wieviel tiefer die Altstimmen der Negermädchen sein können.

Die Aufnahme von Stimmverhältnissen in einer Population ist, da das Timbre dieser Platten eine numerierte Skala bildet, normalisiert. Es zeigt

sich damit, dass das Timbre an sich stetig von den höchsten zu den tiefsten Stimmen variiert, so dass die meist zweifelsfreie Einteilung in die 3 Gruppen eine Folge davon ist, dass die Übergänge zwischen den Gruppen relativ seltener sind.

Es folgt die Demonstration der Platten.

LITERATUR.

F. BERNSTEIN und P. SCHLÄPER, Über die Tonlage der menschlichen Singstimme. „Sitzungsberichte der Preuss. Akademie der Wissenschaften“, 1922.

F. BERNSTEIN. Beiträge zur mendelistischen Anthropologie. „Sitzungsberichte der Preuss. Akademie der Wissenschaften“, 1925.

F. BERNSTEIN. Über mendelistische Anthropologie. In Supplementband I der Zeitschrift für inductive Abstammungs- und Vererbungslehre, 1928.

O. INTRAU. Experimentell-statistische Singstimmen-Untersuchung. „Zeitschrift für Biologie“. Bd. 84. 1926.

F. BERNSTEIN. Bericht über statistische Untersuchungen betreffend den Charakter der menschlichen Singstimme. „Comitato Italiano per lo studio dei problemi della popolazione. 1932.

Discussion:

Professor Prince N. TRUBETZKOY: Was ist für die Stimme wesentlich, Rasse oder geographische Lage und Klima? In Russland, wo nicht dieselbe Rassen wie in Europa herrschen, sind die Tenore im Süden und die Bässe im Norden vorherrschend.

Professor F. BERNSTEIN: Die Mutation zu Bass-Sopran entspricht einem Übergang zu weniger grazilem Körperbau, und ist wohl auf nördlichere Klimaeinflüsse zurück zu führen. Bei den Rassen Sibiriens scheinen Beziehungen zu Nordeuropa zu bestehen, und zwar teils durch Rückgang auf gemeinsame pronordische Elemente, von denen die Tadjiks in Turkestan Überreste sein sollen, teils vielleicht durch Einfluss der früher in Russland lebenden Germanen, die auch dorthin gegangen sein mögen. Es wäre interessant, die Stimmen der Tadjiks zu untersuchen, die nach Blutgruppe und Haarfarbe als ähnlich den Nordeuropäern bekannt sind.

12. Professor J. VAN GINNEKEN, Nymegen: *La tendance labiale de la race méditerranéenne et la tendance laryngale de la race alpine.*

Monsieur BERNSTEIN a fait le premier pas pour prouver l'hérédité de la voix humaine, et il a gagné ainsi pour la science linguistique un coin de terre nouvelle. Je l'ai suivi et je tâche à présent d'élargir à la base d'articulation entière, ce qu'il a découvert pour le timbre et la hauteur de la voix. Or la base d'articulation se réalise dans le système phonologique de chaque langue. C'est donc dans la structure des systèmes phonologiques, que nous devons retrouver les lois de l'hérédité.

I. Dans les systèmes phonologiques nous trouvons partout des couples de deux phonèmes opposés, ou des triades de phonèmes apparentés dont le troisième est un phonème intermédiaire entre les deux autres. Cela peut sans doute s'expliquer encore psychologiquement, mais déjà biologiquement aussi.

Voyons maintenant comment vont être construits sur ce principe fondamental les systèmes phonologiques.

Dans toutes les langues du monde les phonèmes forment un système construit logiquement de groupes corrélatifs entrecroisés. 1) Partout nous retrouvons les séries consonantiques labiales, dentales, vélares ou d'autres analogues représentées chaque fois par des groupes parallèles d'explosives et de spirantes, d'orales et de nasales, d'affriquées et de géminées.

1. Le système consonantique le plus simple que présentent plusieurs langues de l'Océanie, (abstraction faite d'un *w* et d'un *r* isolés), est donc construit de cette façon.

consonnes	orales	nasales
labiales	<i>p</i>	<i>m</i>
dentales	<i>t</i>	<i>n</i>
vélares	<i>k</i>	<i>ŋ</i>

Comment expliquer l'origine d'un pareil système? La primitivité de ces peuples semble bien exclure un agencement de système psychologiquement conscient. Peut-être alors une explication biologique est-elle possible? Pour ce bien comprendre, il nous faut supposer que dans une langue-mère très primitive, il existait déjà quelques voyelles, mais pas d'autre consonne que la seule *k*, innée, homozygote.

Deux hommes de cette tribu épousent maintenant deux femmes d'une tribu analogue, qui pour unique consonne possédaient un *m* inné, homozygote. Or les deux sons consistent de deux facteurs héréditaires: le *k* est 1° une explosive orale et 2° une consonne vélaire, le *m* est 1° une consonne nasale et 2° une consonne labiale.

Si maintenant d'après les formules d'hérédité, nous appelons *A* l'élément oral, il nous faut représenter l'élément nasal par *a*; et si nous appelons *B* l'élément labial, l'élément vélaire doit s'appeler *b*.

Les deux pères apportèrent donc *AAbb*, et les deux mères *aaBB*.

Il en sort donc un croisement di-hybride.

Supposons en outre que de chacune de ces deux unions naissent quatre enfants *F*¹: ces huit enfants diront alors tous la même consonne nouvelle *AaBb*. Si l'élément oral domine le nasal, tandis que l'élément vélaire et l'élément labial deviennent par le mélange un labiovélaire, cette nouvelle consonne sera un *k*^h.

Car <i>AA</i> = homozygote oral	<i>BB</i> = labial
<i>aa</i> = nasal	<i>bb</i> = vélaire
<i>Aa</i> = hétérozygote oral	<i>Bb</i> = labiovélaire.

Si ces huit bâtards se marient maintenant entre eux, nous aurons quatre unions dont nous supposons encore pour chacune d'elles une progéniture

1) N. TRUBETZKOY, Zur allgemeinen Theorie der Phonologischen Vocal-systeme. Travaux du Cercle Linguistique de Prague. I. Prague 1929 p. 39. N. TRUBETZKOY, Die Konsonantensysteme der Ostkaukasischen Sprachen. Caucasia Fasc. 8 Leipzig 1931 p. 1. N. TRUBETZKOY, Die phonologischen Systeme. Travaux du Cercle Linguistique de Prague, IV Prague 1931, p. 96.

de quatre enfants, donc 16 F^2 au total. De ces 16 enfants F^2 , auront par suite d'après la loi d'hérédité de Mendel:

1 F^2 : $AABB$	avec	comme	consonne	innée	le p	} homozygote oral
2 F^2 : $AABb$	"	"	"	"	" k^h	
1 F^2 : $AAbb$	"	"	"	"	" k	
2 F^2 : $AaBB$	"	"	"	"	" p	} hétérozygote oral
4 F^2 : $AaBb$	"	"	"	"	" k^h	
2 F^2 : $Aabb$	"	"	"	"	" k	
1 F^2 : $aaBB$	"	"	"	"	" m	} homozygote nasal.
2 F^2 : $aaBb$	"	"	"	"	" y^h	
1 F^2 : $aabb$	"	"	"	"	" y	

Cela fait donc 6 enfants avec k^h

3	"	"	p
3	"	"	k
2	"	"	y^h
1	enfant	"	y
1	"	"	m

Si tous ces petits enfants contractent mariage entre-eux par panmixie, la proportion mutuelle des diseurs de k^h , de p et de k etc., reste parfaitement la même: sur 6 membres de la souche qui disent k^h il y en a toujours 3 qui auront un p et k innés, 2 un y^h , et 1 qui aura un y et un qui dira m . Or à la période de leur babillage, chacun de ces enfants n'emploie que la consonne innée, mais quand ils apprennent à parler, ils s'entendent dire mutuellement ces autres consonnes aussi, et ils les apprendront à imiter les uns des autres. Dans un tel croisement primitif de deux langues, où les deux parties n'apprennent ordinairement la langue de l'autre que d'une façon très imparfaite, il y aura naturellement un besoin urgent de mots nouveaux. Il va sans dire que pour y pourvoir les sons nouveaux seront les bien-venus. Ces sons de la sorte deviennent des phonèmes pour distinguer les mots nouveaux et voici qu'après quelques générations nous rencontrons dans pareille souche bâtarde, outre les anciennes voyelles connues des deux parties, le système consonantique logiquement construit.

consonnes	orales	nasales
labiales	3 p	1 m
labiovélares	6 k^h	2 y^h
vélares	3 k	1 y

Et si maintenant, ce qui peut arriver très facilement, les labiovélares deviennent des dentales, c'est alors que du coup nous trouvons le système cherché:

consonnes	orales	nasales
labiales	3 p	1 m
dentales	6 t	2 n
vélares	3 k	1 y

Ce qu'il y a de plus remarquable en cela, c'est que les phonèmes s'emploient environ dans la même proportion numérique qu'à l'époque où primitivement ils se sont développés. Le son le plus fréquent dans les langues Océaniques comme d'ailleurs dans la plupart des autres langues, c'est le t , qui se rencontre avec une fréquence supérieure du double au p et au k , du triple à l' n , et du quintuple à l' m et à l' y .

Pour arriver à ce résultat, nous sommes partis, comme nous l'avons dit ci-haut, de la supposition que l'oral dominât. Supposons maintenant le contraire, c.à.d. que dans d'autres langues dominât le nasal; dans ce cas, il faut, bien entendu, que l' n soit le plus fréquent; aussi bien il l'est très souvent. Suivent alors le m et le y , puis le t , le p et le k restant en petite minorité.

2. Cependant les dentales ne sont pas l'unique résultat du mélange possible des labiales et des vélares. Dans d'autres langues où les vélares étaient situées plus en arrière, les palatales et non les dentales se trouvent juste au milieu entre les deux, ce qui nous vaut un système phonique comme suit.

consonnes	orales	nasales
labiales	3 p	1 m
palatales	6 k^h ou \check{c}	2 \check{y} ou \check{n}
gutturales	3 k	1 n

3. Toutefois la plupart des systèmes phonologiques sont un peu plus compliqués. Presque partout nous voyons apparaître une seconde série d'explosives à côté des sourdes: les sonores.

Mais ce cas s'explique également comme provenant d'un même croisement hybride, pourvu seulement que ne dominent ni les nasales, ni les orales, mais qu'elles forment en se mêlant une combinaison et que par conséquent Aa devienne une nasale-orale. Par là les personnes hétérozygotes Aa subissent un changement.

Les 2 $AaBB$ disent alors mp au lieu de p
 Les 4 $AaBb$ " " yk^h " " de k^h
 Les 2 $Aabb$ " " yk " " de k

Ces nouvelles combinaisons nasales-orales ne tardent pas à devenir alors des explosives sonores comme nous le voyons p.e. dans le néo-grec. Les autres restent ce qu'elles étaient ci-dessus. gk devient donc g .

mp „ „ b .
et gk via g^k devient d .

Nous arrivons par là aux systèmes phonologiques suivants:

consonnes	explosives		nasales
	sourdes	sonores	
labiales	1 p	2 b	1 m
dentales	2 t	4 d	2 n
vélaires	1 k	2 g	1 $ŷ$

consonnes	explosives		nasales
	sourdes	sonores	
labiales	1 p	2 b	1 m
palatales	2 $k̂$ ou $č$	4 $ĝ$ ou j	2 $ĥ$ ou $ñ$
vélaires	1 k	2 g	1 $ŷ$

4. Nous pouvons appliquer la même méthode à un cas parallèle:

$AAbb = k$ et $aaBB = f$
 AA est alors explosive $BB =$ labiale
 aa est alors fricative $bb =$ vélaire
 Aa est affriquée $Bb =$ dentale

Toute la génération F^1 dit alors $AaBb$ ou ts .

Des 16 F^2 apportent comme héritage (selon le diagramme du § 7).

1 F^2 : $AABB$ ou p 2 F^2 : $AaBB$ ou pf 1 F^2 : $aaBB$ ou f
 2 F^2 : $AAbb$ ou t 4 F^2 : $AaBb$ ou ts 2 F^2 : $aaBb$ ou s
 1 F^2 : $AAbb$ ou k 2 F^2 : $Aabb$ ou kx 1 F^2 : $aabb$ ou x

Ce qui nous donne:

Consonnes	explosives	affriquées	fricatives
labiales	1 p	2 pf	1 f
dentales	2 t	4 ts	2 s
vélaires	1 k	2 kx	1 x

5. Ce tableau ne représente aussi qu'un très simple système encore; beaucoup plus fréquents sont les systèmes consonantiques où nous rencontrons encore un parallélisme dans la subdivision, de sorte que, quand les explosives sont subdivisées en sourdes et sonores, ou en fortes et faibles, les spirantes et les affriquées se dédoublent aussi dans les mêmes sous-groupes. Nous voyons cela p.e. dans les systèmes consonantiques déjà passablement compliqués des dialectes du Caucase ou de la Suisse allemande.

Voici p.e. un système typique:

Consonnes	explosives			affriquées			fricatives		
	gém.ées	fortes	faibles	gém.	fort.	faibl.	gém.	fort.	faibl.
labiales	pp	p	b	ppf	pf	bv	ff	f	v
dentales	tt	t	d	ttz	tz	dz	ss	s	z
vélaires	kk	k	g	kkx	kx	gy	xx	x	y

Eh bien il est parfaitement impossible, que pareil système puisse être expliqué comme provenant d'une structure psychologiquement consciente, chez des peuples aussi primitifs; il est évident au contraire qu'il est né biologiquement d'un croisement tri-hybride.

Il aurait suffi pour cela que 8 personnes d'une même souche, ayant pour unique consonne une explosive vélaire gém.ée kk eussent contracté mariage avec 8 personnes d'une autre souche avec pour unique consonne une fricative faible labiale v .

Est donc $AA =$ explosive $BB =$ labiale $CC =$ gém.ée
 $aa =$ fricative $bb =$ vélaire $cc =$ faible
 $Aa =$ affriquée $Bb =$ dentale $Cc =$ forte

Les parents alors apportent respectivement comme héritage: $AAbbCC$ ou kk et $aaBBcc$ ou v .

D'après les lois Mendéliennes les 32 enfants F^1 , issus de ces 8 unions, ont tous la consonne innée $AaBbCc = ts$. Et si ces 32 enfants se marient ensemble, et que de ces 16 mariages naissent 64 enfants F^2 , alors ceux-ci apporteront comme héritage:

1 F^2 : $\text{!}AABBCC$ ou le pp 4 F^2 : $\text{!}AaBbCC$ ou le ts
 2 F^2 : $\text{!}AABBcC$ ou le p 3 F^2 : $\text{!}AaBbCc$ ou le ts
 1 F^2 : $\text{!}AABBcc$ ou le b 4 F^2 : $\text{!}AaBbcc$ ou le dz
 2 F^2 : $\text{!}AAbBCC$ ou le tt 2 F^2 : $\text{!}AabbCC$ ou le kkx
 4 F^2 : $\text{!}AAbbCc$ ou le t 4 F^2 : $\text{!}AabbCc$ ou le kx
 2 F^2 : $\text{!}AAbbcc$ ou le d 2 F^2 : $\text{!}Aabbcc$ ou le gy
 1 F^2 : $\text{!}AAbbCC$ ou le kk 1 F^2 : $\text{!}aaBBCC$ ou le ff
 2 F^2 : $\text{!}AAbbCc$ ou le k 2 F^2 : $\text{!}aaBbCc$ ou le f
 1 F^2 : $\text{!}AAbbcc$ ou le g 1 F^2 : $\text{!}aaBBcc$ ou le v

- 2 F²: l'AaBBCC ou le ppf
- 4 F²: l'AaBBcC ou le pf
- 2 F²: l'AaBBcc ou le bv
- 2 F²: l'aaBbCC ou l'ss
- 4 F²: l'aaBbCc ou l's
- 2 F²: l'aaBbcc ou l'z
- 1 F²: l'aabbCC ou le xx
- 2 F²: l'aabbCc ou le x
- 1 F²: l'aabbcc ou le y

Le système consonantique que nous retrouvons après quelques générations dans cette population est donc un chef d'œuvre de logique inconsciente. Ce que la psychologie consciente chez ces peuples non civilisés n'aurait jamais pu effectuer, l'hérédité des facteurs l'a réalisé comme par enchantement.

Consonnes	explosives			affriquées			fricatives		
	gém.ées	fortes	faibles	gém.	fort.	faibl.	gém.	fort.	faibl.
labiales	1 pp	2 p	1 b	2 ppf	4 pf	2 bv	1 ff	2 f	1 v
dentales	2 tt	4 t	2 d	4 ts	8 ts	4 dz	2 ss	4 s	2 z
vélaires	1 kk	2 k	1 g	2 kx	4 kx	2 gy	1 xx	2 x	1 y

Autant que j'ai pu le contrôler, la fréquence des divers phonèmes dans les dialectes du Caucase et de la Suisse allemande concorde assez bien avec nos chiffres théoriques. D'une fréquence énorme y sont partout les *ts*, *ts*, le *s* et le *t*; le *dz* est plus rare etc. Mais il vaudrait la peine de contrôler cela par un examen exact.

6. Mais ce qui est peut-être encore plus frappant: dans plusieurs langues il y a des systèmes consonantiques doubles, qui ont une forme douce et une forme dure pour toutes les consonnes. La forme douce contient un *i*, et la forme dure contient un *u*. Et quelques langues ont développé même une troisième forme intermédiaire, qui contient un *a*. Nous trouvons cela en Russe, en vieux-Irlandais, dans plusieurs langues du Caucase, mais le modèle de cette sorte de langues est bien le Vieux-Bantou, comme l'a reconstruit M. MEINHOF avec les corrections de M. HEEPE.

Nous trouvons donc dans cette langue le système suivant:

Consonnes	contenant <i>i</i>			contenant <i>a</i>			contenant <i>u</i>		
	explosives		nasales	explosives		nas.	explosives		nas.
	sourdes	sonores		sourd.	son.		sourd.	son.	
labiales	p'	b'	m'	p	b	m	p°	b°	m°
dentales	t'	d'	n'	t	d	n	t°	d°	n°
vélaires	k'	g'	-	k	g	-	k°	g°	y°

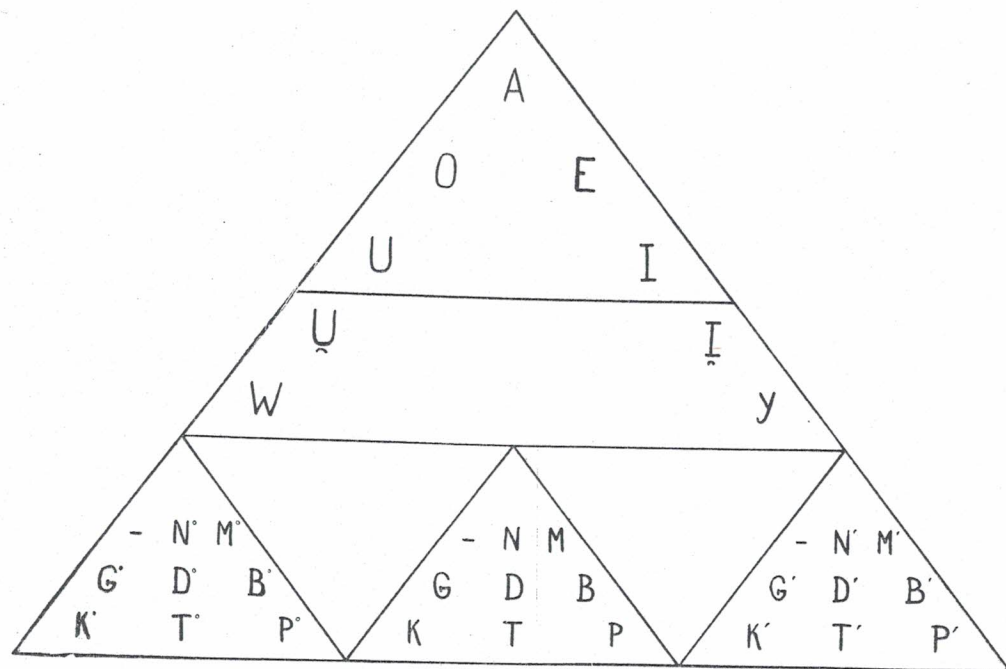
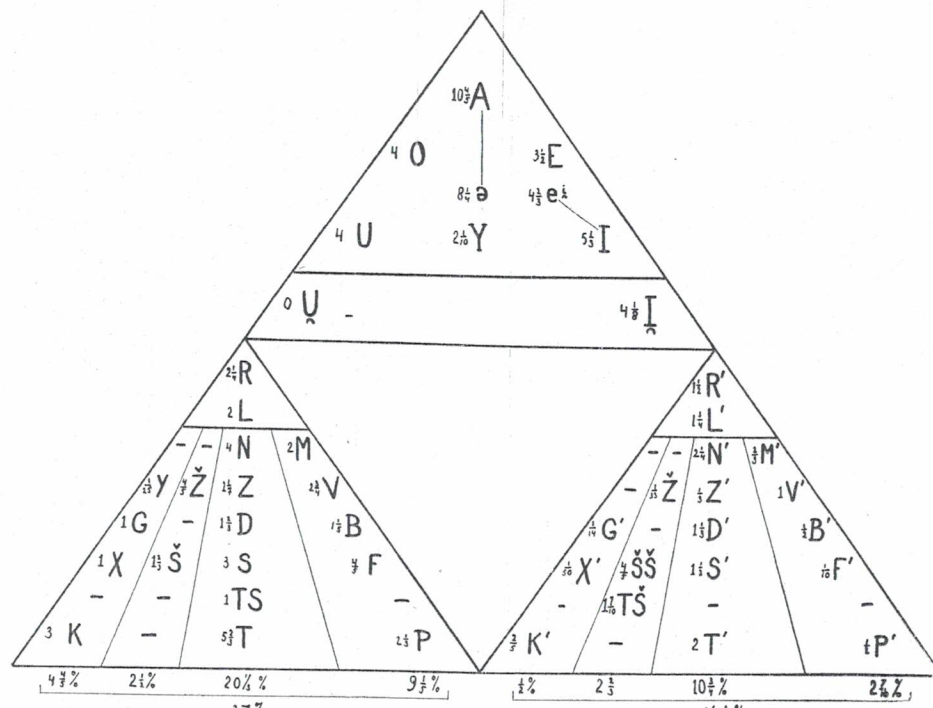


Fig. 4.



Eh bien, tous les détails de ce système se déclarent de la même manière que les complications du système précédent, par un croisement trihybride, selon le même diagramme et les mêmes formules; si nous posons:

AA = orale sourde	BB = labiale	CC = contient un u
aa = nasale	bb = vélaire	cc = contient un i
Aa = orale-nasale qui devient une orale sonore	Bb = labiovélaire qui devient une dentale	Cc = contient un a

D'un seul mariage d'une personne $AAbbCC = k^o$ avec une personne $aaBBcc = m'$ devait provenir une tribu, qui après quelques générations aura développé ce système consonantique passablement compliqué.

7. Et pour expliquer le système russe fig. 5 - si nous faisons abstraction des fricatives qui se montrent ici - nous n'avons qu'à admettre que c dominait et que Cc contenait donc aussi le u , mais d'une manière hétérozygote.

Mais alors nous ne devons pas trouver pour les consonnes douces et pour les consonnes dures une fréquence égale comme ç'a été sans doute le cas en vieux-bantou, mais il faut que les consonnes dures aient une triple fréquence.

Or la statistique des phonèmes russes de PESCHKOVSKY nous montre que chez plusieurs consonnes cette proportion est restée exacte jusqu'à ce jour. Je crois donc, que l'intervention de la biologie héréditaire, dans l'origine des systèmes consonantiques est dorénavant chose prouvée.

8. Passons maintenant aux voyelles. Ici nous avons l'avantage que nous pouvons commencer avec un croisement mono-hybride. Le système le plus primitif que j'ai pu trouver est celui des langues Adyghes de l'Ouest du Caucase. En Adyghes les voyelles v, ϑ en \imath ne consistent que d'un seul facteur: l'ouverture de la bouche; v est une voyelle ouverte, \imath est une voyelle fermée et ϑ est une voyelle mi-ouverte. Ceci concorde déjà très bien, avec ce que nous attendions. Nous n'avons qu'à supposer une langue qui avait déjà plusieurs consonnes, mais seulement une voyelle. Si la voyelle d'une tribu était le $v = AA$, et la voyelle d'une autre tribu était le $\imath (aa)$, deux mariages ont suffi à produire ces trois voyelles dans une famille.

P . . .	$AA \times aa$
F^1 . . .	$Aa \times Aa$
F^2 . . . 1	$AA, 2 Aa, 1 aa$

Et dans cette famille, que nous supposons isolée, ces trois voyelles devaient bientôt devenir les trois phonèmes du système vocalique. Dans ce système vocalique l' ϑ doit avoir la double fréquence d' v et d' \imath . Eh bien, en Kabardi, la seule langue pour laquelle je possède quelques textes phonétiques de JACOVLEV, je trouve sur 1000 voyelles: 519 ϑ , 346 \imath et 135 v . La proportion n'est pas exacte, mais suffisante. Nous donnerons plus tard la cause de cette petite déviation.

9. Mais en Lak les trois voyelles a, i, u se différencient d'après leur localisation dans la bouche. Dans la même supposition d'un croisement hybride nous prenons, BB = en avant dans la bouche (i)

bb = en arrière dans la bouche	(u)
Bb = au milieu de la bouche	(a)

Et le résultat sera: $P . . . BB \times bb$

$F^1 . . . \overbrace{Bb \times Bb}$

$F^2 . . . 1 \overbrace{BB, 2 Bb, 1 bb}$

Ici la fréquence primitive s'est conservée d'une manière plus exacte, car les textes de USLAR-SCHIEFNER nous donnent sur 800 voyelles une proportion de 400 a , 213 i , 187 u .

Dans L'Assyrien des inscriptions des Achéménides je trouve sur 665 voyelles une proportion de 333 a , 159 i , 173 u . Cependant l'apparition du e dans d'autres textes nous met en garde contre une identification prématurée de ces deux cas, dont nous comprendrons plus tard la diversité fondamentale.

10. Pour le vieux Arabe, nous trouvons dans BERGSTRÄSSER sur 821 voyelles une proportion, de 500 a , 218 i , 103 u . Ce n'est plus ce que nous attendions: 2 : 1 : 1, mais 5a : 2i : 1u. Est-ce qu'il y a moyen de comprendre cela? Peut-être. Si nous admettons pour le pré-Arabe d'abord un croisement parallèle à l'Adyghes, seulement avec cette différence que AA (v) domine aa (?) nous trouverons P

	$AA \times aa$
F^1	$\overbrace{Aa \times Aa}$
F^2 . . . 2	$AA, 1 aa$

Nous aurions donc un système vocalique de 3 v : 1 \imath .

Après ce croisement nous supposons qu'une tribu avec un système vocalique, comme en Lak, venait cohabiter avec la communauté pré-arabe, mais gardait encore longtemps l'endogamie. Par l'imitation psychologique naturellement l' v devenait dans la conversation bientôt un a ; et l' a réciproquement s'assimilait à l' v . L' i et l' \imath s'identifiaient aussi et tous les deux y gagnaient. Et c'est maintenant que nous trouvons ce que nous attendions

	3 a	1 i
1 u	2 a	1 i
<hr/>		
1 u	5 a	2 i

On voit que dans la langue de cette période, l' a et l' i se composent déjà de deux éléments: un facteur biologique et un facteur psychologique, tandis que le facteur biologique de l'un coïncide avec le facteur psychologique de l'autre. À la longue durée l'endogamie des deux tribus n'est plus observée, et c'est alors que nous aurons une dimérie biologique, c.à.d. les deux facteurs innés coopèrent à la prononciation des voyelles, qui toutes les trois en sont devenues plus claires.

$$aaBB = i, \quad AABb = a, \quad aabb = u$$

11. Mais avant que nous allons traiter les croisements di-hybrides, nous devons voir encore une particularité assez étrange en Avar. Pour cette langue nous avons trouvé dans „Le héros Nasai”, un texte de USLAR SCHIEFNER, sur 1000 voyelles une proportion de 93 e : 190 i : 403 a : 201 u : 120 o , ce qui est évidemment

$$1 e : 2 i : 4 a : 2 u : 1 o.$$

des cas les évolutions des consonnes, dont je viens de tracer la grande ligne, se sont développées une à une à part pour les consonnes initiales, pour les consonnes médianes, et pour les consonnes finales; car beaucoup de langues possèdent encore aujourd'hui pour ces positions trois systèmes consonantiques différents. Et en réalité nous connaissons encore assez de langues qui pour la fin du mot n'ont qu'une consonne unique.

Et c'est la même chose pour les voyelles. Pour ceux qui trouvent trop hardie l'hypothèse glottogonique d'une voyelle unique, il suffira de savoir qu'il y a encore aujourd'hui des langues qui n'ont qu'une seule voyelle pour commencer le mot ou pour le finir. Et il y a des langues qui pour les syllabes ouvertes et les syllabes fermées ou pour la première syllabe et les syllabes suivantes ont des systèmes vocaliques tout à fait différents.

Ces savants d'une prudence que j'admire diront donc que les premiers parents, dont nous disions qu'ils n'apportaient qu'une seule voyelle, possédaient en réalité déjà plusieurs voyelles p. ex. pour la fin du mot, mais seulement une voyelle unique pour le commencement des mots. Ils penseront que le développement des consonnes que nous avons tracé s'est effectué seulement pour les consonnes finales ou initiales, tandis qu'il y avait déjà quantité de consonnes médianes. Et si cette critique prudente enlève à mon étude peut-être cette nymbe mystérieuse qui pour quelques uns sera le point le plus profond et le plus intéressant; pour les autres elle gagnera en réalité, ce qu'elle a ainsi perdu en distance.

Car alors il devient clair que les procès analysés ne doivent pas être datés nécessairement dans la préhistoire lointaine, mais que nous pouvons assister comme témoins dans notre 20ième siècle à plusieurs de ces procès intéressants. C'était aussi pour éviter dans cette matière difficile des raisonnements par trop abstrus, que j'ai choisi ces cas d'une simplicité extraordinaire; et peu à peu maintenant nous pouvons entreprendre la solution des cas plus compliqués.

15. Après ce traitement des systèmes consonantiques et vocaliques primitifs à part, nous devons donc nous demander comment ces deux systèmes se rapportent l'un à l'autre.

Eh bien, ils ne se sont pas développés en même temps car ils ne suivent pas le même principe. Le principe d'après lequel les voyelles se développent, c'est la localisation relative dans la bouche, où les lèvres p. ex. ne jouent un rôle que pour prolonger ou raccourcir le canal buccal. Nous trouvons donc la série *u* : *o* en arrière dans la bouche, et la série *e* : *i* en avant dans la bouche. Et l'arrondissement des lèvres qui sert à prolonger le canal buccal fait ressortir ainsi encore plus clairement la série de *u* : *o* dans la partie postérieure dans la bouche, tandis que l'aplatissement des lèvres par le raccourcissement du canal buccal souligne d'une manière énergique la localisation antérieure des voyelles de la série *e-i*.

Mais pour les consonnes c'est le contraire qui a lieu, c'est la localisation absolue qui décide de tout. Ce sont justement les consonnes à lèvres arrondies, qui se prononcent tout à fait en avant dans la bouche. Et les vélares ne sont pas renforcés mais affaiblis par l'élément labial des labio-vélares. Du reste cette distinction repose sur la distinction entre la bouche ouverte comme caisse de résonance pour les voyelles et la fermeture de la bouche comme clôture de tuyau d'orgue pour les consonnes.

Seulement, il y a une ligne où les deux systèmes se rencontrent, ou plutôt

se prolongent, c'est le degré d'ouverture de la bouche. Nous devons donc dessiner le système des voyelles au dessus du système des consonnes, et nous devons commencer par la voyelle *a* qui est la plus ouverte. Le reste se construit logiquement de cette manière: j'ai

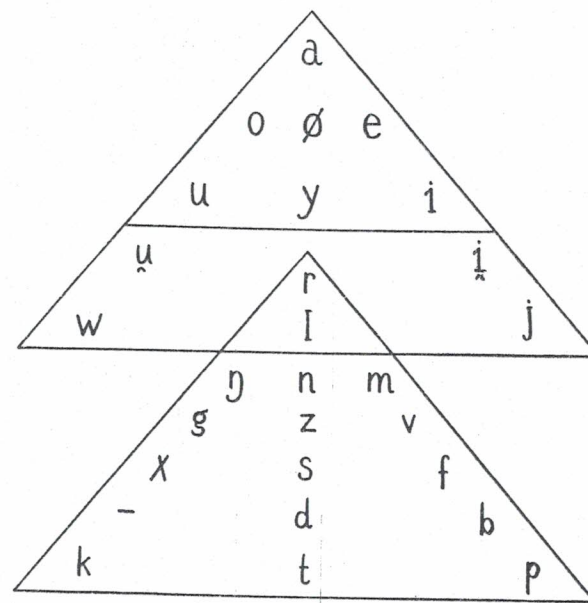


Fig. 6.

Le *j* et le *w* appartiennent évidemment au système des voyelles, mais se prolongent dans la région entre les deux triangles et le *r* et le *l* appartiennent au système des consonnes, mais se prolongent dans la partie limitrophe entre la région des voyelles et la région des consonnes.

16. Jusqu'ici j'ai supposé que chaque personne n'apportât, comme héritage, qu'une seule consonne innée; et ainsi certainement l'évolution historique a dû commencer; mais maintenant après le développement de ces systèmes phonologiques par l'entrecroisement des séries de phonèmes corrélatifs, il n'en est plus ainsi. Car, pour reprendre notre premier système très simple de page 78 la personne qui héritait les facteurs *AAbb* apportait seulement le *k* complet inné c.à.d. le mécanisme de l'occlusion orale consistant d'une implosion, d'une occlusion et d'une explosion réalisés dans la partie vélaire de la bouche.

Mais quand il apprit dans son éducation de son frère *AABB* à répéter le *p* (l'occlusion orale dans la partie labiale de la bouche) pas tout dans ce *p* était nouveau mais pour lui seulement la localisation labiale *BB*. Ce qu'il connaissait déjà, et ce qui lui était inné, c'était l'élément *AA*, ou le mécanisme de l'occlusion orale; et lorsqu'il apprit de sa sœur *AAbb* à prononcer le *k* c'était de nouveau la moitié seulement de ce phonème, qu'il dut apprendre, l'autre moitié c.à.d. le même mécanisme de l'occlusion orale lui était

inné. Par l'élément *AA*, lui est donc innée le mécanisme de l'occlusion orale tout court qui est la moitié des phonèmes *p*, *k^h* et *k*.

Et par l'élément *bb* lui est inné la localisation labiale tout court, qui est la moitié des phonèmes *p* et *m*. Son héritage ne consiste donc pas seulement d'un *p* complet, mais aussi de la moitié (orale) du *k^h* et du *k* et de la moitié (labiale) du *m*. Et ainsi l'héritage de tous les homozygotes embrasse déjà quatre phonèmes des six: un phonème au complet, et trois autres pour la moitié.

consonnes	orales	nasales
labiales	<i>p</i>	<i>m</i>
labiovélares	<i>k^h</i>	<i>ɣ^h</i>
vélares	<i>k</i>	<i>ɣ</i>

Mais les hétérozygotes possèdent du moins en partie tous les six phonèmes: un au complet, et les autres cinq du moins pour une moitié ou pour un quart. Et ainsi de suite. Nous voyons donc d'un seul coup, que pour les croisements di- et poly-hybrides l'hérédité des mouvements innés, n'implique pas l'unicité absolue du génotype, que la théorie de MENDEL qui a été prouvée et élaborée principalement pour l'hérédité des qualités permanentes, nous semblait dicter. Dans notre cas nous pouvons donc dire, que partout où nous trouvons un système phonologique, inné à une génération entière, issue d'un croisement hybride, les polyhétérozygotes parmi elle possèdent le système complet, mais pas tous les phonèmes en entier. Seulement il faut toujours un mariage de deux polyhétérozygotes semblables pour propager le système complet dans leur progéniture.

17. Mais ici une autre conclusion se dégage. Si la personne, dont l'héritage était *AAbb*, ne possède dans sa „nature” pas seulement le *k* complet; mais aussi le mécanisme de l'occlusion orale, commun à *p*, *t*, *k*, nous comprenons d'un coup tous les changements phonétiques parallèles. Car presque toujours dans l'évolution linguistique, si le *p* passe à *ph*, le *t* passe en même temps à *th*, et le *k* passe à *kh* et si le *ph* passera à *f*, le *th* passera à *þ* et le *k* passera à *x*. C'est clair maintenant, parce que le mécanisme occlusif dans les trois cas est un seul facteur identique. De même pour les voyelles *l'e* et *l'o* ont un élément commun: l'ouverture de la bouche, comme *i* et *u* (*ou*) ont un élément commun: la fermeture de la bouche. Or, si *l'e* indo-européen en Sanskrit s'est changé en *a*; *l'o* indo-européen du même coup a dû changer en *a*; parce que l'ouverture de la bouche, commune à tous les deux est devenue encore plus ouverte. Et si en Anglais *ē* est devenu *ī*, *l'ō* est en même temps devenu *ū* (*ou*), parce que l'ouverture commune à *a*, *ē* et *ō*, s'est fermée. Voilà donc une preuve toute nouvelle pour la nature biologique des lois phonétiques parallèles.

Ailleurs je prouverai que l'accouplement de deux ou plusieurs facteurs héréditaires peut isoler un des membres du groupe *p*, *t*, *k*, qui alors prendra son propre chemin, sans amener les autres membres, mais

cette exception à la règle générale, bien loin de contredire la confirmera et la déterminera.

18. Il me semble bien que de tout cela ma conclusion puisse se justifier, que tous les systèmes phonologiques primitifs sont avant tout le produit de la biologie et non pas de la psychologie. Cela veut-il dire que la psychologie n'y a été pour rien? De tout. Car, de ce que chez un enfant au berceau les monologues balbutiés procèdent toujours d'un ou de plusieurs sons innés déterminés; et de ce que l'enfant qui les produit, continue sa vie durant à leur accorder une secrète mais indestructible préférence, cela ne peut s'expliquer que par la biologie. Mais la psychologie seule peut nous déclarer comment les jeunes gens en s'écoutant, apprennent à distinguer, puis à imiter les phonèmes innés de leur entourage.

Mais d'ores et déjà il en ressort, que le problème traditionnel des phonéticiens: Qu'est-ce qui est le plus ancien et le plus fondamental dans les phonèmes: l'élément articuloire ou l'élément acoustique? que ce problème d'une manière générale se trouve être résolu en faveur de l'élément articuloire, mais que pris concrètement, l'articulation n'est primaire en chaque homme que dans ses phonèmes innés, et que pour tous les autres phonèmes, c'est l'élément acoustique qui est primaire en lui.

Eh bien, c'est justement cette différence qui est fondamentale pour toute l'histoire ultérieure de la langue. Car dans les sons que chacun doit apprendre en écoutant, il reste passif et susceptible d'être modelé comme de la cire, sa vie durant. Dans les articulations innées au contraire chacun est actif et propagandiste prédéterminé de son héritage. Tous les sons douteux, il les articulera d'après sa préférence innée, et aux sons non douteux, il ajoutera fréquemment un petit élément accessoire de son propre „fond” de naissance. Mais souvent cela se réduit à un timbre vocal personnel à un accent de famille, à une nuance dialectique. Toujours et toujours nous verrons émerger la biologie à la longue, lorsque la psychologie et la sociologie laissent le champ ouvert à plusieurs possibilités.

19. Et comment un phonème inné agit-il sur les phonèmes imités? Voici ma réponse. Chacun suit de préférence son instinct moteur inné plutôt qu'une habitude ultérieurement apprise; c.à.d. chacun a une prédilection secrète mais indestructible pour ce qui est inné en lui, ou, comme dit le proverbe: *Naturam expellas furca, tamen usque recurret*. Chassez le naturel, il revient au galop. Toutes nos articulations donc non-innées mais apprises par imitation d'autrui, s'adaptent ou s'assimilent à nos articulations innées, dès que nous ne nous observons pas très attentivement. Par conséquent les phonèmes faibles ou non-accentués, subiront plutôt que les phonèmes accentués, l'influence assimilatrice de l'articulation innée. Aussi les phonèmes qui dans la langue n'ont qu'une fonction pauvre cèderont plutôt à cette action attractive que les phonèmes qui ont une fonction grammaticale ou syntaxique assez riche. Toutes les mutations biologiquement conditionnées, sont donc en somme des assimilations. D'ailleurs ces assimilations biologiquement conditionnées, sont psychologiques quant à leur technique; seulement la cause motrice de leur force et de leur direction se trouve en terrain biologique. Notre première conclusion est donc que chaque individu, dans sa vie linguistique, subit ou soutient une lutte de son système phonologique personnel contre le système phonologique de la langue de son entourage. Et c'est par cette lutte mutuelle et conti-

nuelle, qu'une société linguistique isolée peut rester fidèle à son système phonologique, et le garder intact, parmi les innovations inévitables, voire même conserver les proportions numériques précises de la fréquence des divers phonèmes.

Discussion:

Professor P. FOUCHÉ demande à M. VAN GINNEKEN quelques éclaircissements sur la répartition en France de ce qu'il appelle le type méditerranéen „labial” et le type alpin „laryngal”.

Professor J. VAN GINNEKEN répond, que dans les dialectes du centre de la France, où selon les anthropologues habite la race alpine, il a trouvé beaucoup de consonnes vélaires et de voyelles laryngalisées; tandis que dans les dialectes du Nord de la France, la tendance labiale prédomine.

Pour le Midi de la France, il ne croit pas que les Français méridionaux ont eu une grande influence sur le développement de la langue française.

13. Sir RICHARD PAGET, London: *The Evolution of Speech in Men.*

All the early or primitive languages of which we have knowledge to-day – from old Sumerian to the present speech of the most primitive savages – are the results of hundreds of thousands, or possibly millions, of years of evolution. The languages are all highly elaborated.

Speech, as we now find it, is a code of mouth and throat gestures, whereby all races of men (except the deaf) express their thoughts by means of a series of very simple movements of their tongue, lips, and the other moveable “organs of articulation”.

These movements of articulation only produce speech sounds if the air inside the vocal cavities is disturbed and set into resonant vibration – namely, by blowing air through or into the cavities. The enclosed, vibrating air produces a characteristic audible sound – depending mainly on the volume and size of orifice of the cavities in question. If we blow a jet of air through the cavities, we get a rather feeble resonance which is known as unvoiced or breathed or whispered speech. If we blow rhythmically vibrating air through the cavities, we get a more sustained resonance – namely, that of voiced speech or song.

Here is an organ reed which I will use as a producer of rhythmical vibrations, like the vocal cords in man. If I blow the organ reed by itself, you hear as it were a sound of phonation without any resonance.

If I add a resonating cavity formed by my clasped hand, and use three fingers as a moveable tongue, and the thumb and first finger of the other hand as lips – and if I then move these fingers at random while the organ reed is vibrating, you will hear the sounds of the organ reed converted into Baby Language.

By controlling the hand movements it is possible to form actual words – for example, the sentence: “Hullo London, are you there?” It will be seen, therefore, that in speech we are really dealing with two separate arts. First, the art of phonation (equivalent to the action of the organ reed) which is the language of the emotions, and which resembles the emotional language of the anthropoid apes and higher monkeys, to-day – and secondly the art of articulation, which corresponds to the movement of my fingers which

produced changes of resonance. The movements of articulation are the language of ideas. In voiced speech and song, we combine the two arts of expressing ideas and emotions together.

To investigate the evolution of speech, we must study the movements of articulation which carry the meaning – for the sounds of speech are only the acoustic consequences of those movements.

In the absence of speech, all men express their ideas by pantomime. The pantomime of deaf-mutes, for example, is a universal language; man “acts” the action, or imitates some characteristic of the object or quality or spacial relation to which he refers.

But – as CHARLES DARWIN pointed out in his book, “The Expression of the Emotions” – there is a sympathy of movement between man’s hands and his mouth, so that children learning to write move their tongues as they move their fingers, and that persons cutting with scissors move their jaws in unison with their hands. These sympathetic mouth movements are performed quite unconsciously.

In the beginning, man used bodily gestures to explain his ideas to his fellow men. As he developed a gesture code for his ideas, he (unconsciously) developed a code of mouth gestures which accompanied the body gestures. The mouth gestures meant the same thing as the body gesture.

These mouth gestures would produce no sound unless the gesticulator blew air through his vocal cavities while he was gesticulating. But it would be natural that he should make an emotional sound, or blow air forcibly through his vocal cavities, to draw attention to his bodily gestures, or to express his emotional condition of impatience, eagerness, etc.

If he did blow air, or phonate, while he was gesticulating – “speech” would result – and every body gesture which became standardised to mean some given idea would automatically acquire a vocal counterpart, due to the sympathetic mouth gesture which accompanied the bodily gesture. The vocal gesture, energised by air from the lungs, had the great advantage that it could be recognised in the dark, or out of sight of the gesticulator. The bodily gestures were therefore gradually dropped as superfluous – but we still use body gesture to some extent, even to-day, as an assistance to speech.

If this theory be true, we should expect to find similar root-words in all the principal language groups of the world – at all events in the case of ideas which can be easily expressed in pantomime. I have made some study of the words of this type in Aryan, Semitic, Chinese, Sumerian, Polynesian, Bantu and Arawak, and have frequently found the same roots in all of them.

There is not time to give more than a very brief indication of the method of research. Let us take for example the case of the symbolism of the vowel sounds – *a*, *i*, and *u*.

The sound *a* is due to a flat tongue – it therefore commonly means that which is flat – e.g., the surface of water. Thus, in Sumerian, *a* means water; in Latin, *a-qua* is the water that may be qua-ffed, whereas *ab* in Sumerian, or *m-a* (as in *mare*) is the shut-mouthed water of the sea. In archaic Chinese, *am*, means salt or brackish (Karlgren. 148).

The vowel sound *i* is due to a high and forward posture of the tongue – producing a little mouth; *i* is therefore commonly associated (as is well known) with that which is little, or high, or near.

The sound *u* is due to a long, hollow mouth with protruded lips, and there-

fore commonly denotes that which is hollow, or long, or tubular, or extended, or full, or huge. Hence (as I pointed out last year at Geneva), words having the elements *u*, *hu*, *ku*, or *gu*, may mean tube, or hollow, or hole, or full, in many unrelated languages, in Europe, Sumeria, China, Africa, and South America.

A general account of the Gesture Theory will be found in my book, "Human Speech". As methods of testing its validity the following are examples. In KARLGRÉN'S Dictionary of Archaic Chinese, there are 28 words meaning tube or hollow or hole; 23 out of the 28 words (i.e., about 88 %) have the vowels *u* *ü*, or *i^{wo}*, made by tubular or hollow mouth gestures. The remaining 5 refer to a pit or pitfall or trap – in which the idea is that of closure, and these all have *m* or *ng* – i.e., a mouth or throat closure.

Or we may take all the simple words which contain a particular mouth gesture, and see what proportion of those words have meanings appropriate to the mouth gesture. I will take English, which is rich in monosyllabic words. There are 22 words which end in *-ip* – a small mouth gesture closed – words like dip, nip, tip, pip. All except one (ship) refer to small objects or actions, enclosed or brought to a sudden end – a proportion of 95 %.

There are 99 English words that begin with *sp* – a mouth gesture of drawing out to a point or end – words like spade, spark, splice, spit – 82 % of these have appropriate meanings.

There are 11 English words that end in *-sp* – words like grasp, wasp, whisp. Again, 82 % are found to be pantomimic. Such percentages cannot be due to chance.

As to the evolution of different languages – these would naturally be produced as the result of different gestures which various communities naturally used to express the same ideas.

The figurative uses of gesture give, of course, great scope for variation. The development of Homophones – words of similar sound but different meaning – arises quite naturally from the fact that a given mouth gesture may be (unconsciously) construed in many different ways. Thus, the Sumerian word *zig* (according to Professor LANGDON) has seven different meanings, all of which are consistent with the mouth pantomime which produces it.

In conclusion, I would plead for the co-operation of a group of linguists – each of whom has special knowledge of some one language group – to investigate the gesturable root words of the various language groups. I would plead also for the help of one or more Mathematician, who would calculate the chances against the statistical results being due to coincidence.

I can confidently promise "good hunting" to those who have the courage and enterprise to join in this investigation.

Discussion:

Miss J. H. VAN THAL: Although the speaker was able to prove that a large proportion of words carry out his theory, I can think of several that flatly contradict it. Off hand – the German "Liebe", Dutch "liefde", French "immense" do not describe small things – a quality which he attributes to the vowel *i*. How would he account for this?

Sir RICHARD PAGET: The vowel *i* does not only symbolise little – it also

symbolises that which is high or near. It depends whether we consider the resulting size of the mouth or the attitude of the tongue. These different points of view produce the Homophones.

Professor G. O. RUSSELL: Would you write the phonetic symbols on the board for each of the vowels you produced artificially?

Will you illustrate how a double cavity is produced with your cupped hands for each such vowel.

I should like to call attention to the fact that in Sir Richard's artificial reproduction no small round pipe-like front cavity was produced for any front vowel and only one large back cavity for the back.

Sir RICHARD PAGET: The two sentences performed by hand may be transcribed thus:

lou lʌndn, a: iou dæo?
lu lʌilə, li lʌv iou!

The cupped hands do produce a double cavity, namely one behind and one in front of the artificial tongue which is made by the 2nd, 3rd and 4th fingers held close together within the cavity formed by the opposite hand.

14. Dr. J. A. BIERENS DE HAAN, Amsterdam: *Physiologische und Psychologische Unterschiede zwischen Tier- und Menschensprache.*

Es scheint mir ein guter Gedanke von den Organisatoren dieser Tagung gewesen zu sein, hier, wo die äussere Form und der innere Aspekt der menschlichen Sprache Gegenstand vielseitiger Betrachtungen sein wird, auch einen Moment jemandem das Wort zu verleihen, der über die Form und die Bedeutung der tierischen Sprache sprechen möchte. Denn einerseits muss für einen jeden, der auf evolutionistischem Standpunkte steht, die Tiersprache der Boden sein, aus welcher sich die reiche Blüte der menschlichen Sprache entwickelt hat; andererseits tritt gerade durch ein Neben- und Gegenüberstellen der Tier- und Menschensprache der Wert der letzteren als Äusserung der menschlichen Psyche deutlicher hervor.

Den Begriff der Sprache kann man bekanntlich weiter oder enger fassen. In seiner weiteren Fassung umfasst dieser Begriff alle Bewegungen eines Individuums, die Ausdruck irgendeines inneren Erlebnisses sind, und durch welche ein anderes Individuum, sei es derselben oder einer anderen Tierart, Auskunft erhält über ein solches Erlebnis des Individuums, das die Bewegungen macht. Solche Ausdrucksbewegungen finden wir bei den Tieren (jedenfalls bei den höheren) ebensogut wie beim Menschen. Wir erkennen das Erschrecken des Pferdes, das seine Ohren nach hinten legt und mit weit geöffneten Augen nach einem ihm unbekanntem Gegenstand blickt, die Freude des Hundes, der bellend und schweifwedelnd an seinen Herrn empor springt, und die Begierde des Affen, der seine Hände nach dem vorgehaltenen Futter ausstreckt. Ähnliche Ausdrucksbewegungen finden wir auch bei dem Menschen, und die Ausdrucksbewegungen der Menschen und Tiere stimmen in ihrem Wesen sehr überein.

Meistens wird aber der Begriff der Sprache enger gefasst. Zum Sprechen werden dann nur solche Ausdrucksbewegungen gerechnet, die Laute erzeugen

und zwar Laute, die mit dem Munde und an diesen anschliessenden Organen erzeugt werden. Die Sprache eines Individuum ist dann der Komplex der Laute, den das Individuum erzeugt oder erzeugen kann. In dieser Zusammenkunft, die an erster Stelle der Phonetik der menschlichen Sprache gewidmet ist, wird der Begriff der Sprachen im allgemeinen wohl auf diese vokale Sprache beschränkt werden. Ich will denn auch unter Tiersprache hier hauptsächlich die vokale, die mit dem Munde erzeugte Sprache des Tieres verstanden sehen.

Wenn man so verfährt, dann wird sofort die Zahl der Tiere, welche in Betracht kommen, sehr eingeschränkt. Denn es ist bekannt, dass die überwiegende Mehrheit der Tiere stumm ist und keine Laute erzeugt. Es sind dies alle Wirbellosen, mit Ausnahme einiger Insekten, die aber keine eigentliche Stimme haben, sondern ihre Laute mit anderen Teilen des Körpers produzieren. Bekannt sind z.B. die Laute, welche von bestimmten Heuschrecken erzeugt werden, indem sie bestimmte Teile der Beine gegen die Flügel reiben. Aber sogar unter den Wirbeltieren fehlt die Sprache noch den Fischen und meisten Amphibien, und kommt sie nur ausnahmsweise bei Reptilien (Krokodilen und Geckos) vor. Eine Stimme besitzen im allgemeinen gesprochen nur die Vögel und Säugetiere. Und nicht einmal alle von diesen. Denn unter den Säugetieren sind die Wale stumm und wahrscheinlich auch die Giraffen und unter den Vögeln die Weibchen der Strausse. Vokale Sprache ist also eigentlich nur Ausnahme unter den Tieren.

Wenn wir nun diese Lautsprache der höchsten Tiere mit derjenigen des Menschen vergleichen, so finden wir zwischen beiden wichtige Unterschiede physiologischer und besonders psychologischer Art. Am deutlichsten treten diese hervor, wenn wir die menschliche Sprache in ihrer höchsten Form, der des erwachsenen Kulturmenschen, mit der tierischen Sprache vergleichen.

Auf eine tiefere psychologische Analyse des menschlichen Sprechens glaube ich hier verzichten zu können. Doch werden Sie mir zugeben, dass im normalen Falle, wo zwei Menschen zusammen sprechen, jeder von beiden versucht, dem anderen etwas mitzuteilen und dazu in stets wechselnden Kombinationen Wörter benutzt, das sind Laute, die sich dadurch kennzeichnen, dass sie artikuliert sind (im Gegensatz zu dem Schreien oder Lachen des Menschen bei anderen Gelegenheiten) und dazu noch eine bestimmte, von beiden gekannte oder beiden kennbare Bedeutung haben, d.h. bestimmte Gedanken, Vorstellungen oder Gefühle bei beiden erwecken. Die Folge hiervon ist, dass man mit solchen Wörtern etwas andeuten kann: einen Gegenstand oder einen Begriff oder auch irgendeinen psychischen Zustand. Typisch für diese Bedeutung der Wörter ist nun, dass sie konventionell ist, d.h. nur ausnahmsweise in einem wirklichen Zusammenhang mit dem Laute selbst steht und daher im Laufe des individuellen Lebens erlernt werden muss, was grösstenteils in der ersten Jugend im Umgange mit älteren Mitmenschen geschieht. Wir wollen nunmehr zunächst einmal sehen, was von diesen Merkmalen der menschlichen Sprache bei der tierischen Sprache wiederzufinden ist und uns dabei erst auf die natürliche Sprache des Tieres, d.h. des Tieres in seinem Naturzustande beschränken.

Hat die Tiersprache Wörter?

Wir sahen, dass ein Laut, wenn er beim Menschen auf den Namen „Wort“ Recht haben soll, zwei Eigenschaften haben muss: erstens muss er artiku-

liert sein und zweitens eine konventionell erworbene Bedeutung haben. Nun sind die meisten Tierlaute fraglos nicht artikuliert; man denke nur an das Bellen des Hundes oder das Brüllen des Löwen. Artikulation scheint dagegen vorzukommen bei einigen Vögeln, von welcher das Krähen des Hahns wohl das am besten bekannte Beispiel ist. Doch scheint es fraglich, ob man hier von wirklicher Artikulation sprechen darf. BASTIAN SCHMID, der in den letzten Jahren die Phonetik der Tiersprache mittels der objektiven Methodik des Oszillographen studierte, hat wiederholt die Gehörtauschungen betont, die in den menschlichen Aufzeichnungen der tierischen Laute, in bezug auf die darin vorkommenden Vokale und Konsonanten, zutage treten und meint, dass auch in den meisten Vogellauten von einer echten Verteilung derselben in Silben keine Rede ist. Am meisten scheint sich der Artikulation noch das Wiederholen eines kurzen Rufes zu nähern, wie dies z.B. bei der gackernden Henne der Fall ist.

Wichtiger aber als diese phonetische Eigentümlichkeit des menschlichen Wortes ist die psychologische Eigentümlichkeit, dass das Wort eine konventionelle Bedeutung besitzt, mittels deren es dem Sprechenden möglich ist, mit dem Worte etwas anzudeuten. Kann man nun sagen, dass die Laute der Tiere eine solche Bedeutung haben, und ist diese Bedeutung während des individuellen Lebens erworben und wird sie durch Tradition von der einen Generation auf die andere übertragen, wie dies beim Menschen geschieht? Das letztere ist fraglos nicht der Fall. Isoliert erzogene Tiere, die nie die Laute ihrer eigenen Art zu hören bekommen, erzeugen trotzdem, wenn sie erwachsen sind, dieselben Laute wie ihre Artgenossen, wie dies z.B. BOUTAN für den Gibbon gezeigt hat, der von allen Säugern über den grössten Lautschatz verfügt. Eine Ausnahme scheinen wir beim Gesang mancher Singvögel zu finden. Bei den Vögeln müssen wir zwischen zweierlei Lautäusserung unterscheiden, nämlich dem Ruf und dem Gesang. Der Ruf kommt bei fast allen Vögeln vor und ist bei diesen artspezifisch fixiert, ebenso wie die Laute der anderen Tiere. Daneben hat sich aber bei einer Gruppe der Vögel (den Singvögeln) der Gesang entwickelt, den wir als ein auf bestimmten Gefühlen (allgemeinem Wohlgefühl, sexueller Gereiztheit) basiertes vokales Spiel auffassen müssen. Wenn auch hierbei das allgemeine Thema angeboren ist, so treten doch beim Gesang allerhand Variationen auf, bei welchen das Individuum dasjenige aufnehmen kann, was es von anderen Vögeln derselben oder anderer Art gehört hat. Bekannt ist, dass in bestimmten Gegenden Nachtigallen oder Kanarienvögel schöner singen als in anderen, was durch Imitation von besonders begabten Individuen und Bewahrung durch Tradition zu erklären ist. Immerhin gilt dies alles nur von dem Gesang der Singvögel; der Ruf ist bei ihnen angeboren, wie bei den anderen Tieren.

Nun wäre es vielleicht denkbar, dass die Rufe und Laute der Tiere, wenn auch angeboren, doch eine bestimmte Bedeutung hätten. Es wäre möglich, dass ein bestimmter Laut eines Tieres z.B. „Futter“ bedeutete. Man hat dies wohl für Affen behauptet. So hat am Ende des vergangenen Jahrhunderts, also in einer Zeit, in welcher man dazu neigte in wenig kritischer Weise das psychische Leben der Tiere zu vermenschlichen, der Amerikaner GARNER mit seinem Werke über die Affensprache ein gewisses Aufsehen erregt. GARNER meinte bei den Kapuzineraffen Wörter für Gegenstände wie „Apfel“ und „Brot“, sogar für Begriffe wie „Freundschaft“ und „Liebe“

entdeckt zu haben. Bei mehr kritischer Betrachtung der Beschreibungen GARNER's zeigt es sich aber, dass die Laute mehr allgemeine Gefühle, wie Angst oder Hunger, ausdrücken, als dass sie Gegenstände oder Begriffe bezeichnen. Dasselbe ist der Fall mit den „Wörtern“, welche vor einigen Jahren Mrs. LEARNED bei dem Schimpansen entdeckt zu haben glaubte.

Der erste Unterschied zwischen Menschen- und Tiersprache ist also, dass das Tier in seinem Naturzustand keine Wörter hat.

Prinzipieller aber ist ein zweiter Unterschied zwischen Tier- und Menschen-sprache. Wir sahen, dass der Mensch im allgemeinen spricht mit der Absicht, etwas mitzuteilen. Gilt dies auch für das Tier? Oft hat man dies gemeint, und dies nicht nur in Laienkreisen. Man meint dann, dass der Vogel seinen sog. „Lockruf“ hören lässt, um einen Partner des anderen Geschlechts herbeizurufen, und seinen „Warnruf“, um andere Tiere vor Gefahr zu warnen. Doch kann auch diese Behauptung einer mehr kritischen Betrachtung nicht standhalten. Man vergesse nicht, dass das Tier ein egozentrisches Wesen ist, das, wenn es nicht durch das Band des Mutterinstinktes mit Artgenossen verbunden ist, sich meistens wenig um sie kümmert. Es liegt nicht in seiner Natur, andere zu warnen vor Gefahren, sie herbeizurufen u.s.w. Auch äussert es, auch wenn es von seinen Artgenossen isoliert ist, ähnliche Laute, wie wenn diese anwesend sind. Mitteilungsabsicht geht den tierischen Lauten ab; sie sind nur als ungewollte Ausdrücke eigener Stimmungen oder Emotionen aufzufassen, wobei vielleicht diese Emotionen durch die Lautäusserung teilweise entspannt werden. Die Laute der Tiere stehen also auf der gleichen Stufe wie unsere Lautäusserungen bei Emotionen wie Schrecken oder Schmerz, denen auch die Absicht des Mitteilens meistens fehlt.

Aber ebenso wie der Mensch die Freude eines lachenden Mitmenschen, oder dessen Erschrecken bei einem plötzlichen Aufschreien erkennt, so können auch die Lautäusserungen der Tiere ungewollt den Charakter einer Mitteilung bekommen, indem andere Tiere, Artgenossen oder auch Tiere einer anderen Art, die Ursache der Lautäusserungen verstehen, und das Hören eines speziellen Lautes bei ihnen eine ähnliche Emotion hervorruft, wie diejenige, welche beim rufenden Tiere den Schrei veranlasste. Diese sekundär aufgeweckte Emotion kann sich in einem ähnlichen Rufe äussern, und so die Emotion in weiterem Kreise verbreiten. So kann der Ruf des sexuell gereizten Tieres stimulierend auf ein zuhörendes Tier wirken und dadurch indirekt zu einem Lockruf werden; der Schreckenruf des erschrockenen Tieres erweckt einen ähnlichen Schrecken bei anderen Tieren und wird so indirekt zum Warnruf. Es wird aber einleuchten, dass dies ein prinzipieller Unterschied gegenüber der gewollten Mitteilung des Menschen ist. Diese Übertragung von Emotionen ist nicht spezifisch beschränkt: so flichen z.B. Gamsen, wenn ein Murmeltier seinen Schreckpfiff hören lässt. Es scheint dass ein solches Verständnis der Bedeutung der Laute anderer Tiere angeboren ist, jedenfalls bei Tieren einer selben Art. Dagegen ist bekannt, dass Tiere verschiedener Art, welche z.B. in einem Tiergarten zusammengebracht sind, bisweilen die Bedeutung der Gebärde der anderen Art durch Erfahrung lernen müssen, und im Anfang einander oft missverstehen.

Bisher habe ich nur über die Lautsprache der Tiere gesprochen. Es leuchtet aber ein, dass dasselbe mutatis mutandis auch für die Gebärden-

sprache der Tiere gilt. Auch eine bestimmte Körperhaltung wird nur unter Einfluss einer bestimmten Emotion angenommen, ohne Rücksicht auf andere Tiere, bei denen aber das Wahrnehmen dieser Haltung eine analoge Emotion verursachen kann. Auch hier besteht keine Mitteilungsabsicht, doch kann der Ausdruck einer Emotion sekundär zur Mitteilung werden.

Die tierische Sprache steht also in zweierlei Hinsicht auf einer niedrigeren Stufe als die des Menschen: erstens, weil sie keine Wörter hat, und zweitens, weil sie nur eigene Emotionen ausdrückt, und nicht die Absicht vorliegt, etwas mitzuteilen.

Nun ist es aber eine vom entwicklungspsychologischen Standpunkte aus sicherlich interessante Tatsache, dass die Sprache des Tieres bisweilen eine höhere Stufe erreichen kann unter Einfluss des Menschen und im Zusammenleben mit demselben; und dies wieder in zweierlei Hinsicht. Erstens können bestimmte, dazu besonders begabte Tiere zum Besitz von Wörtern kommen, die, weil wir Wörter bis jetzt nur beim Menschen fanden, eo ipso menschliche Wörter sein müssen. Es ist auf den ersten Blick vielleicht etwas erstaunlich, dass wir diese Tiere nicht unter den Säugetieren, sondern unter den intellektuell sicherlich weniger begabten Vögeln zu suchen haben. Während es bis jetzt noch nicht gelungen ist, Säugetiere und sogar anthropoide Affen dazu zu bringen, menschliche Wörter nachzusprechen, finden wir die Fähigkeit dazu bei verschiedenen Vögeln, von denen der Papagei wohl das am besten bekannte Beispiel darbietet. Ursache davon muss sein, dass, während Säugetiere ihre Imitation nur auf das optisch wahrgenommene beschränken, Vögel eher akustisch Wahrgenommenes imitieren. Nun ist natürlich das Imitieren menschlicher Wörter an sich noch nicht genügend, um von Wortbesitz beim Tiere zu reden; dazu müssen, wie wir oben sahen, diese Wörter für sie noch eine bestimmte Bedeutung haben. Nun sind aber bei den Papageien zweifellos Beispiele einer echten Verknüpfung von Bedeutung an Wörter bekannt. Wenn z.B. ein Papagei immer „Herein!“ ruft, wenn jemand an die Tür klopft, so muss dieses Wort für ihn irgend eine spezielle Bedeutung erworben haben, die etwas mit dem Klopfen an die Tür zu tun hat, wenn er auch darum noch nicht den Wunsch zu haben braucht, jemand hereintreten zu sehen. Hier finden wir alle Merkmale des Wortes: ein artikulierter Laut hat eine erworbene konventionelle Bedeutung. So können bestimmte Vögel im Umgang mit den Menschen einen, wenn auch nicht sehr grossen, Wortschatz erwerben. Und Ähnliches finden wir bei der Gebärdensprache: so kann der Hund es lernen, eine bestimmte Haltung (die des „Schönmachens“) mit dem Bekommen einer Belohnung zu assoziieren. Es wird deutlich sein, dass diese Bedeutung angelernt und vollkommen konventionell für ihn ist, und ohne jeden inneren Zusammenhang mit der Haltung selber; kein Hund wird je verstehen, warum gerade diese unbequeme Haltung von seinem Herrn mit einem Leckerbissen belohnt wird. Hier könnten wir von einem „Gebärdewort“ des Tieres sprechen.

Dieses Beispiel bringt uns aber auf eine andere Entwicklungsrichtung, welche die tierische Sprache unter Einfluss des Menschen durchlaufen kann. Es kann nämlich nun auch dazu kommen, Wünsche auszudrücken, also absichtlich etwas mitzuteilen. Der Hund nimmt nach einiger Zeit die Haltung des Bettelns an, mit der Absicht, von seinem Herrn eine Belohnung zu bekommen und lernt es, vor der Tür zu bellen, in der Absicht,

sein Verlangen, hereingelassen zu werden, auszudrücken. THORNDIKE dressierte eine Katze darauf, dass sie aus einem Käfig befreit wurde, wenn sie sich kratzte; Bären lernen in der Gefangenschaft oft zu tanzen, um Futter zu bekommen. In allen diesen Fällen kann man sagen, dass die Tiere durch das Machen einer für sie konventionellen Gebärde oder Bewegung einen Wunsch ausdrücken. Hier hat die Tiersprache gewiss eine höhere Stufe erreicht als im Naturzustande.

Interessant sind nun besonders die Fälle, in welchen das Tier, um einen Wunsch auszudrücken oder etwas mitzuteilen, menschliche Wörter benutzt. Es ist klar, dass dann eine noch höhere Stufe der tierischen Sprache erreicht ist. Nach dem Vorhergesagten werden wir dies nur bei den Papageien erwarten dürfen. In der Tat sind nun bei den Papageien einige Fälle bekannt, in welchen das Tier sich menschlicher Wörter bediente, um einen Wunsch auszudrücken. Nun muss man hier sehr vorsichtig sein; denn die vielen anekdotisch beobachteten und unkritisch interpretierten Fälle aus der populären Tierpsychologie halten nicht immer der Kritik stand. Doch gibt es einige zweifellose Beispiele hiervon. Ich selbst habe z.B. in darauf gerichteten Experimenten einen Fall wahrgenommen, in welchem ein Papagei menschliche Wörter, die er immer benutzte, wenn man ihm Futter gab, aussprach, um den Wunsch auszudrücken, Trinken zu bekommen, als ich ihn Durst leiden liess. Es scheint mir wichtig, dass in diesem und anderen Fällen, auf welche ich nicht näher eingehen kann, es stets ein Wunsch war, den das Tier mit seinen Wörtern äusserte. Beim Kinde geht bekanntlich das Stadium des Aussprechens von Wünschen dem der Bezeichnung von Gegenständen zeitlich voraus.

Unter Einfluss des Menschen kommt also die Sprache des Tieres auf eine höhere Stufe als im Naturzustande. Die Ursache davon muss sein, dass zwischen dem Menschen und seinem Haustier ein Band ganz anderer Art besteht als zwischen den Tieren untereinander. Der Mensch interessiert sich für das Tier, sucht ihm zu helfen und seine Handlungen zu beeinflussen. Dadurch lernt das Tier, bestimmte Laute, Haltungen oder Bewegungen mit der darauf folgenden Belohnung zu assoziieren, und durch die wiederholte Belohnung kommt das Tier dazu, durch seine Haltung u.s.w. die Belohnung herauszufordern. Nun kommt aber eine ähnliche Beziehung, wie zwischen Mensch und Haustier in der Natur, sei es auch in geringerem Grade, auch bei der Beziehung zwischen Mutter und Jungtier vor. Und wirklich finden wir auch bei dem Verhältnis Mutter und Kind bei den Tieren wohl Fälle, die auf eine absichtliche Mitteilung von seiten des Kindes hinweisen. Das ist dann der Fall, wenn das Kind mit Laut oder Gebärde um Futter bittet. Doch sind diese Fälle immer etwas zweideutig, da die Möglichkeit offen bleibt, dass es hier sich doch nur um Ausdrücke des Hungergefühls, also um eine nicht beabsichtigte Mitteilung handelt, da es schliesslich immer doch natürliche, nicht erlernte Bewegungen und Laute sind, mittels deren das junge Tier seinen Wunsch äussert.

Mit dem Vogel, der in echten Wörtern absichtlich ein Verlangen ausdrückt hat die tierische Sprache ihre höchste Stufe erreicht. Können wir nun sagen, dass sie hier mit der menschlichen Sprache gleichzustellen ist? Fraglos ist dies nicht der Fall. Denn eine wichtige Eigenschaft bleibt ihr fehlen. Nie finden wir beim Tiere die schöpferische Fähigkeit, die Wörter bildet, Sätze aufbaut und sich einen Wortschatz von wachsendem Reichtum

und Ausdrucksmöglichkeit entwickelt. Nie wird auch die Sprache Mittel zur Bildung und zum Ausdruck von Gedanken und Urteilen. Und so lange eine tiefe Kluft zwischen dem Geistesleben von Mensch und Tier bestehen bleibt, so lange wird diese Kluft sich in ihrer Sprache widerspiegeln; die tierische Sprache bleibt auch in ihrer höchsten Stufe nur die Sprache eines Tieres.

Discussion:

R. MEYER: Wie kann man erklären, dass ein Hund einem Kommando gehorcht, wenn das Tier die Worte nicht versteht.

Dr. J. A. BIERENS DE HAAN: Es scheint mir dass ein Hund der auf den Kommando „geh dorthin“ in die angegebene Richtung geht, dies tut weil er darauf dressiert ist, oder sonst die Gebärde seines Herrn versteht. Dass ein Tier diese Wörter direkt verstehen würde, scheint mir nicht sehr wahrscheinlich.

15. Dr. V. E. NEGUS, London: *The Evolution of the Larynx and the Voice in Animals.*

Advantages of the larynx as a means of producing sound.

The larynx is described frequently as "the organ of voice". This is a misnomer, because the organ was not evolved for vocal purposes and in many animals is not used at all for the production of voice. In a large number of species however, and particularly in Man the conveyance of messages and ideas is carried out by means of this organ and the reason for the description referred to is easily understood.

The use of the larynx for phonation offers many advantages, particularly because it leaves the rest of the body free for other purposes and because sound can be produced without the cessation of the ordinary bodily functions.

Advantages of sound as a means of communication.

The great reason for the value of the larynx is because it provides a means of producing sounds of varying pitch, quality and intensity. Sound is a most excellent method of inter-communication. It travels in all directions; it can be used to convey messages to others out of sight, either because of darkness or the obstruction of vegetation; it leaves the body free.

It thus has very great advantages over the senses of smell, touch or sight. Gesture is of course used considerably to supplement phonation but it is not a necessary method of expression and is of limited value.

Sound production in Animals without a larynx.

A larynx is possessed only by a few fish, amphibians, reptiles, birds and mammals. Other animals have to make use of the best organ available if they desire to produce sound; examples are to be found of a variety of methods. Grasshoppers rub the wing cases together; some lobsters snap their claws, others use rasps on the legs or antennae; Cicadas have specialised vibrating diaphragms; quills are rattled by the porcupine and a jointed tail by the Rattlesnake; while Snipe drum with their tail feathers.

All these mechanisms and many others too numerous to mention are of limited utility; they all sink into insignificance when compared with laryngeal phonation. Consequently animals provided with the latter organ make use of it for sound production if they have the necessity.

Relation of hearing to sounds produced.

In general it appears that the hearing of an animal is most sensitive to those sounds which it wishes to hear. The pitch and quality of the sounds are determined by details of anatomical structure; these are determined by factors other than those connected with phonation. Therefore the hearing has to adapt itself to the sounds in use; the larynx does not adapt itself to the range of hearing.

Reasons for presence of Larynx.

The larynx was evolved as a respiratory organ and did not come into existence for the production of sound. It was first called for by the necessities of certain fish inhabiting shallow rivers liable to dry up. If these fish could not breathe air they would die and the species would become extinct. Therefore, by a series of evolutionary changes, a respiratory apparatus in the form of lungs came into existence.

The necessity immediately arose for the protection of the lungs against the entrance of water and food, which would render them useless and would lead to the drowning of the fish. This protection is afforded by the larynx, which in its most simple type takes the form of a sphincter or muscular valve at the entrance to the air tract, where the latter opens into the food passage or pharynx. The muscular sphincter consists of specialised fibres derived from the pharyngeal musculature. When closed it effectually shuts the air passage or trachea; and when relaxed it allows air to enter the lungs.

Examples of this mechanism are found in the Dipnoi or lung fish of which three examples - widely separated - are in existence. They are Ceratodus, the Australian Lung fish; Lepidosiren, the Amazon Mud fish; and Protopterus, the African lung fish. The wide geographical distribution and anatomical similarity of these fish point to their ancient origin.

If air escapes from the lungs of a fish through the partially closed laryngeal aperture or glottis a sound is produced, although it is probably never made on purpose.

Modifications of the Larynx in Amphibians, Reptiles and Birds.

The larynx is most definitely a respiratory organ in origin, controlling the passage of air into and out of the lungs and preventing the entrance of harmful substances. To facilitate opening of the glottis for the entrance of air muscle fibres came into existence for the purpose of pulling the glottic margins apart. These fibres are, in lung fish and some amphibians, part of the pharyngeal constrictor and are not specialised respiratory muscles; in higher species they become separated as the abductor or dilator muscles, corresponding to the posterior crico-arytenoid muscles of Man.

To obtain better opening of the glottis it is found that in amphibians bars of cartilage make their appearance, one on either side of the laryngeal aperture. The dilator muscle fibres pull on these and are thereby enabled to give a wider passage for the entrance of air.

In some Reptiles such as snakes the lateral cartilages are long and rod like; they are known as the arytenoids and are accompanied by a crico-thyroid ring of cartilage. The latter provides a fixed point on which the arytenoids may rotate, and at the same time it prevents the trachea or air passage from collapsing.

Birds have a larynx of similar nature; there is a supporting scaffold in the form of a crico-thyroid ring or plate, two very long arytenoid cartilages,

a pair of dilator muscles to pull on the tips of the latter so as to open them, and a sphincteric band of muscle to bring the arytenoids together and thus close the glottis.

Disadvantages of long arytenoid Cartilages for sound production.

Long cartilaginous rods do not vibrate well and are therefore not well adapted for the production of sound. Consequently it is found that if the larynx be used for phonation, reptiles such as snakes can do no more than hiss; birds are under the same disability.

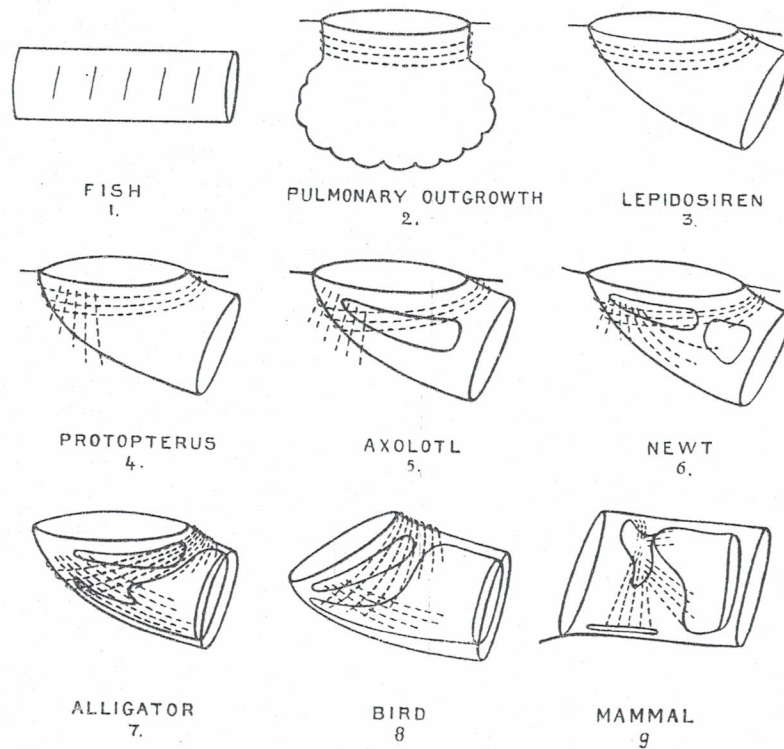


Fig. 7.

To overcome this disadvantage some other means of sound production is made use of in certain cases.

Frogs have a specialised method of respiration; they use a bellows mechanism in the floor of the mouth and blow up their lungs. Air is prevented from escaping from the lungs by the action of two down-turned folds. These folds are really respiratory valves, but they can be put to good use for voice production, thereby enabling many Frogs and Toads to be highly gifted vocally.

Birds have adopted other means of producing sound. They have evolved

a specialised vocal organ at the division of the trachea into the two bronchi; it consists of a series of membranes and muscles and is known as the syrinx. It is present in the most elaborate form in song birds which live amongst trees, and is absent in some birds which inhabit open spaces, as for example some vultures.

Larynx of Mammals.

There is no basic difference between the larynx of a lower animal and that of a mammal. In both there is a scaffolding to hold the air tube open, an aperture or glottis bounded by cartilages, a pair of dilator muscles to open the glottis and a sphincteric band of muscle to close it. In mammals the sphincter is not a single band but is divided up into components, namely a pair of thyro-arytenoid muscles bounding the glottis; a pair of lateral crico-arytenoids to rotate the arytenoid cartilages inwards, and a single inter-arytenoid muscle to draw the bodies of the arytenoids towards one another. When all the members of this group contract together they close the glottis in a manner similar to that described in the case of the simple sphincter of lung fish.

Almost any larynx will serve for the production of voice, but one in which the arytenoid cartilages are relatively short, while the membranous portions of the glottic margins are relatively long, is better adapted for phonation than one in which the arytenoids are long. The reason is first that membranous folds vibrate more readily than cartilages; and secondly that the elasticity of the membranous folds can be altered so as to produce variations in pitch.

Marsupials have long arytenoids and in them the larynx is therefore not very well adapted for voice of wide range; it can serve the purposes of phonation sufficiently well however if called upon. These animals inhabit country which is fairly open, and are active only in daylight, so that their vocal necessities are slight.

The Cat tribe (Felidae) possesses a simple type of larynx with long membranous folds. It is one well adapted for voice and is extensively used by many species, particularly those which inhabit wooded country and are of nocturnal habits. Voice is required by these animals for purposes of co-operation.

In other animals with a larynx of somewhat similar nature voice is not made use of except on rare occasions. Examples are seen in the Chectah (*Cynoclorus jubatus*) and the Mongoose (*Herpestes*). It is readily understood by studying various species, that there is no strict relationship between the anatomical structure of the larynx and the vocal powers of the animal. Many species are extremely vocal, although possessing a larynx ill-adapted for phonation, while others are silent, although they could if they wished, utter sounds of wide range.

As in the case of birds, so in mammals it is in those which live in trees and are therefore often out of sight of one another, that voice is called for most; nocturnal habits supply another reason, as for instance in such Lemurs as Galagos.

Modification of Larynx for Prehension.

Animals which make independent use of the fore limbs, either for grasping or climbing, require to fix the chest, so as to give a firm support to the muscles which move the fore limbs. Assistance is given in this fixation by closure of

the glottis, whereby air is prevented from entering the lungs. If the lungs cannot expand, the thorax as a whole cannot expand and the ribs are steadied. To prevent entrance of air, there is developed in the larynx of many animals an inlet valve. It consists of two folds with upturned edges, so designed as to come together and effectively to prevent passage of air. These are the inferior thyro-arytenoid folds, corresponding to the vocal cords of Man.

They are found best developed in Arboreal animals such as Monkeys, and they provide an excellent means of sound production, because they vibrate well when air is blown through them. Although the possession of such valves confer a vocal advantage, yet it does not mean that use will be made of voice. Some animals, such as many bears (*Ursidae*) have excellent folds of this description and yet are silent.

When the folds have very sharp edges they give to the voice a harsh quality, as in Gibbons (*Ateles*). Man has abandoned an arboreal existence and his laryngeal fixation valve has degenerated in consequence; for this reason his voice has a more mellow quality than those of Lemurs and Monkeys.

Determination of Pitch.

The pitch of a note produced by the larynx depends on the elasticity of the glottic margins. The degree of elasticity is determined by the degree of contraction of the thyro-arytenoid muscles, which lie on either side of the glottis and are covered by a layer of connective tissue, known in Man as the vocal cord.

The possession of long thyro-arytenoid folds means therefore that an animal can produce sounds of varying pitch, if it so desires. Examples are found among members of the Cat tribe, and in Lemurs, Monkeys and higher apes.

Shortening of the arytenoid is a necessity if the membranous thyro-arytenoid folds are long and therefore opening of the glottis is less wide than in animals with long arytenoids.

Arboreal animals have degenerated as regards speed in comparison with quadrupeds such as the Horse (*Equus caballus*); this degeneration however has conferred a vocal advantage.

Role of Abductor Muscles in Phonation.

In Lung fish, Reptiles and Birds the Abductor or dilator muscle fibres are inserted near the anterior end of the glottic aperture with the function of pulling it open during respiration; they have no vocal function. In mammals the abductor or dilator muscles have migrated backwards and pull on the arytenoid cartilages in such a way as to rotate them outwards and thus open the glottis.

Having undergone this modification they can take part in phonation by bracing back the arytenoid cartilage, so as to hold it in position when the thyroarytenoid muscle contracts; the latter can thus alter its degree of elasticity, because it has a firm attachment against which to pull.

Effect of Change in Position of the Larynx.

The quality, and to a certain extent the intensity, of voice depends greatly on the resonating cavities above and below the larynx, in which sound is produced. Vibration of the margins of the glottis gives rise to sounds consisting of a fundamental and overtones. The sound would however resemble that of a gramophone without a trumpet, if the larynx were isolated. The

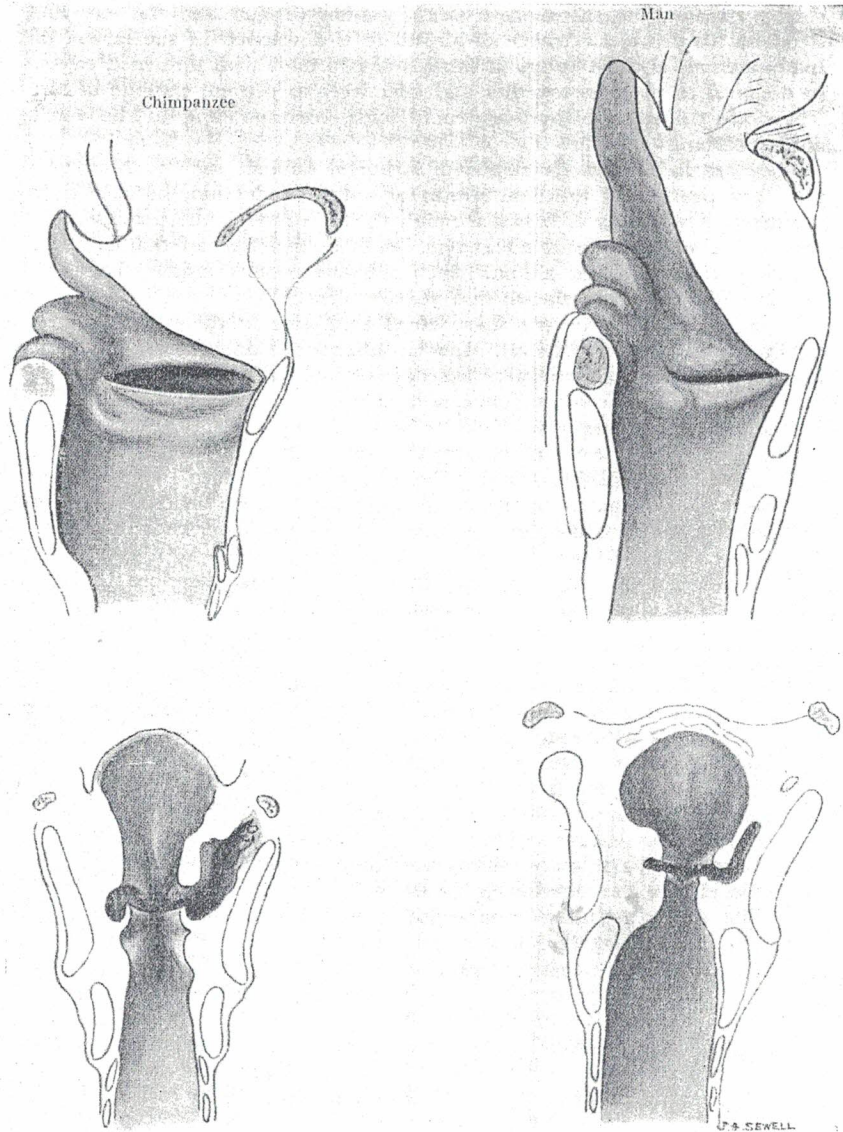


Fig. 8.

cavities of the mouth, pharynx and nose have a great influence on the quality and volume of the voice.

In some Reptiles such as snakes the larynx lies far forward and the buccal resonating cavity is relatively small; in many animals this cavity is more capacious. It is in the higher Apes (Simiidae) and in Man however that the pharynx comes into play, because of the descent of the larynx in the neck.

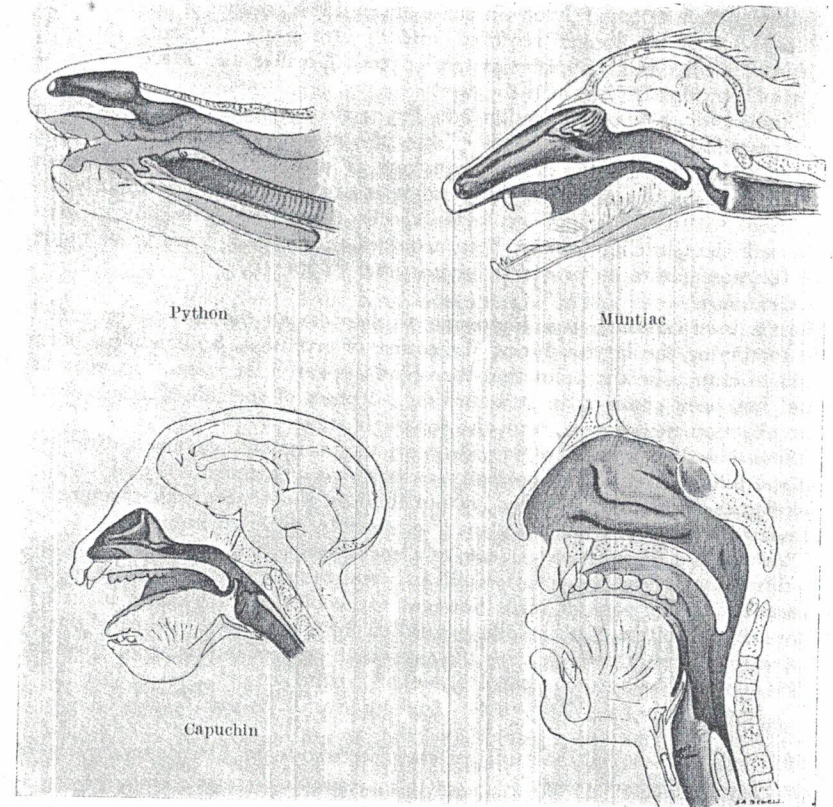


Fig. 9.

This alteration in position is caused partly by the assumption of the erect position and tilting down of the head, but mainly by shortening of the snout. If the latter recedes the tongue becomes arched and occupies a more backward position and pushes the larynx downwards in the neck.

It is interesting to note that after complete removal of the larynx in man, the voice which may be produced by the escape of air from the gullet has a quality similar to that heard before operation.

Effect of disuse of Olfactory sense.

The sense of smell is not used much by the higher Apes or by Man, because the assumption of the erect posture enables the eyes to be employed to great advantage; as the use of vision increases so that of olfaction diminishes.

A modification is found in the larynx of such animals with an important bearing on voice. In animals with a keen sense of smell the epiglottis is in contact with the soft palate, in order to ensure that inspired air shall pass through the nose and thus keep up the activity of the olfactory sense. In animals which do not rely on the sense of smell this contact of epiglottis and soft palate is no longer required, and in Orang-utans (*Simia satyrus*), Chimpanzees (*Anthropopithecus troglodytes*), Gorillas and Man there is a gap of varying size between the two.

The result is that respiration can be carried on and that sounds can escape through the mouth. This enables the tongue, cheeks and lips to be brought into use for the alteration in quality of sounds during phonation.

The possibilities of varying the range of sound is thus enormously increased, with great advantage to the species concerned. It is only in Man that sufficient intelligence has been acquired to enable full use to be made of the possibilities so provided for purposes of speech.

Conclusion.

In a brief summary it is impossible to describe all the factors concerned in modifying the larynx during the course of evolution. Sufficient has been said to emphasise the point that the organ appeared for respiratory reasons and has been changed in structure for purposes of specialised respiration, for olfaction, prehension, and also for deglutition.

These modifications have provided various species with organs of differing adaptability as regards phonation. It depends much more however on the necessities for the use of sound, rather than on the anatomical structure of the larynx, as to of what use is made of voice by different animals.

Mammals have no need to evolve a specialised vocal organ because the mammalian larynx happens to fulfil its vocal requirements in almost every instance. In the case of birds however the evolution of what is in many cases a high order of social life has called for some better means of vocal expression than is possible with their reptilian type of larynx; consequently they have evolved a true vocal organ or syrinx.

No discussion.

Hereafter a special Meeting of the Internationale Arbeitsgemeinschaft für Phonologie took place.

WEDNESDAY 6th JULY.

President: Professor C. E. PARMENTER; Secretary: Dr. F. HOGEWIND.

16. Professor R. H. STETSON, Oberlin: *Breathing Movements in Speech.*

The syllable is produced by the movements of breathing, and the functions of the consonants in the syllable and the changes of the consonants are dependent on the movements of breathing. Therefore the production of the puffs of air from the chest, the chest-pulses, which constitute the syllables, is important.

The chest is not like the bellows of an organ which maintains a constant pressure. Rather it is like the hand bellows with which one blows the fire.

When the fire bellows is inflated the volume is large but the pressure is zero. The arms and hands holding the fire bellows maintain the fixation. So the large muscles of the chest and abdomen maintain the fixation when the chest is inflated and the volume of contained air is large but the pressure is zero.

While the arms flex slightly to maintain a slight rise in pressure, a rapid group of puffs may be made by repeated movements of the hands from the wrist; during this group of rapid puffs there will be a slight rise of the pressure level within the fire bellows but at the close of the group it will fall to zero.

Thus in speech the large muscles of the chest and abdomen contract against each other, to make single accented puffs, and to maintain a slight rise of pressure during a series of puffs, the syllables. This series of rapid puffs is made by the intercostals which correspond to the hands working at the wrist to make rapid puffs with the fire bellows.

Tracings made of the sub-glottal air pressure in tracheotomized subjects; tracings made of the sub-glottal pressure in patients speaking with an artificial larynx; tracings made from normal subjects with negative-pressure applicators on the body wall; all confirm this. And most important of all, the actual contractions of the large muscles, and of the intercostals, can be demonstrated by simultaneous action-current records made with a multiple-element oscillograph.

Discussion:

Dr. A. SCHMITT: Es wäre wichtig, die gezeigten Kurvenbilder noch genauer studieren zu können, weil sie für das Problem der Silbe so besonders wichtig sind. Wo sind sie oder werden sie veröffentlicht.

Professor R. H. STETSON: An article dealing with this subject has been published in *Archives néerlandaises de Phonétique Expérimentale* Tome 3, 1928. There a large number of curves have been reproduced.

17. Drs. H. D. BOUMAN, Amsterdam: *Action Current Studies of Speech Movements.*

This paper is a report of experiments done with Prof. R. H. STETSON in the Psychological laboratory of Oberlin College, Oberlin (Ohio) U.S.A. To get some more precise idea about the coordination of the muscles involved in the formation of the breathpulse, a method was developed to record the contraction of the individual respiratory muscles. The most accurate way to record muscle contractions in human beings, is by means of the electric phenomena that accompany muscular contraction, i.e. by means of action-currents.

The action-currents were lead off through the skin, by means of zinc electrodes wrapped in bandage. The bandage was soaked in saturated salt solution. For the electrical recording system the stringgalvanometer was not considered entirely satisfactory.

First because of the difficulty that arises, when the action currents of several muscles have to be recorded simultaneously, second because of the inertia of a stringgalvanometer. We used a Westinghouse nine-element-oscillograph, so that we could be assured of a distortionless recording up to 10,000 cycles per sec. The sensitivity of this oscillograph is low compared

to the stringgalvanometer. Therefore extensive amplification was used. (For each element a two stage resistance coupled amplifier followed by a three stage transformer coupled amplifier.) Records were made of the rectus abdominis, the lateral abdominal muscles, the diaphragm, the external and internal intercostal muscles and the larynx. The voice was recorded simultaneously with the actioncurrents by means of a microphone. Through careful placement of the electrodes it was possible to separate the action-currents of the different muscles from one another.

When a subject pronounces words (or syllables) at slow speed, the breath pulse is formed by the alternating contractions of rectus and lateral abdominal muscles against the diafragm. If the speed is increased to 3-4 syllables per sec. or higher, these muscles develop a constant tension and are no longer responsible for the formation of the breathpulse. At these higher speeds the breathpulses are formed by the alternating contractions of the external and internal intercostal muscles. This remains the case even at the highest speeds attainable. The larynx is able to follow the breathpulses up to a speed of 4-5 syllables per sec. Some very interesting results were given by words like *aladad* and *aragon* pronounced at high speed. In such a case the word was often changed to *aldad* or *argon*, a twosyllable word instead of a threesyllable word. This was very clear in our records from the microphone. In such a case the actioncurrents showed that there were only two breathpulses instead of three, as is the case when the word is pronounced at slower speed. The dutch word *passen* (pronounced by a Dutch subject who did not know the aim of the experiments) showed the same phenomenon.

No discussion.

18. Dr. E. ZWIRNER, Berlin-Buch: *Phonetische Untersuchungen an Aphasischen und Amusischen.*

Die anatomische, d.h. gehirnarhitektonische Differenzierung der Sprachstörungen, die unter dem Begriff der Aphasie zusammengefasst werden, verlangt neben der Prüfung der Fähigkeiten des Benennens, Verstehens, Nachsprechens, des Lesens und Schreibens auch eine Untersuchung der Spontansprache. Zu diesem Zweck ist es notwendig, Unterhaltungen mit dem Kranken mechanisch zu fixieren¹⁾ und die auf diese Weise wiederholbar gemachten Sprachvorgänge einer phonetischen Untersuchung zu unterziehen. Aus diesen Untersuchungen²⁾ werden im Folgenden zwei Fälle ausgewählt, die sich zueinander fast wie Bild und Spiegelbild verhalten.

Im ersten Fall handelt es sich um einen Patienten mit Störungen des Verstehens und der Spontansprache, die zu einem fast unverständlichen

¹⁾ ZWIRNER, E.: Sprachpsychiatrie. Die Bedeutung der Phonetik im Rahmen der Psychopathologie. Monatschr. f. Psychiatr. u. Neur. 78, 159 (1931).

²⁾ ZWIRNER, E.: Die Phonetik u. ihrer Beziehung zur Neurologie und Psychiatrie. Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie in ihrer Grenzgebiete 2, 363 (1930), ferner: Die Sprache als Ausdruck. ebenda 3, 134 (1931), u. Der Tonfilm im Dienst der Psychiatrie und Sprachheilkunde. Klin. Wochenschrift 10, 287 (1931). Psychiatrie und Phonetik. Zentralbl. f. d. ges. Neur. u. Psychiatr. 60, 141 (1931).

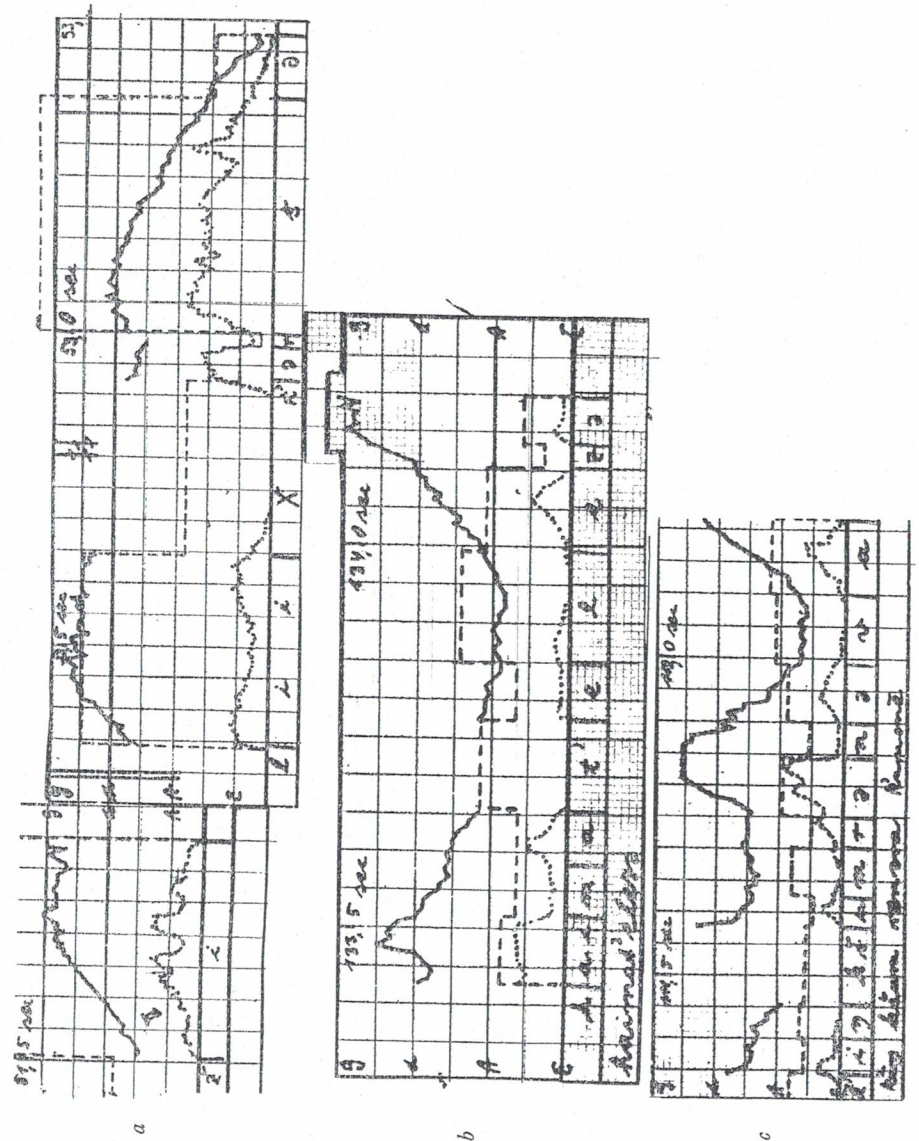


Fig. 10.

Kauderwelsch geworden ist. Ein im Oktober 1930 angefertigter Tonfilm von einer Unterhaltung mit ihm wurde auf eine Schallplatte übertragen und diese von KETTERER und mir abgehört und transkribiert.¹⁾ Das wiederholte Abhören der Schallplatte ergab zunächst, dass der Patient ausser den Lauten seiner Muttersprache über eine Reihe von Lautneubildungen verfügt, die sich nur durch Schädigung der Hemmungszentren erklären lassen, deren Unversehrtheit zu den Voraussetzungen der Spracherlernung gehört. Das Abhören bestätigte sodann den schon im Gespräch mit dem Patienten zu gewinnenden Eindruck, dass er über die Fähigkeit einer lebhaften Modulation der Sprachmelodie und Bewegung des dynamischen und quantitativen Akzents verfügte – Eindrücke, die sich durch umfangreiche graphische Darstellungen des Tonhöhenverlaufs, der Lautstärkebewegung und der Lautdauerbewegung erweisen liessen. Die statistische und korrelationsstatistische Behandlung dieses quantitativ fassbaren Materials ist noch im Gang. Sie erfordert eine Bearbeitung der neuhochdeutschen Umgangssprache unter entsprechenden Gesichtspunkten, da nur dann eine erschöpfende Bestimmung der Abweichungen möglich sein wird.

Schon jetzt aber zeigt sich auf den Abbildungen eine auffallende Parallelität zwischen der Tonhöhen-, Amplituden-, und zum Teil auch der Lautdauerbewegung, und eine sprachmelodische Gliederung nicht nur von grosser Reichhaltigkeit, sondern auch von einer Art, die man zum mindesten als dem normalen Sprachverlauf nahekommend bezeichnen kann. So zeigt Fig. 10a deutlich die Hebung der Sprachmelodie am Anfang, ihr Halten im weiterweisenden Sprechтакт und ihr tiefes Senken am Schluss dieses sprachmelodisch zusammengesetzten Passus. Bei Stellen, welche akustisch den Eindruck von Fragen machen, zeigt sich mehrfach bei diesen Kurven ein Auseinandertreten des sonst parallelen Frequenz- und Amplitudenverlaufs, derart, dass die letzte unbetonte Silbe sich in einem Abfall der Amplitudenkurve und einer Hebung der Tonhöhe ausprägt. (Fig. 10 b und c.)

Eine Art Gegenstück zu diesem Fall ist ein anderer, bei dem sich keine Störungen des Sprachverständnisses und keine lautlichen Störungen der Spontansprache zeigen. Dagegen hat der Patient, der zwar keine schulgerechte musikalische Ausbildung genossen hat, aber doch über den Durchschnitt musikalisch veranlagt war und einige Instrumente spielte, seit seiner Erkrankung nicht nur die Fähigkeit verloren, zu singen und seine Instrumente zu spielen, sondern darüber hinaus auch die Fähigkeit einer melodischen Bewegung und Gliederung seiner Spontansprache, die sich, wie auf den von ihm angefertigten Schallplatten deutlich zu hören ist und wie ausgedehnte graphische Darstellungen seiner Sprachmelodie bewiesen haben, eintönig bewegt und, von kleinen Schwankungen von etwa einem Halbton abgesehen, weder eine Hebung der Stimme am Anfang noch eine Senkung am Schluss seiner Sätze zeigt. Zusammen mit W. VON BOMHARDT habe ich diese Untersuchungen durchgeführt, die jedoch bisher nur zum kleinen Teil publiziert sind.²⁾ Um seine Störungen augenfällig zu demonstrieren haben wir den Patienten ein Lied singen lassen (die Fehler seines

¹⁾ KETTERER u. ZWIRNER: Psychologisch-phonetischer Beitrag zum Problem der Aphasie. I. Mittlg. Journal f. Psychol.-Neur. 44, 690 (1932).

²⁾ v. BOMHARDT, id.

Singen zu beurteilen ist er bis zu einem gewissen Grad im Stande) und die erhaltenen Kurven anderen gegenübergestellt, die von normalem Gesang der gleichen Stelle erhalten worden sind. Fig. 11 a zeigt die Tonhöhenbewegung eines normalen Gesanges und zwar sind die Töne, welche die Komposition vorschreibt, als gerade durchgezogene Linien markiert und als gestrichelte Linien ist ausserdem noch der Umfang von einem Halbton nach oben

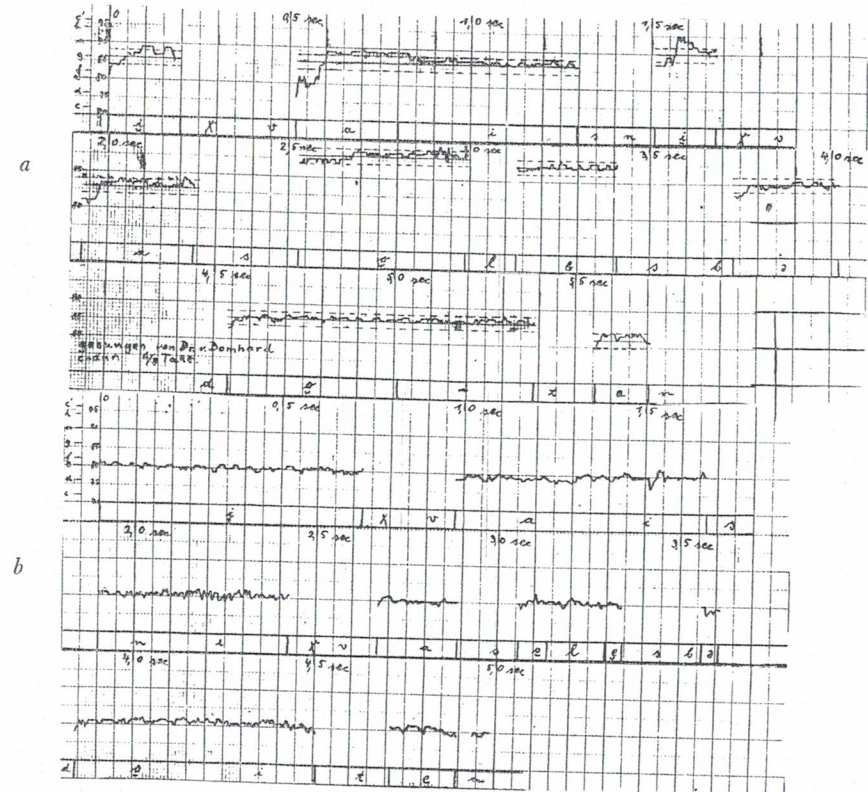


Fig. 11.

und unten markiert, welcher die Abweichung des Sängers deutlich hervortreten lässt. Leicht erkennt man die Tendenz des Sängers, zu tief einzusetzen und erst dann, offenbar unter der Kontrolle des Ohrs, sich in den tendierten Ton einzupendeln, den er in der Regel bis zu einer Genauigkeit von einem Viertelton trifft. Demgegenüber lässt Fig. 11 b den monotonen, weder eine melodische, noch eine rhythmische Gliederung zeigenden Gesang des Kranken erkennen, der sich hinsichtlich der Tonhöhenbewegung nicht von seiner Spontansprache unterscheidet.

Discussion:

Professor TH. BAADER: Aus dem ersten Beispiel scheint sich mir zu ergeben, dass der Aphasische eine an ihm gerichtete Frage zunächst einfach in einer variierten Form wiederholt hat (m. E. besteht die Variation vielleicht u. a. in Verwischung der Intonation des Fragesatzes u. des Aussagesatzes(?)). Ich empfehle bei weiteren Untersuchungen besonders auf diese Möglichkeit achten zu wollen, um zu einer tieferen Einsicht in die Reaktionsvorgänge beim Aphasischen zu gelangen. Ferner möchte ich empfehlen die Vergleiche mit der Lautbildung der märkischen Dialekte und der dieses Aphasischen aus der Mark systematisch durch zu führen.

Dr. E. ZWIRNER: Eine Wiederholung der Frage des Arztes in der Antwort des Kranken ist in beschränkter Form vorhanden, jedoch keineswegs in allen Fällen. Über die Beziehungen der Äusserungen des Aphasischen zum märkischen Platt sind statistische Untersuchungen im Gange.

19. Dr. E. FEUCHTWANGER, München: *Das Musische in der Sprache und seine Pathologie.*

Ein alter in der Aphasie- und Amusic-Literatur viel zitierter Satz des französischen Neurologen BRISSAUD lautet: „Le langage n'est pas seulement parlé, il est aussi chanté“. Dieser Satz kann nur den Sinn haben, dass in der expressiven Sprachprosa, die uns so einheitlich und geschlossen entgegen tritt, neben den spezifisch-sprachlichen Merkmalen der Darstellungs- und Mitteilungsfunktion und ihrer gefühlsmäßigen Ausdrucksfaktoren auch die spezifischen Merkmale des Gesanges enthalten sind, die wir heute als die „musischen“ Sprachqualitäten bezeichnen.

I. Die Begriffsbestimmung und Abgrenzung dieses Musischen in der Sprache (die wir hier nicht vom tonphysiologischen, sondern vom musikpsychologischen Standpunkt aus betrachten) geschieht aber zweckmässig nicht durch einen Vergleich der Prosa mit dem Textgesang – wie dies BRISSAUD'S Satz und manche Erörterungen in der Literatur nahe legen –, da der Textgesang ja selbst Sprache enthält, sondern durch Vergleich mit der sprachfreien Musik, der absoluten oder reinen Musik der Instrumente. Tatsächlich lässt ja auch der akustische Anteil der Sprachprosa einen solchen Vergleich zu. Wie bei der reinen Musik sind auch in der Sprache Einzelklangempfindungen (auch Geräusche) nach ihrer Klangfarbe und sonstigen Klingeigenschaften allein noch nicht „musisch“; sie werden es erst als „Klangmaterial“ durch Höhergestaltung zu einem bildhaften melodischen Klanggefüge. Als Melodie stellt dieses Gefüge einen über eine Zeitstrecke hinweg nach seiner Klangfarbe (Instrumentalcharakter) gleichbleibenden rhythmisch-dynamisch gegliederten Klanghöhenzug (Klanghöhenbewegung) dar. Dieser rein-musikalischen Melodie vergleichbar ist in der Sprechprosa das, was die Sprachwissenschaft als Sprachmelodie oder (psychologisch) als „Sprechmelos“ bezeichnet. Das einheitliche Klangfarbenmaterial des Sprechmelos ist das „Register Vox humana“. Das Sprechmelos selbst wird geäußert, indem man einen Redeteil mit feststehender Lippen- und Zungenstellung nach seiner Silbengliederung stimmlich ertönen lässt. Die Klanghöhenbewegung der Prosa ist bekanntlich gleitend, ihre rhythmisch-dynamische Gliederung ist ungleichmässig, angepasst an den Fluss der freien Rede. Das Sprechmelos ist „Musie“, aber

nicht „Musik“, ihre Faktoren sind „musisch“, aber nicht „musikalisch“. Denn es fehlen dem Sprechmelos spezifische Eigenschaften jener besonderen Formen der Musik, die wir Musik nennen: Herausschärfung der im Melos gefügten Klänge bis zu der Prägnanz, dass sie in der Tonleiter und in der Oktave fixierbar, im Forte und Piano graduierbar werden, es fehlen ihm die geordnete Zeitstruktur, die fixierbaren Längen und Pausen, die Tonschrittentwicklung der Melodie, die Ordnung in Tonalität und Takt, die Accordbildung, die Harmonie, und alle die in der musikalischen Melodik und Harmonik liegenden Energiemöglichkeiten. Doch können die musischen Faktoren des Prosasprechmelos „musikalisiert“ werden d. h. ohne Änderung ihres Wesens in echte musikalische Formen verwandelt werden, wie dies in den metrischen Bindungen der Verskunst und in den metrischen und melodischen Gestaltungen des Kunstgesanges geschieht.

Zur Abgrenzung des Musischen in der Prosa kehren wir BRISSAUD'S Satz um: Die Sprache ist nicht nur gesungen, sondern auch gesprochen, d. h. es sind in der Prosasprache neben den musischen Faktoren auch spezifisch sprachliche oder „phatische“ Faktoren vorhanden, die nicht-musisch sind. Wir haben diese in der vokalisch-konsonantischen Struktur der Wörter ¹⁾, in der Klangfarbenbewegung zu sehen. Diese ist ebenfalls eine bildhafte Höhergestaltung von Klangfarbenmaterial. Warum wird diese Klangfarbenbewegung musikpsychologisch als nicht-musisch zu bezeichnen sein? Wiederum beim Vergleich mit der reinen Musik. Ein ohne sprechmelodische Höhergliederung (also auf der gleichen Tonhöhe ohne rhythmisch-dynamische Gliederung) ausgesprochenes Wort gleicht rein-musikalisch einem Klanggebilde, bei dem von Tonschritt zu Tonschritt (auf gleicher Tonhöhe) jeweils ein anderes Orchesterinstrument oder Register angespielt wird. Derartige Gestaltkomplexe gibt es aber in der reinen Musik nicht. Deshalb kann auch die absolute Klangfarbenbewegung des Sprechens nicht als musisch anerkannt werden. Für sich allein kann ein solcher Klangfarbenkomplex auch nicht primär musikalisiert werden, nur sekundär (als „Text“ u. s. w.) in musikalisch-gesungene Führungen eingebaut werden. Aber gerade dieser Klangfarbengang, dieser „phatische“ Wortlautaufbau ist in ganz fixer akustischer Gestaltung und festliegender Bedeutungsbindung der Hauptträger von Wort und Rede.

Man wird also musikpsychologisch daran festhalten, dass in der Sprechprosa, in der Verskunst und im Textgesang ausser den musischen Gestaltfaktoren auch nicht-musische, rein sprachliche Faktoren akustisch funktionieren und trotz engster erscheinungsmässiger Bindung an die musischen Faktoren gesondert zu betrachten sind.

Das strukturelle Zusammenwirken des musischen und sprachlichen Faktors in der Rede ist musikpsychologisch so zu verstehen, dass die phatischen Wortlautgebilde als Klangfarbenmaterial durch die musischen Gestaltfaktoren „musiziert“ werden. In der Prosa und den rein metrischen Bindungen der Verskunst ist diese Musizierung so angelegt, dass das Primat des Phatischen, also des Wortlautes, durch die Musik der Sprechstimme aufrecht erhalten und sogar unterstrichen wird. Der Textgesang mit Ver-

¹⁾ Der Vokalcharakter der Instrumentalklänge, der sich bekanntlich mit der Tonhöhe am gleichen Instrument ändert, ist für die reine Musik nicht oder kaum relevant.

schiebung des Schwerpunktes auf das Melodische der Gesangsstimme löst auch die Prägnanz des Phatischen auf, sodass der Wortlaut des Textes verändert wird und meist nur durch besondere Hilfsmassnahmen des Sängers verständlich bleibt. Bei der musischen Gestaltung des phatischen Klangmaterials besteht eine Hierarchie in bezug auf die rhythmisch-dynamische und auf die melodische Formung. Man kann ein Wort, einen Satz ganz unmusiziert sprechen und ihn doch verstehen. Wenn man ihn aber normal dynamisiert und rythmisiert, so ergibt sich für jedes Wort und jeden Redeteil ein „natürlicher“ Akzent, seine „Prosodie“, die in dem gegebenen Zusammenhange beibehalten werden muss. Das prosodierte Wort kann auch in der Prosa melodisch höher musiziert werden, wobei für die Klanghöhenführung eine grössere, von der Affektbewegung und gewissen Sinngebungen (Frage u.s.w.) abhängige, also keineswegs unbeschränkte Freiheit besteht. Die erwähnte Hierarchie bleibt auch für die metrischen und melodischen Musikalierungen aufrecht. In den Bildungen der Verskunst besteht für die Prosodie der modernen Wortbildungen fester Zwang (im Gegensatz zur griechischen und römischen Antike). Der Kunstgesang löst vielfach die „natürlichen“ prosodischen Sprachakzente auf. Mit fortschreitender Entwicklung der dramatischen Musik wird allerdings (bewusst seit RICHARD WAGNER) die Forderung nach Einhaltung der Wortprosodie wieder scharf gestellt.

Der Sinnrichtung nach wird man in groben Zügen dem phatischen Wortlautgebilde die Darstellung und Mitteilung, dem musischen Sprechmelos den Gefühlsausdruck zumessen. Die Scheidung ist nicht durchgängig, was man an dem Ausdruckswert z.B. von Schimpf- und Schmeichelwörtern, an dem fixen Bedeutungsgehalt der Melodie von Fragesätzen, Interjektionen u.s.w. ersehen kann. Klarer sieht man die Sinnrichtungen, die „Intentionen“ wiederum im Vergleich der Sprechprosa mit der reinen Musik. „Sprachliche Intention“ d.h. – die Richtung auf einen darzustellenden anschaulichen oder gedanklichen Gegenstand – Repräsentant: sachliche Prosa – und „musikalische Intention“ d.h. Richtung auf musikalischen Sinn oder Idee und ihren Bezug zu den tiefsten Gefühlsgehalten – Repräsentant: reine Musik – stehen in polarer Gegenbeziehung. Im rein-hymnischen Textgesang (Beispiel etwa der Schlusschor von HÄNDEL's „Messias“, der nur auf dem Wort Halleluja gesungen wird) haben wir die höchste Annäherung von Sprachlichem an die reine „musikalische Intention“, im Sprechmelos der sachlichen Prosa besteht Musie in höchster Annäherung an die rein sprachliche Intention. Dazwischen stehen die mannigfaltigsten Formen musikalierter Sprache, in denen sprachliche und musikalische Intentionen verschränkt und zur Einheit gebracht werden. Vielleicht ist die Annahme berechtigt, dass – der Sinnrichtung nach – in der Prosasprechmelodie noch ein Zug erhalten ist von gefühlmässig-symbolischer Vertiefung, die sonst nur in der Musik erreicht wird, in den rein hymnischen Formen des Textgesanges ein Zug sprachlicher Bedeutungsrichtung auf einen gegenständlichen Gehalt, von dem die reine Musik nichts mehr enthält.

II. Dass die Trennung von musischen und nicht-musischen (phatischen) Struktur Faktoren beim Sprechen nicht künstlich sondern naturgegeben ist, beweisen uns menschliche Sprachentwicklung und Sprachpathologie. Mit Recht wird in der Literatur darauf hingewiesen, dass gewisse musische

Elemente als genetisch älteste, festeste Faktoren der Sprache in der Schrei- und Lallperiode des Säuglings vorhanden sind, also vor Auftreten der ersten artikulierten Wortbildung (ПІСЬК). Die spielerischen Sprechübungen der Kinderstube ergeben hiezu ebenfalls reichliche Beobachtungen. Von den pathologischen Spracherscheinungen lassen Lähmungen im Ansatzrohr bei den Bulbärparalysen peripherer und zentraler Art das Wortklanggebilde verschwinden bei oft gut erhaltenem rhythmisch-melodischem Sprachmelos. Umgekehrt bilden die Störungen der Kleinhirnkranke (z.B. auch bei Sclerosis multiplex) mit ihrer sog. „skandierenden“ Sprache ein Beispiel, wie bei fast völliger Aufhebung der natürlichen Prosodie und Melodie der freien Rede die phatische Klangfarbenstruktur von Rede und Wort erhalten sein kann. Auf die isolierte Sprechmelodische Störung mancher Zwischen- und Mittelhirnkranke (z.B. bei Parkinsonismus) sei hier nur hingewiesen. Das Hauptgebiet für das Studium der Sprechmusik in Zusammenwirkung mit den phatischen Wortlautgebilden ist in den aphatischen und amusischen Störungen gegeben. Veränderungen von Wortlaut und Sprachmusik gemeinsam sind bei vielen Motorisch-Aphatischen reiner und totaler Form zu Beginn der Störung und auch in der Restitution beobachtet. Oft sind bei diesen Kranken neben Störungen der Wortexpression Abwandlungen der Sprechmusik in Form von Versetzung der Stimmhöhenlage (z.B. Bass bei früheren Tenor, Alt bei früherem Sopran) oder gepresste misstönende Stimmführung vorhanden. Häufiger allerdings kehrt bei der Restitution motorischer und amnestischer Aphatiker eine sehr gute melodische Sprechführung wieder, wenn Wortaufbau und Wortfindung noch gestört sind. Sehr eindrucksvoll sind oft die total-sensorischen Paraphatiker, bes. ältere gesprächige Kranke mit Jargonaphasie oder anderen Wort- und Redeveränderungen, deren inadäquate falsche und unverständliche Wortgebilde von einer sehr lebhaften und gut sinnangepassten Sprechmelodie begleitet sind. Primäre Störungen des Sprechmelos bei erhaltener Wortexpression sind offenbar sehr selten (vgl. Fall von ZWIRNER). – Primäre Störungen in der Produktion von Gesangsmelodie ohne Sprachstörung sind wohl fast stets verbunden mit Störung früher gekannter Instrumentalmusik, was ich als „konstruktive Amusie“ bezeichnet habe. Wieweit hiebei auch Störungen der Prosasprechmusik beobachtet werden, ferner ob Gesangsstörungen ganz isoliert dh. ohne Veränderung der Sprechmusik und der Instrumentalproduktion vorkommen, bedarf der weiteren Erforschung. – Dass bei Störungen des Prosamelos auch das Singen unmöglich ist, wird bei motorisch-aphatischen Kranken öfter beobachtet. Der ZWIRNER'sche Fall von Hypomelodie zeigt die isolierte musische Störung beim Sprechen und beim Singen, wobei die phatischen Komponenten erhalten sind. Meine motorisch-aphatische und amusische Kranke LYDIA HIR lässt bei eingehender Analyse ihre schwere primär-rhythmische Störung in Prosa, in Versbildungen und im Textgesang erkennen. Um die schon früh beobachtete Erscheinung zu erklären, dass Motorisch-Aphatische ohne Fähigkeit, ein Wort spontan zu sprechen, trotzdem singen und sogar mit Text singen, bedarf es einer Einschränkung. Die musikalisierten Vers- und Liedproduktionen sind im allgemeinen keine spontanen und freien Expressionen, sondern sie sind, automatisiert, sie können also nur mit automatisierter Prosa (z.B. gut auswendig gekonnten Texten, Gebeten u.s.w.) verglichen werden. Nur wenn automatisierte Prosa und Liedproduktion gemeinsam erhalten sind

die freie Sprechexpression aber gestört ist, kommt der häufig betonte Gegensatz von erhalten gebliebenem „Reihensprechen“ gegen gestörte „spontane Sprechproduktion“ als Erklärung in Betracht. Dies stimmt aber nicht mehr, wenn nur die Liedproduktion mit Text erhalten geblieben ist und auch die automatisierte Prosa (z.B. Gebete) gestört ist. In diesem Falle wird man annehmen können, dass phatische Wortlautgebilde unter „rein-musikalischer Intention“ (d.h. seiner eigentlichen Funktion als Bedeutungsträger fast völlig entkleidet) im Gesangstext produziert werden können, während phatische und musische Gebilde der Sprechprosa unter „sprachlicher Intention“ (d.h. ohne musikalische Höherformung und Intention) schwer gestört sind. Der prinzipielle Unterschied der Intentionen ergibt hier diese scheinbare Antinomie. Es wird aber auch ersichtlich, dass bei so ineinander greifenden Störungen eine klare Trennung von motorischer Aphasie und motorischer Amusie nicht möglich ist, weder funktionsanalytisch noch dispositionell noch auch lokalisatorisch.

So ist Sprechmusie, eingeordnet zwischen die reine unmusizierte Wortlautphasie und die reine wortlose Instrumentalmusik in den mannigfaltigsten Erscheinungen vom Prosamelos über die metrischen Verbindungen bis zum Textgesang in akustischer wie intentionaler Weise am Gesunden wie am Sprachkranken systematisch zu verstehen, wozu hier ein Versuch gemacht worden ist. Zur methodisch-musikpsychologischen Aufspaltung der Erscheinungen wird die Schallplatte ein, wie mir scheint, unerlässliches Hilfsmittel sein.

Discussion:

Dr. A. ROOZENDAAL: Ich möchte Dr. FEUCHTWANGER gerne fragen, ob er, neben einem Sprachzentrum auch ein musisches Zentrum im Gehirn annimmt. Ich stelle diese Frage, da Dr. FEUCHTWANGER einige Beispiele von Aphasie gegeben hat, wo wohl die Sprache gelitten hat, aber nicht das Musische. Auch hat Dr. ZWIRNER einen Fall erwähnt, wo eine linksseitige Lähmung besteht, und wohl die Sprache intakt war, aber der Patient ganz amusisch war. Vielleicht wird Dr. ZWIRNER so freundlich sein, hierauf noch eine Antwort zu geben.

Dr. E. ZWIRNER: Eine Reihe von amusischen Kranken legen es nahe ein besonderes Zentrum für das Musische neben dem in engerem Sinn sprachlichen anzunehmen und es in der rechten Hemisphäre zu suchen. Es ist zu fragen, ob in den Fällen von Multipler Sklerose neben den sklerotischen Herden im Kleinhirn nicht auch andere Herde vorhanden waren, die die musischen Ausfälle erklären.

Dr. E. FEUCHTWANGER: Für die sensorischen Aphasie-Amusie-Fälle scheint ein gemeinsames Zentrum in den beiden Schläfenlappen anzunehmen zu sein, das bei Musikalischen weiter nach vorne bis in die Mitte von T_1 reicht. Für die motorischen Aphasie-Amusie-Kranken scheint das anatomische Material nicht zu genügen. Der besondere Akzent auf der linken Hemisphäre für die Sprache, der für die musikalische Expression nicht vorhanden zu sein scheint, macht vielleicht die lokalisatorischen Unterschiede aus.

20. Dr. ST. WILCZEWSKI, Katowice: *Un cas de rhinolalie ouverte chez des jumelles.*

Le conférencier fit d'abord quelques remarques sur la nature de la rhinolalie fermée et ouverte et sur leurs causes.

Ensuite il décrit comment s'est développée, d'un point de vue anatomique et phonétique, la rhinolalie chez ces jumelles.

Il n'y a pas de fissure ouverte du palais, mais le pharinx est très spacieux, le voile du palais est court, le paroi du pharinx est atrophique et ne montre aucune renflement („Passavantscher Wulst“). Les enfants avaient une voix très nasillante, l'articulation était très indistincte surtout chez *b, d, g*. La consonne *w* était tout à fait impossible. Chez les occlusives et, au plus haut degré, chez les fricatives l'air échappait par le nez si fortement, qu'on pouvait l'entendre.

Quoique la cause du mal consistât avant tout en l'insuffisance du voile du palais, nous nous sommes occupés d'abord de perfectionner les organes plus accessibles au traitement. Avec cette gymnastique générale se joignaient les exercices spéciales des consonnes. Puis on a essayé de corriger le ton non pas d'une manière mécanique (p. ex. à l'aide d'un obturateur), mais en se servant d'un moyen très naturel: du bâillement. Pendant que nous bâillons le voile du palais s'élève. On a excité les enfants à bâiller et de se convaincre des mouvements du voile du palais. Enfin elles purent mouvoir, soulever et soutenir le voile du palais sans bailler.

Pendant l'enseignement, l'articulation et la résonance de la voix se sont améliorées considérablement. Aussi le phonographe démontre un progrès très remarquable. Jusqu'à présent il n'y a pas encore une fermeture complète entre le voile du palais et le pharinx. Il en ressort que malgré des défauts physiologiques on peut parvenir à un succès important, par des exercices phonétiques systématiques.

Discussion:

Dr. H. J. L. STRUYCKEN: Ich möchte empfehlen bei Rhinolalia aperta wiederholt kleine submuköse Parafininjektionen zu machen in der Hinterwand und Seitenwand des Nasopharynx da wo sich das Palatum molle anschliessen soll.

Dr. P. MOSES, Köln: Ich möchte warnen vor Überschätzung der Atrophie des Passavantschen Wulstes ebenso vor der submukösen Gaumenspalte als ätiologisches Moment der Rhinolalia aperta. Man findet so viele Kinder, die bei Rhinoskopie posterior abnormal weiten Nasenrachenraum zeigen, dass ebenso wie bei der Erklärung des Sigmatismus lateralis durch Zahn-lücken Primär- und Sekundärmoment auch ruhig vertauschen kann. Daraus ergibt sich, dass m.E. plastische Veränderung des Passavantschen Wulstes durch Paraffin – auch wegen der Gefahr der paraffinomatósen Veränderung – contraindiziert ist.

Dr. ST. WILCZEWSKI: Herrn Dr. STRUYCKEN erlaube mir mitzuteilen, dass der behandelnde Laryngologe Parafininjektionen in Erwägung zog, aber bisher davon Abstand nam, weniger wegen der bisweilen auftretenden unerwünschten Nebenwirkungen als um den Fortschritt der phonetischen Behandlung allein zu beobachten.

Herr Dr. MOSES hat nicht berücksichtigt, dass von mir der Atrophie der

Rachenwand kein grösseres Gewicht beigelegt wurde, als dem ebenfalls erwähnten Erbfaktor und den Entwicklungsstörungen. Ein Einfluss des röntgenologisch festgestellten Gaumendefektes auf die Klangfarbe wurde von mir als fast ausgeschlossen bezeichnet. Somit erübrigt sich die Warnung des Herrn Dr. MOSES.

21. Dr. H. J. L. STRUYCKEN, Breda: *Die Klangstärke bei der Vokalanalyse und Synthese.*

Die Bestimmung der Klangstärke der Teiltönen eines zusammengesetzten Klages stösst auf besonderen Schwierigkeiten, welche meines Erachtens nur zum Teile überwunden sind.

Bei einem einfachen Ton von genügender Stärke kann die Intensität auf physikalischer Weise gemessen werden durch Bestimmung des Klangdruckes u. a. mit dem Spiegelchen nach RAYLEIGH oder durch Beobachtung der Luftamplitude mit Hilfe der Schlierenmethode oder der schwebenden Sonnenstäubchen.

Alle diesen Methoden schliessen die Schwierigkeiten in sich, dass sie nur bei ziemlich starken Tönen angewendet werden können und dass gerade bei jenen Tönen, für welche unser Ohr am empfindlichsten ist, selbst beim *forto*, nur Amplitudines gefunden werden, welche ein Zehntel von einem Millimeter nicht überschreiten. Auch darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass bei starken Tönen die Luft der abgeschlossenen Räumen, worin sie erklingen, sich in Knoten und Bäuchen zerteilt und man also stellenweise sehr auseinander gehende Werte für den Klangdruck finden wird.

Die Methode von TÖPLER und BOLTZMANN ist obendrein mühsam aufzustellen.

Auf indirektem Wege kann die Intensität des Klages gemessen werden durch Einschreibung mit Hilfe von Membranen, Mikrofon u. s. w. in Wachs oder fotografisch. In der letzten Zeit sind besonders durch Verstärkung mit Ionentröhre viel versprechende Aufnahmen gemacht worden.

Aus der erhaltenen Wellenlinie heraus zu lesen, welche physiologische Intensität daran verbunden ist, geht aber nicht ohne Weiteres.

Bei den elektrischen Audiometern hat man versucht den Unterschied in Klangstärke anzugeben, dadurch, dass man die elektrische Stromstärke bestimmte, welche gefunden wurde zwischen zwei vom Strome erregten Klänge, deren Stärke noch eben von unserm Ohr unterschieden werden konnte. Die Annahme aber, dass z. B. ein $10 \times$ stärkerer elektrischer Strom auch eine zehnfach grössere physiologische Klangintensität hervorbringen wird, ist wenigstens nicht bewiesen und unwahrscheinlich.

Noch schwieriger steht die Sache bei zusammengesetzten Tönen. Frühere Untersucher, ich nenne nur HERMANN, BOEKE, POIROT, PIPPING, KATZENSTEIN, glaubten, dass wenn bei der Analyse einer Glyphe ein Teilton mit grösserem Ordinaten gefunden wurde, dass dieser Ton dann auch physiologisch der Stärkere aus den Komplex sein würde.

Nichts aber ist unrichtiger.

Es zeigt sich namentlich, dass wenn wir unserm Ohr einen Ton von 100 Schwingungen und einen von 1000 Schwingungen zuführen um den gleichen Eindruck, sei es ein *piano*, sei es ein *forto*, hervorzurufen, dass dann der Ton von 1000 Schwingungen eine fast 100fach kleinere Amplitude haben kann, als der von 100!

Es besteht ein bestimmtes Verhältniss zwischen Schwingungszahl und physiologische Klangstärke, welche zwischen 100 und 2000 Schwingungen annähernd daran beantwortet, dass wenn die Schwingungszahl sich verdoppelt, die Amplitude auf ein Zehntel heruntergehen kann. Nach unten und oben von diesen Schwingungszahlen ist das Verhältniss nicht so einfach, doch kann mittelst einem logarithmischen Abacus von etwas abweichendem Verlauf angegeben werden. Diesen Abacus herzustellen geschieht noch am einfachsten mittelst einer Anzahl von Stimmgabeln von genügender Breite mit ablesbarer Amplitude, welche genau vor dem Gehörgang gehalten werden. Auch kann damit umgekehrt leicht bestimmt werden, welche Amplitude eines bestimmten Tones als *piano*, *forto*, etc. aufgefasst werden soll.

Selbst also in dem Falle, dass wir über einen Aufnahmeapparat verfügen können, welcher die Amplituden aller Tönen genau aufzeichnen würde, so brauchen wir um den physiologisch stärksten Teilton zu finden, doch noch eine eingreifende Korrektion mittelst oben angegebener Abacus.

Welchen grossen Wert die Zunahme der Klangstärke bei gleicher Amplitude doch höherer Schwingungszahl hat, zeigt sich u. a. bei der Bestimmung des Akzents. Nicht selten findet man in der Glyphe gar keine Zunahme der Amplitude, doch kommt bei der Analyse heraus, dass die Tonhöhe ein Quart höher liegt und dadurch also der Akzent hervorgerufen wird.

Unsere Aufnahmeapparate sind aber noch weit davon entfernt und viele, besonders die niedrigen und höchsten Töne, werden ungenügend eingeschrieben, sodass immer noch eine zweite Korrektion angebracht werden soll.

Akustisch ist man aber schon längst beschäftigt bei der Wiedergabe die Klangähnlichkeit so gut wie möglich zu erreichen; meistens geht dieses aber nicht über ein immer wiederholtes Versuchen hinaus und werden Lautsprecher, Ionenröhren, Schwingungskreise auf dieser Weise nachgeprüft.

Für eine genaue mathematische Analyse reicht dieses aber nicht aus und möchte ich doch noch immer die Aichung mittelst mikroptischen Gabeln bevorzugen. Auch können dann andere Klangquellen, so u. a. der Audiometer, damit einer genaueren kritischen Prüfung unterworfen werden.

Haben wir nun eine Vokalglyphe mathematisch nach FOURIER analysiert, dann können beide obengenannten Korrekturen angebracht und der physiologisch stärkste Teilton herausgefunden werden. Leider soll nun noch eine dritte Korrektion angebracht werden und namentlich diejenige, welche entsteht dadurch, dass Differenztöne (die Summationstöne haben weit weniger Wert) die Klangstärke von einzelnen Teiltönen ins besondere die des Grundtones verstärken können. Bei einer Reihe von Teiltönen von 100, 200, 300, 400, 500 Schwingungen wird z. B. der Grundton 100 noch eine mässige Verstärkung erhalten, besonders, wenn die Teiltöne 200 und 300 stark vertreten sind.

Weniger Einfluss haben die höheren, weil deren Amplitude meistens so klein ist, dass der Differenzton akustisch nur äusserst schwach auftreten kann.

SRUMPF, dem wir wohl die genauesten phonetischen Untersuchungen der letzten Zeit verdanken, äussert sich über die Intensität der Teiltönen der Vokalen nur ganz unbestimmt; er schätzte sie nach dem Gehör, wobei aber leicht Fehler von 10–25 % gemacht werden.

Bei der Synthese glaubte er durch mehr oder weniger Zukneifen der zuführenden Röhre die Tonstärke ändern zu können; ein Verfahren, dass auch früher schon bei der Gehörprüfung sehr unzuverlässige Ergebnisse

gegeben hat. Will man die Tonintensität von zwei Tönen vergleichen, dann sollen sie dem Ohre wie beim Wechselphonometer von MACKENZIE zugeführt werden, indem man einen knieförmig gebohrten Hahn im zuführenden Schlauch schnell herumlaufen lässt.

Meinerseits habe ich versucht bei der Synthese an belasteten Stimmgabeln durch Anschlagen eine bestimmte Amplitude zu geben, doch da die Gabeln schnell ausklingen, kann nur ein Bruchteil einer Sekunde die Klangmischung dieselbe bleiben.

Elektrisch angetriebenen Gabeln geben immer Nebentöne und lassen bei den höheren Tönen keine genügende Abstufung in Klangstärke zu. Vielleicht wird es aber gelingen durch elektrische Schwingungskreise und dadurch bewegte leichte Membrane von geringem Durchmesser jede Schwingungszahl in weitgehender Abstufung hervorzubringen und dessen Intensität sei es durch Vergleichung mit den mikroptischen Gabeln, sei es durch mikroskop. Beobachtung der Membran selber zu aichen. Man hat dann den grossen Vorteil Klangquellen benutzen zu können, welche nur von einer kleinen genau dimensionierten Fläche ausgehen und deren Intensität sich während der Probe abtufen lässt.

Ist nun die mühsame Arbeit der früheren Untersucher, welche die Glyphen des Phonographen oder Grammophons analysiert haben ohne Wert? Das nicht, aber die von Ihnen gefundenen Werte sollen noch nachträglich oben genannten Korrekturen unterworfen werden.

Discussion:

Professor G. O. RUSSELL: Have you an arrangement on your tuning forks which will make it possible to vary the loudness by a known amount?

You prefer such to an electrical audiometer?

Dr. H. J. L. STRUYCKEN: Bei den jetzigen Audiometern klingt ausser die Membran auch noch der ganze Apparat mit, so dass die Entfernungsgesetze und Intensitätsgesetze nicht stimmen.

22. L. P. H. EIJKMAN, 's Gravenhage: *The Internal Aspect of the Larynx in Speech.*

In collaboration with Miss J. G. DE JONG, speech teacher at the school for hard-of-hearing children, and Dr. F. HOGWIND, speech doctor, both at the Hague, I have experimented with Prof. RUSSELL's "Phonolaryngoscope".

Of course, the insertion of a wide tube into the mouth makes the natural production of speech sounds impossible, but on the other hand it affects but slightly, if at all, the position and condition of the organs of the larynx. Another drawback of the instrument is that strong retraction of the tongue, as in the so-called back vowels, prevents observation of the larynx almost entirely.

Our subject of experiment was Miss DE JONG throughout. This was an advantage so far that she could insert the instrument with much ease, and, owing to her thorough schooling in phonetics in the sense of SWEET, she could do exactly what she was asked to do, e.g. produce the different kinds of whisper, detach the first element from a diphthong, unvoice a soft consonant, etc. As the construction of the instrument enabled her to observe the larynx during the experiment, she could also give us her valued opinion. We, Mr. HOGWIND and myself, experimented independently, and whenever

on comparing notes we did not agree, the experiment was repeated. If, as I have pointed out, it is desirable for the subject to have a knowledge of phonetics as SWEET understood it, it is indispensable for success in experimental research, and if experimenters would put this, in my opinion, elementary truth into practice, they would not be liable to make such blunders as some of them do now.

Owing to the very limited time allotted to me I shall have to confine myself to only a few of the questions we have investigated.

In the first place we tried to get a satisfactory answer to the question in what way the tension of the vocal cords affects the pitch of the larynx-note. (By vocal cords (Fig. 12) I understand the whole mass which projects into the glottis, i.e. the vocal ligaments and the two pairs of thyro-arytenoid muscles). To that end we transilluminated the larynx and viewed it from above with our instrument minus the light, while the subject sang an octave with her natural mezzo-soprano voice. An ordinary electric torch pressed against her neck in the region of the crico-thyroid space proved sufficient for purpose. To our surprise we found that, contrary to results obtained by the other investigators, the vocal ligaments were slightly dark at the inner edges and for the rest translucent on the lowest note, and that they became darker and darker towards the thyroid wall as the singer ascended the scale. The same effect was produced if the torch was pressed against the trachea immediately below the cricoid cartilage. This difference we at first attributed to the possibility that other investigators had experimented on males, but our observations with a gentleman as subject led to the same result. We suggest as a possible explanation that the dark edges are owing to the density of the sloping ligamentous wall of the subglottal passage, and that, as the larynx-note rises, the progressive contraction and consequent thickening of the external thyro-arytenoid muscle bulges the internal one inwards. The consequence is that the sloping ligamentous sides of the subglottal passage become more and more perpendicular, and present with the gradually thickening thyro-arytenoid muscles a denser and denser mass which becomes less and less translucent to the light from the torch. The slight relaxation of the vocal ligaments consequent upon the contraction of the thyro-arytenoid muscles is counteracted by the tilting backwards of the cricoid cartilage which regulates the necessary tension and length of the ligaments in question. With regard to the latter circumstance I may remind you of what I stated on another occasion ¹⁾, viz., that the two plates of the thyroid

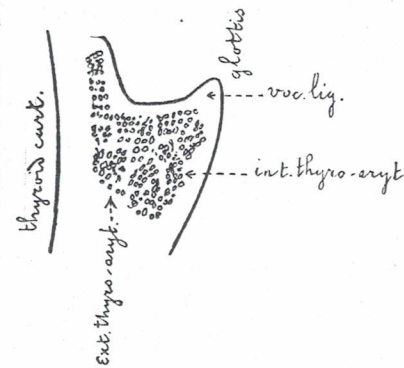


Fig. 12. Front section vocal cord.

¹⁾ L. P. H. EIJKMAN, Radiographie des Kehlkopfes, Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, VII, Separatabdruck, Heft 4, p. 14 (1904).

cartilage are farther apart in phonation than in the state of rest, and that they tend to move slightly inward as the note rises, thus contributing to the stretching of the vocal ligaments. What I have presented as a possible explanation attains to a high degree of probability by the result of our further experiments, viz., the transillumination of the larynx in deep ¹⁾ breathing and in the falsetto voice. It can easily be ascertained that in deep inhalation the glottis is much wider than in ordinary inhalation. The reason of this difference appears to be that in the former case we try to make the entrance to the trachea as wide as possible, so as to admit a maximum of air. Consequently, the thyro-arytenoid muscles are moved outward by the action of the arytenoid cartilages, the ligamentous wall of the subglottal passage slopes outward as much as possible, and the vocal ligaments become translucent, except at their edges. In ordinary inhalation, on the contrary, the vocal ligaments are pretty dark all over with darker edges, all this, no doubt, owing to the fact that the vocal muscles sag, thus bulging the wall of the subglottal passage inward.

The case of the falsetto voice is very interesting, too: the vocal ligaments are very dark over their whole breadth, only the borders present each a lighter shade separated by the still lighter line of the glottis. This would seem to show that the wall of the subglottal passage is all but perpendicular, and that the edges of the vocal ligaments are exceedingly thin and sharp.

As the practice of identifying voiceless and whispered sounds seems to be spreading among phoneticians, we studied the condition of the larynx in whisper (Fig. 13, 1); and found it to be in the main as follows: the cord-glottis is all but closed and very short, and between the arytenoids there is a small triangular aperture, the cartilage-glottis. The false cords cover about one third or one half of the true ones in their full length. The epiglottis slopes more backward than in ordinary voice, and the cushion of the epiglottis bulges very much; hence, the whole aspect of the larynx is smaller than in the case of voiceless and voiced sounds.

This description also holds good for stage whisper, (Fig. 13, 2), only in a more marked degree: the epiglottis slopes more backward, the cartilage-glottis is smaller, the glottis is shorter, and the false cords leave a smaller portion of the cords proper visible, so that the whole aspect of the larynx is more compressed than in ordinary whisper.

In voiced sounds (Fig. 13, 5) the glottis is a very narrow slit which opens and entirely closes as the cords vibrate ²⁾, and varies in length and width with the vowel. The cartilage-glottis is quite closed. The position of the epiglottis varies a great deal, and the false cord are always well out of the way, so that the ventricles of the larynx are distinctly visible.

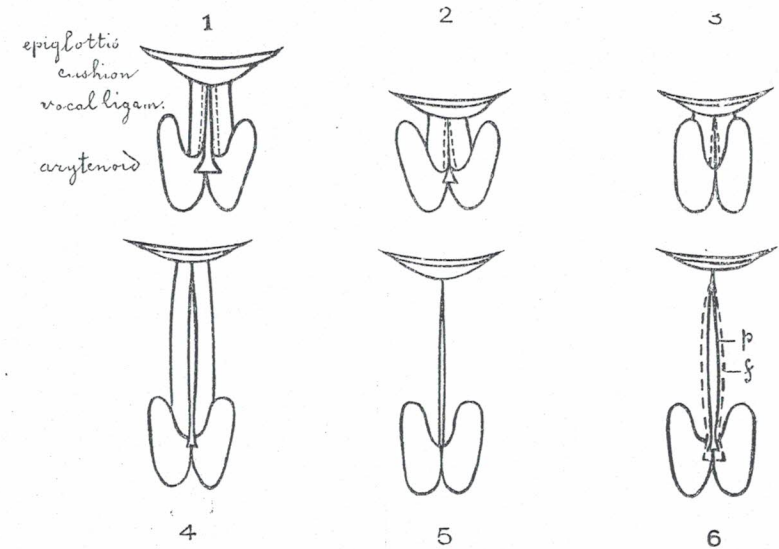
Then follows the glottal open consonant (Fig. 13, 4), usually represented by the letter *h* in ordinary writing. As it is best to be studied with the instrument in combination with the vowel *i:*, we have investigated successively *i:hi:* and *i:h*i:**, both voiced and whispered. With your permission I shall only describe the two most important, viz., voiceless and voiced *h* between two voiced vowels. In voiceless *h* the glottis is an elongated, slightly fusiform or spindle-shaped

¹⁾ What is called "tief" in German, e.g. by MUSEHOLD. The glottis is a pentagon.

²⁾ This was confirmed by the stroboscope.

slit as far as the vocal processes, which do not touch. The cartilage-glottis is exceedingly small. The false cords are invisible, and the epiglottis stands erect. In voiced *h* the true cords nearly touch, so that they can vibrate. The arytenoids tip forward over the small cartilage-glottis. For the rest there is no difference with the voiceless *h*. In voiceless *h* pronounced by itself the two glottises are much wider, and the epiglottis slopes half-way down.

As regards what SWEET calls the glottal stop and clear and gradual beginning, we have made the following observations. In clear beginning followed by *i:*, the true cords shut and, owing to the air-pressure, become convex.



dotted line = false cord.

1 whispered [*i:*]
2 stage-whispered [*i:*]
3 glottal stop.

4 [*(i)h(i):*]
5 [*i:*]
6 [*(i)p(i):*], [*(i)ʃ(i):*].

Fig. 13.

The false cords keep pretty quiet, but tend to approach each other. The epiglottis slopes half-way down and remains in that position, the arytenoids close and the side-walls of the larynx keep far apart.

The glottal stop (Fig. 13,3) at the beginning of *i:* is different from clear beginning in that the false cords cover the true cords for the greater part or even entirely, the epiglottis slopes much farther down, the arytenoids tip slightly forward, and the true cords are very short.

In the production of the vowel *i:* with clear beginning and glottal stop the first stage is as has just been described, but at the second stage (Fig. 13, 5), the explosion, the epiglottis becomes erect, and the true cords rapidly fly