Max Planck Research Group
Epistemes of Modern Acoustics

# Sound & Science: Digital Histories

Exner, Sigmund. Über den Klang einiger Sprachen. (= 51. Mitteilung der Phonogrammarchivs-Kommission der Akademie der Wissenschaften in Wien) Vienna: Alfred Hölder, 1919.

https://acoustics.mpiwg-berlin.mpg.de/text/uber-den-klang-einiger-sprachen

Scan licensed under: CC BY-SA 3.0 DE | Max Planck Institute for the History of Science

MAX PLANCK INSTITUTE
FOR THE HISTORY OF SCIENCE

51. Mitteilung der Phonogrammarchivs-Kommission der Akademie der Wissenschaften in Wien

# Über den Klang einiger Sprachen

Von

Dr. Sigmund Exner

w. M. Akad. Wiss.

Aus den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathem.-naturw. Klasse, Abteilung III, 127. u. 128. Band, 7. bis 10. Heft, 1919

Wien, 1919

Aus der Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder

Universitätsbuchhändler

Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

Smn 127/128-51

Exner S.

# Druckschriften

## der Akademie der Wissenschaften in Wien

(Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse).

### Periodische Publikationen.

**[Anatomie, Physiologie und theoretische Medizin.]**

Kollektiv-Ausgabe aus den Denkschriften, 66. Bd. (1898).

**Berichte über die wissenschaftlichen Ergebnisse der von der kaiserlichen Akademie im Jahre 1897 zum Studium der Beulenpest nach Bombay entsendeten ärztlichen Mission.**

I. Historischer Teil. Zur Geschichte der österreichischen Pestkommission, von Dr. Heinrich Albrecht.

II. A. Wissenschaftlicher Teil. Klinische Untersuchungen, von Dr. Hermann Franz Müller.

II. B. Wissenschaftlicher Teil. Pathologisch-anatomische Untersuchungen mit Einschluß der pathologischen Histologie und Bakteriologie, von Dr. Heinrich Albrecht und Dr. Anton Ghon.
Mit 55 Tafeln . . . . . K 69·20

Aus den Sitzungsberichten, 118. Bd. (1909).

**Bayer G.,** Über den Einfluß einiger Drüsen mit innerer Sekretion auf die Autolyse. K 0·95
**Holl M.,** Die Entwicklung der Bogenwindung an der hinteren Insel des Menschen- und Affenhirns. (Mit 2 Tafeln.) . . . . . K 3·—
— Die erste äußere Übergangswindung der *Ateles*-Gehirne. (Mit 1 Tafel.) . . K 1·50
— Über bisher unbekannte Bildungen im hintersten Inselgebiet des Menschen- und Affenhirns. (Mit 4 Tafeln.) . . . . . K 2·50
**Kraus R. und Volk R.,** Über generalisierte Syphilis bei den niederen Affen. (Mit 1 Tafel.) K 0·70
**Pfeiffer H.,** Über den anaphylaktischen Temperatursturz und seine praktische Bedeutung. K 0·30
**Roscher P.,** Der Kopfdarm von *Cricetus frumentarius*. Eine physiologisch-anatomische Studie. I. Mitteilung zum Verdauungsapparat des Hamsters. (Mit 2 Tafeln.) K 2·30
**Schaffer J. und Rabl H.,** Das thyreo-thymische System des Maulwurfs und der Spitzmaus. Erster Teil. Abschnitt *B.* Morphologie und Histologie. (Mit 2 Tafeln und 12 Textfiguren.) . . . . . K 2·40
— **und Rabl H.,** Das thyreo-thymische System des Maulwurfs und der Spitzmaus. Zweiter Teil. Die Entwicklung des thyreo-thymischen Systems beim Maulwurf. (Mit 9 Tafeln und 5 Textfiguren.) . . . . . K 4·50
**Stracker O.,** Die Plica longitudinalis duodeni beim Menschen und bei Tieren. (Mit 2 Tafeln und 7 Textfiguren.) . . . . . K 2·80
**Tschermak A., v.,** Physiologische Untersuchungen am embryonalen Fischherzen. (Mit 2 Tafeln und 25 Textfiguren.) . . . . . K 3·70

Aus den Sitzungsberichten, 119. Bd. (1910).

**Ballner F.,** Über die Differenzierung von pflanzlichem Eiweiß mittels der Komplementbindungsreaktion . . . . . K 1·15
**Biedl A. und Braun L.,** Experimentelle Studien über Arteriosklerose. I. Das Bild der Kompressionsarteriosklerose. (Mit 2 Tafeln.) . . . . . K 2·80
**Ebner V., v.,** Über Fasern und Waben. Eine histologische Untersuchung der Haut der Gordiiden und der Knochengrundsubstanz. (Mit 8 Tafeln.) . . . . . K 3·30
**Kraus R., Ranzi E. und Ehrlich H.,** Biologische Studien bei malignen Tumoren der Menschen und Tiere. (Mit 1 Textfigur.) . . . . . K 0·55
**Kreidl A. und Lenk E.,** Kapillarerscheinungen an Frauen- und Kuhmilch. (Mit 17 Textfiguren.) . . . . . K 0·80
**Lecco Th. M.,** Zur Morphologie des Pancreas annulare. (Mit 6 Tafeln.) . . . . . K 2·90
**Salus R.,** Das Verhalten des Corpus ciliare zu Antikörpern . . . . . K 0·35
**Schaffer J.,** Die Rückensaite der Säugetiere nach der Geburt nebst Bemerkungen über den Bau und die Verknöcherung der Wirbel. (Mit 5 Tafeln und 2 Textfiguren.) K 2·85
**Weichselbaum A.,** Über die Veränderungen des Pancreas bei Diabetes melitus. (Mit 5 Tafeln.) . . . . . K 6·50
**Zuckerkandl E.,** Zur Anatomie und Morphologie der Musculi pectorales. Herausgegeben von Julius Tandler. (Mit 3 Tafeln.) . . . . . K 4·—



Aus den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathem.-naturw. Klasse, Abteilung III, 127. 128. Band, 7. bis 10. Heft, 1919


## 51. Mitteilung der Phonogrammarchivs-Kommission der Akademie der Wissenschaften in Wien

# Über den Klang einiger Sprachen


Von

Dr. Sigmund Exner

w. M. Akad. Wiss.



(Vorgelegt in der Sitzung am 10. Juli 1919)


Die Beschäftigung mit der Sammlung zahlreicher Sprach- und Dialektproben des Phonogrammarchivs legte mir immer wieder die Frage nahe, auf welchen Faktoren der oft überaus charakteristische Klang einer Sprache beruhe. Daß ein solcher charakteristischer Klang in gewissen Fällen bestehe, geht schon daraus hervor, daß man allgemein von mehr oder weniger wohlklingenden Sprachen und Dialekten spricht, daß man, auch ohne ein Wort einer Sprache zu verstehen, diese nach dem Klange erkennen, ja gelegentlich Zeuge des Kunststückes werden kann, wie jemand den Klang einer Sprache ohne irgend ein Wort derselben zu gebrauchen, ja selbst ohne sie sprechen zu können, deutlich genug nachahmt, um dem Kenner dieser Sprache aus genügender Entfernung den Eindruck zu erwecken, er höre eine Rede in derselben.

Dieser charakteristische Klang wird zweifellos auf recht zahlreichen Umständen beruhen und die Bedeutung jedes derselben bei den verschiedenen Sprachen eine sehr wechselnde sein. Es ist dies wohl der Grund, weshalb sich die Sprachforscher bisher mit diesen Fragen so wenig, ja man kann, meines Wissens, sagen, gar nicht ernstlich beschäftigt haben. Nur gelegentliche Bemerkungen zeigen, daß ihnen die Erscheinungen geläufig sind.

So versuchte ich es, wenigstens probeweise, an einigen Sprachen einzelne dieser Faktoren auf ihre Bedeutung nach Methoden zu prüfen, deren Resultate ein klareres Bild geben sollen als allgemeine Eindrücke und Schätzungen.

## A. Zahl der Vokale.

Der Reichtum an Vokalen wird wohl ziemlich allgemein als charakteristisch für einzelne Sprachen aufgefaßt und vom ästhetischen Standpunkt als eine akustische Tugend der Sprache bewertet.

Ein korrektes Maß für diesen Reichtum zu finden, schien es mir am zweckmäßigsten, die Mitteilung desselben Gedankens in verschiedenen Sprachen aufzusuchen, die zu bestimmtem Zwecke und unter bestimmten Umständen geschieht, und darin die Zahl der Vokale und der Konsonanten festzustellen.

### 1. Griechisch und Deutsch.

#### α. Gebundene Sprache.

Ich beginne mit dem für uns so wohlklingenden Griechisch (in der Aussprache unserer Schulen, deren Richtigkeit bei unserer Frage keine Rolle spielt), und dem Deutschen, und wählte zunächst die ersten 16 Verse des ersten Gesanges der homerischen Iliade[1] und die Übersetzung derselben von Joh. Heinr. Voss.[2] Bei dieser sowie bei allen folgenden Zählungen hielt ich mich an nachstehende Regeln:

Gezählt wurden nicht die Lettern, sondern die phonetischen Laute; demnach sind das deutsche *h* oder *e*, wo es als Dehnungszeichen steht (z. B. »steht«, »die« oder »Seele«) nicht gezählt, natürlich auch andere zum Zwecke der Dehnung verdoppelte Vokale nur einfach gerechnet. Ebenso wurden die Verkürzungszeichen, wie das *c* im deutschen *ck* und der eine Konsonant bei den doppelten *l*, *m*, *n*, *dt*, *tt* usw. (wie im πολλὰς, Mutter, etc.) nicht gezählt. Auch das deutsche *sch*

[1] Herausgegeben von Fr. Aug. Wolf, Leipzig 1817.

[2] Cotta'scher Verlag, 1858.



und das *ch* sind als einfache Konsonanten gerechnet, da sie ja einfache Laute sind, ebenso die griechische Lautfolge ου (οὐλομένην). Da im Deutschen das *h* als Konsonant gezählt wurde, geschah es natürlich auch mit dem griechischen Spiritus asper (῾). Hingegen sind der griechische Buchstabe ψ (ψύχη), die deutschen *q* und *x* als je zwei Konsonanten gerechnet.

Die Voss'sche Übersetzung wählte ich, weil sie sich bestrebt, das Original sowohl in betreff der Worte als auch der Verse so genau als möglich nachzuahmen, so daß sie den Inhalt jener 16 Verse Homer's auch in 16 Versen wiedergibt, somit, da Original und Übersetzung in Hexametern geschrieben sind, die Silbenzahl fast stimmen muß.

Um dem Leser die Vergleichung auch einzelner Verse oder Absätze zu ermöglichen, will ich die Resultate dieser Zählung im Detail anführen. Dazu diene die Tabelle I.

Tabelle I.

**Homer's Ilias, I. Gesang.**

| Nr. des Verses | Griechisch | | Deutsch | |
|---|---|---|---|---|
| | Vokale | Konsonanten | Vokale | Konsonanten |
| 1 | 18 | 11 | 17 | 20 |
| 2 | 17 | 14 | 18 | 25 |
| 3 | 14 | 18 | 15 | 22 |
| 4 | 16 | 14 | 18 | 27 |
| 5 | 19 | 13 | 16 | 24 |
| 6 | 14 | 16 | 17 | 29 |
| 7 | 17 | 17 | 17 | 26 |
| 8 | 17 | 17 | 19 | 27 |
| 9 | 19 | 18 | 15 | 25 |
| 10 | 18 | 20 | 17 | 33 |
| 11 | 13 | 15 | 17 | 25 |
| 12 | 18 | 16 | 18 | 23 |
| 13 | 19 | 19 | 17 | 26 |
| 14 | 15 | 18 | 15 | 28 |
| 15 | 19 | 19 | 18 | 24 |
| 16 | 16 | 16 | 18 | 30 |
| Summe.... | 269 | 261 | 272 | 414 |

Man ersieht aus Tabelle I, daß das, was Homer mit 530 Lauten ausspricht, von Voss durch 686 ausgedrückt wird, ferner, daß im Griechischen die Anzahl der Vokale fast gleich ist der Anzahl der Konsonanten, während im Deutschen die Zahl der letzteren bedeutend überwiegt. Wenn die Zahl der Vokale im Deutschen nahezu die gleiche wie im Griechischen ist, so hängt dies wohl mit der gebundenen Redeweise zusammen, welche die gleiche Zahl von Versfüßen erfordert.

Im Griechischen bilden die Vokale 50·75% der gezählten Laute, im Deutschen nur 39·65%; oder: im Griechischen kommen auf einen Vokal 0·970 Konsonanten, im Deutschen aber 1·522 Konsonanten, wobei noch hervorzuheben ist, daß ja im Deutschen viele Vokale nur reduziert ausgesprochen werden, wie das *e* in Singe, das letzte *e* in Peleiaden, aber, Hunden etc.

Man kann das Verhältnis auch so ausdrücken: Während, wie die Tabelle I zeigt, die Anzahl der Vokale, die Anzahl der Konsonanten im Griechischen und die Anzahl der Vokale im Deutschen fast gleich groß ist (zwischen 260 und 273), überwiegt die Anzahl der Konsonanten im Deutschen um mehr als die Hälfte die Durchschnittszahl jener.

Wenn man also den Klang der griechischen Sprache im Vergleiche zur deutschen, sofern er durch die Zahl der Vokale bedingt ist, charakterisieren will, so tut man besser, nicht vom Reichtum des Griechischen an Vokalen, sondern von der Armut desselben an Konsonanten zu sprechen, oder doch wenigstens nur von einem relativen Reichtum an Vokalen. Denn die Zählung hat ergeben, daß die gleichen Gedanken in nahezu der gleichen Zahl von Silben, bei gleichem Vortragspathos im Griechischen nicht mittels einer größeren Zahl von Vokalen ausgesprochen werden, als im Deutschen.

Es schien mir nicht ausgeschlossen, daß bei dem Eindruck des Vokalreichtums, den das Griechische gibt, die Eigentümlichkeit dieser Sprache von Bedeutung ist, in vielen Worten eine unmittelbare Aufeinanderfolge zweier Vokale zu haben, die keine Diphthonge bilden, sondern verschiedenen Silben angehören (z. B. »ἄειδε«, »θεά«). Ich habe deshalb die-



selben Anfangsverse der Ilias auch auf dieses Vorkommnis durchgezählt und dabei die in Tabelle II zusammengestellten Ergebnisse gewonnen. Diese Tabelle enthält in der ersten Kolumne die Nummer des Verses, in der zweiten die Worte des griechischen Textes, in welchen die genannte Lautfolge (zwei unmittelbar aufeinanderfolgende Vokale, die verschiedenen Silben angehören) vorkommt; in der dritten die Anzahl dieser Lautfolgen im Verse; in der vierten die mit der Lautfolge versehenen Worte des deutschen Textes; in der fünften die Anzahl dieser letzteren Folgen.

Tabelle II.

**Doppelvokale in zwei Silben.**

| Nr. des Verses | Griechisch | Zahl | Deutsch | Zahl |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ἄειδε, θεά, Πηληϊάδεω, Ἀχιλῆος | 6 | Peleiaden | 1 |
| 2 | Ἀχαιοῖς | 1 | Achaieon | 1 |
| 3 | Ἄϊδι, προΐαψεν | 2 | Ais | 1 |
| 4 | ἡρώων, ἑλώρια | 2 | | |
| 5 | οἰωνοῖσι, Διὸς, ἐτελείετο | 3 | | |
| 6 | διαστήτην | 1 | | |
| 7 | δῖος | 1 | | |
| 8 | σφωε, θεῶν, ξυνέηκε | 3 | | |
| 9 | Διὸς, υἱός, βασιλῆϊ | 3 | | |
| 10 | λαοί | 1 | | |
| 12 | θοάς, νῆας, Ἀχαιῶν | 3 | Achaias | 1 |
| 15 | χρυσέῳ, Ἀχαιούς | 2 | Achaieon | 1 |
| 16 | δόω, λαῶν | 2 | | |
| | Summe.... | 30 | | 5 |

Man sieht, daß dieser eigentümliche Wechsel der Klangfarbe im Griechischen 30mal, im Deutschen nur fünfmal vorkommt, und in allen diesen fünf Fällen in griechischen Namen

Dieser eigentümliche Klangeffekt ist also zum mindesten sehr viel häufiger in der alten Sprache als im Deutschen, wo er nur in Einzelfällen vorkommt (z. B. Geäst, gealtert, zweierlei usw.).

### β. Prosa.

Um zu erfahren, ob die gefundenen Eigenheiten der beiden untersuchten Sprachen etwa an die Versbildung oder die getragene Sprache des Epos geknüpft sind, führte ich gleiche Zählungen auch an einem Prosatexte durch, und zwar griff ich trotz des verschiedenen griechischen Dialektes auf das Geratewohl den Anfang von Xenophon's Anabasis heraus; ich benützte »Xenophon's Anabasis, erklärt von F. K. Hertlein, Leipzig 1849« und die wortgetreue deutsche Übersetzung von Max Oberbreyer, Leipzig, Verlag von Reklam. Einleitung dt. vom April 1878. Durchgezählt wurden die ersten 19 Zeilen des griechischen Textes, identisch mit den ersten 22 Zeilen des deutschen. Es ist selbstverständlich, daß die Zählungen nach denselben Regeln ausgeführt wurden, wie bei Homer. Ohne hier auf die Einzelheiten einzugehen, seien die Resultate kurz angeführt.

Tabelle III.

**Anabasis.**

| Griechisch | | | Deutsch | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vokale | Konsonanten | Doppelvokale | Vokale | Konsonanten | Doppelvokale |
| 402 | 399 | 18 | 353 | 518 | 5 |

Hier werden dieselben Gedanken im Griechischen ausgesprochen durch 801, im Deutschen durch 871 gezählte Laute; die Anzahl der Vokale und der Konsonanten ist im Griechischen fast gleich, im Deutschen überwiegt sehr die der Konsonanten. Im Griechischen bilden die Vokale 50·2% der gezählten Laute, im Deutschen nur 40·5%, oder auf 1 Vokal



kommen im Griechischen 0·993 Konsonanten, im Deutschen 1·467. Zwei verschiedenen Silben eines Wortes angehörende, unmittelbar aufeinanderfolgende Vokale (in Tabelle III als Doppelvokale bezeichnet), finden sich im Griechischen 18-mal, im Deutschen nur 5-mal, und zwar in allen fünf Fällen in griechischen Namen.

Es ist daraus zu entnehmen, daß sich die oben bei Homer gefundenen und besprochenen Verhältnisse zwischen griechischer und deutscher Sprache im wesentlichen ebenso in der Prosasprache des Xenophon finden, also nicht an den Versbau gebunden sind. Nur ist hier die absolute Zahl der Vokale im Deutschen wesentlich geringer.

### 2. Ungarisch.

Der Klang der ungarischen Sprache erinnert in gewisser Beziehung etwas an den der griechischen, besonders in seiner Fülle. Das bestimmte mich, analoge Zählungen, wie die eben besprochenen, auch im Ungarischen vorzunehmen.

Es hatte Frau F. S., eine geborene Ungarin, die nach maßgebendem Urteil ein sehr schönes und korrektes Ungarisch spricht, die Güte, mir die vorgelegten Texte vorzulesen und nach Wunsch stückweise mehrmals, ja oftmals zu wiederholen, wofür ich ihr auch an diesem Orte meinen wärmsten Dank ausspreche. Meine Zählungen wurden natürlich wieder nach den oben angeführten Regeln vorgenommen. Doch ist hervorzuheben, daß in dieser Sprache Laute vorkommen, über deren Natur, selbst ob Vokal oder Konsonant, ein anderer Hörer vielleicht bisweilen anders geurteilt hätte als ich. Obwohl Frau F. S. bei jeder Wiederholung den Laut ganz gleich sprach, muß das gesagt werden, z. B. in bezug auf den häufig am Schluß eines Wortes stehenden Buchstaben *y* (z. B. in nagy) oder in bezug auf den Buchstaben *j*; ich habe mich in dieser Beziehung an keine Regel gebunden, sondern in jedem einzelnen Falle nach dem Ohre beurteilt, ob man es mit einem Zeichen der Mullierung des vorhergehenden Lautes (nicht als Laut gerechnet) oder mit einem *I* (Vokal) oder einem *J* (Konsonant) zu tun hat. Die Zischlaute, wie immer geschrieben, wurden als je ein Laut gerechnet.

### α. Gebundene Sprache.

Um den Vergleich nicht nur mit dem Deutschen, sondern auch dem Griechischen herzustellen, wählte ich als Text wieder den Anfang der Ilias, in der Ausdehnung jener 16 Verse. Es gelang mir nicht, eine ungarische Übersetzung derselben in Hexametern zu finden (eine solche scheint es nicht zu geben), so wählte ich eine recht wortgetreue, die in gereimten Strophen geschrieben ist (Homérosz Iliásza. Forditotta Barsay Sándor. Budapest, 1901). Die ersten vier Strophen enthalten den Text der 16 Hexameter.

Das Resultat: Vokale 230, Konsonanten 304. Die Vokale bilden also 43·1% der gezählten Laute, oder auf 1 Vokal kommen im Ungarischen 1·322 Konsonanten.

Betreffs des relativen Reichtums der Vokale steht also das Ungarische zwischen dem Griechischen und dem Deutschen, aber näher dem letzteren.

Auch die Doppelvokale im obengenannten Sinne kommen im Ungarischen vor (z. B. »visszaadyatok«, zurückgeben), aber in dem durchgezählten Texte nur zweimal, nämlich »Peleüsz«, also dem griechischen Namen Peleus, und in »fiának« (Sohn).

### β. Prosa.

Um auch die ungarische Sprache nicht nur in gebundener rhetorischer Form zum Vergleiche heranzuziehen, sondern auch in Prosa, wählte ich hier das über die ganze Erde verbreitete Gebet »Pater noster« und verglich es mit dem Deutschen. Der ungarische Text ist entnommen aus »Uj Testamentom azaz; a mi urunk Jézus krisztusnak uj Szövetsége; übersetzt von Károli Gáspár, Budapest Kiadja a Brit és Külföldi Biblia-Társulat 1917«; der deutsche Text aus »Das neue Testament. Berlin, Britische und Ausländische Bibelgesellschaft 1916«, p. 153. Als Sprecherin fungierte wieder Frau F. S. Das Resultat der Zählung enthält die Tabelle IV.

Im deutschen »Vater unser« bilden die Vokale 40·5% der gezählten Laute, im ungarischen 41·2%. Auf 1 Vokal kommen im Deutschen 1·472 Konsonanten, im Ungarischen 1·426.



Tabelle IV.

»Pater noster«.

| Deutsch | | Ungarisch | |
|---|---|---|---|
| Vokale | Konsonanten | Vokale | Konsonanten |
| 89 | 131 | 115 | 164 |

Von Doppelvokalen finden sich im ungarischen »Pater noster« nur ein Paar, nämlich in dem Worte »buneinket« (gesprochen bu-ne-in-ket).

Auch im Ungarischen zeigen sich somit bezüglich des Verhältnisses der Vokale und Konsonanten keine wesentlichen Unterschiede in der gebundenen und ungebundenen Sprache.

## 3. Italienisch.

Ferner habe ich die allgemein als wohllautend betrachtete italienische Sprache in gleicher Weise wie die vorbesprochenen, natürlich auch nach denselben Regeln, auf die Zahl der Vokale und Konsonanten untersucht. Abermals benützte ich den Anfang der Ilias in der Übersetzung von Vicenzo Monti (Milano 1820). Diese Übertragung ist zwar auch nicht in Hexametern, wohl aber in Versen und bestrebt sich, soweit es möglich ist, wörtlich zu sein. Der Text der ersten 16 Verse Homer's ist hier in 20 Versen wiedergegeben.

Als Sprecher hatte Herr Prof. Dr. Pet. Parentin, Lector der italienischen Sprache an der Wiener Universität, ein geborener Italiener aus Pola, die Güte, mir zu dienen, wofür ich ihm zu warmem Danke verpflichtet bin.

### α. Gebundene Sprache.

Der Text von Homer's 16 Versen wird in dem italienischen Gedicht ausgedrückt durch

Vokale 274 und Konsonanten 277.

Die Vokale bilden demnach 49·7% der gezählten Laute und auf 1 Vokal entfallen 1·011 Konsonanten. Die unmittelbare Aufeinanderfolge zweier Vokale in zwei Silben desselben Wortes kommt neunmal vor, davon nur dreimal in griechischen Namen.

### β. Prosa.

Auch hier benützte ich das allgemein eingeführte »Pater noster« und zählte

Vokale 118 und Konsonanten 116.

Die Vokale bilden also 50·4% der gezählten Laute und auf 1 Vokal kommen 0·983 Konsonanten. Die Doppelvokale im oben genannten Sinne kommen neunmal vor, und alle in italienischen Worten.

Auch im Italienischen sind also die Verhältnisse der Vokale in Prosa und Versen näherungsweise gleich und die relative Anzahl der Vokale eine verhältnismäßig große, insbesondere auch die Doppelvokale zahlreich.

## 4. Polnisch.

Auch hier zählte ich die Übersetzung derselben Stelle der Ilias und die des »Pater noster« durch. Als Sprecher stellte sich in liebenswürdiger Weise Frau Dr. phil. G. A. zur Verfügung, die noch eine Freundin als Beraterin heranzog. Beide sind geborene Polinnen und philologisch geschult. Um die Beschaffung der Übersetzungen bemühte sich in liebenswürdiger Weise Minister a. D. Dr. Ćwikliński. Allen diesen sage ich auch hier meinen besten Dank für das Opfer an Zeit!

### α. Gebundene Sprache.

Als Text diente mir die in gereimten Hexametern durchgeführte Übersetzung »Homera Iliady. Przekładał Jan Czubak. W Krakowie 1892«. Die Regeln für die Zählung blieben natürlich dieselben, nur sei darauf aufmerksam gemacht, daß auch diese Sprache, wie die ungarische, Laute hat, über deren Zurechnung man zweifelhaft sein kann. Insbesondere bieten



mullierte Laute diese Schwierigkeit, da oft zwischen einem solchen und einem hinzukommenden vernehmlichen *J* oder *I* zu entscheiden ist. Ich hielt mich natürlich stets an das Gehörte, wie immer es geschrieben sei.

Resultat:

Vokale 239; Konsonanten 293.

Doppelvokale im obigen Sinne kommen nur zweimal, und zwar in griechischen Namen (Achaje und Zeusa) vor.

Die Vokale bilden also 44·9% der gezählten Laute; auf 1 Vokal entfallen 1·226 Konsonanten.

### β. Prosa (»Pater noster«).

Zählung wie bei Homer. Resultat:

Vokale 106; Konsonanten 108.

Doppelvokale kommen nicht vor.

Die Vokale bilden demnach 49·5% der gezählten Laute; auf 1 Vokal entfallen 1·018 Konsonanten.

Hier ist ein auffallender Unterschied in Prosa und gebundener Sprache bezüglich des Zahlenverhältnisses zwischen Vokalen und Konsonanten. Worauf dies beruht, kann ich nicht angeben, auch nicht, ob die Differenz innerhalb der Fehlergrenzen liegt, welche Grenzen bei den kurzen, von mir gewählten Texten doch recht weit voneinander abliegen dürften.

Um nun einen Überblick über die vorstehenden Zählungsresultate zu gewinnen, wird es sich empfehlen, dieselben in einer Tabelle zusammenzustellen. Dies ist in der Tabelle V geschehen, und zwar in der Weise, daß die Zählungen angeordnet sind nach dem relativen Reichtum an Vokalen. Die erste Kolumne gibt die Nummer dieser Stufenleiter an, bei welcher die Größe des Reichtums von oben nach unten abnimmt. In der zweiten Kolumne ist der durchgezählte Text und seine Sprache genannt; in der dritten die Zahl der gezählten Laute; in der vierten die Zahl der Vokale unter diesen gezählten Lauten, ausgedrückt in Prozenten derselben, und in der fünften Kolumne die Zahl der in dem Text vorkommenden Doppelvokale, wobei aber diejenigen, welche griechischen Namen angehören, besonders gezählt und ihre Anzahl in

Klammern und mit einem +-Zeichen versehen, neben die andere Zahl gesetzt ist. Nur im griechischen Text habe ich diese Trennung nicht vorgenommen, weil ja auch die Namen für die Sprache charakteristisch sind.

Tabelle V.

| Nr. | Durchgezählter Text | Gezählte Laute | Davon Vokale in Prozent. | Doppelvokale |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Griechisch (Ilias) | 530 | 50·8 | 30 |
| 2 | Italienisch (Pater noster) | 234 | 50·4 | 9 |
| 3 | Griechisch (Anabasis) | 801 | 50·2 | 18 |
| 4 | Italienisch (Ilias) | 551 | 49·7 | 6 (+3) |
| 5 | Polnisch (Pater noster) | 218 | 49·5 | 0 |
| 6 | Polnisch (Ilias) | 532 | 44·9 | (2) |
| 7 | Ungarisch (Ilias) | 524 | 43·1 | 1 (+1) |
| 8 | Ungarisch (Pater noster) | 279 | 41·2 | 1 |
| 9 | Deutsch (Anabasis) | 871 | 40·53 | (5) |
| 10 | Deutsch (Pater noster) | 220 | 40·45 | 0 |
| 11 | Deutsch (Ilias) | 686 | 39·7 | (5) |

Man ersieht aus Tabelle V, daß der relative Reichtum an Vokalen am größten im Griechischen und Italienischen ist, was die Vermutung bestätigt, daß der Wohlklang dieser beiden Sprachen, wenn auch nicht ausschließlich, doch wenigstens teilweise auf diesem Umstande beruht; es folgt in der Reihe Polnisch, dann Ungarisch und schließlich Deutsch. Daß letzteres diese seine Stellung im Vergleich mit dem Griechischen nicht der absoluten Armut an Vokalen, sondern dem Reichtum an Konsonanten verdankt, ist schon hervorgehoben worden. Doch bezog sich dies auf die gebundene Sprache Homer's. Vergleicht man die absoluten Zahlen der Vokale, welche in unseren Beispielen die gleichen Gedanken mit nach Möglichkeit gleichen



Worten ausdrücken, so scheint es, daß die deutsche Sprache auch absolut arm an Vokalen ist. Obwohl ich nach dieser geringen Zahl von Beispielen und Zählungen einen Schluß in dieser Richtung nicht für gerechtfertigt halte, seien doch die betreffenden Zahlen in Tabelle VI zusammengestellt.

Tabelle VI.

**Absolute Zahl der Vokale.**

| Im Texte | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ilias | Zahl | Anabasis | Zahl | Pater noster | Zahl |
| Italienisch . . . . . | 274 | Griechisch . . . | 402 | Italienisch . . . | 118 |
| Deutsch . . . . . | 272 | Deutsch . . . . . | 353 | Ungarisch . . . | 115 |
| Griechisch . . . . . | 269 | | | Polnisch . . . . | 106 |
| Polnisch. . . . . | 239 | | | Deutsch . . . . . | 89 |
| Ungarisch . . . . . | 230 | | | | |

Daß der in Tabelle V zum Ausdruck gebrachte Maßstab des relativen Vokalreichtums ein selbst bei den spärlichen Zählungen brauchbarer und für eine Sprache kennzeichnender ist, geht daraus hervor, daß die Prozentzahlen für je eine Sprache recht gut stimmen, obwohl die Texte ungleichartig sind. So schwankt die Prozentzahl der Vokale für Griechisch zwischen 50·8 und 50·2, also nur um 0·6, für Italienisch um 0·7, im Deutschen um 0·8, und wenn diese Schwankungen im Polnischen und Ungarischen auch größer werden, so greifen auch diese Werte nicht in das Wertgebiet der benachbarten Sprachen über. Ein solches Übergreifen kommt in der Tabelle nur zwischen Griechisch und Italienisch vor.

Die Folge zweier Vokale eines Wortes, die verschiedenen Silben angehören (»Doppelvokale«), habe ich auch in Tabelle V aufgenommen, um zu zeigen, daß dieselbe besonders charakteristisch für die vollklingenden Sprachen (Griechisch und Italienisch) ist, daß sie den anderen untersuchten Sprachen

in den verwendeten Texten fehlt, mit Ausnahme der ungarischen. (Die eingeklammerten Zahlen der fünften Kolumne zeigen Doppelvokale in den der griechischen Sprache entliehenen Worten an.)

## B. Zahl der Zischlaute.

Gewisse Sprachen, so die slavischen, machen auf uns den Eindruck, als wären sie besonders reich an den verschiedenen Arten von *S*- und *Sch*-Lauten. Ich habe deshalb auch in dieser Richtung einige Zählungen an den angeführten Texten vorgenommen, wobei ich natürlich nach den oben genannten Regeln vorging und mich an die Aussprache meiner Versuchspersonen hielt, insbesondere einen Laut einfach zählte, mit wie vielen Buchstaben er immer geschrieben sein mag. Mir stand nur eine slavische Sprache, die polnische, zur Verfügung, die mit je zwei anderen verglichen wurde. Die Resultate der Zählung sind in Tabelle VII wiedergegeben.

Tabelle VII.

**Zischlaute.**

| Pater noster | | | Ilias | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Sprache | absolute Zahl | Prozent der gezählten Laute | Sprache | absolute Zahl | Prozent der gezählten Laute |
| Polnisch... | 29 | 13·6 | Polnisch..... | 68 | 12·8 |
| Deutsch .... | 15 | 6·8 | Griechisch ... | 49 | 9·25 |
| Ungarisch .. | 16 | 5·7 | Deutsch ..... | 63 | 9·18 |

Die Zusammenstellung, welche die Reihenfolge der Sprachen nach der Prozentzahl der Zischlaute anführt, zeigt, daß in der Tat die polnische Sprache in beiden Texten die größte absolute Zahl dieser Laute aufweist, und daß sie auch den größten relativen Reichtum an denselben hat. Der letztere ist gemessen durch den Prozentsatz, den die Zischlaute unter den gezählten Lauten des betreffenden Textes bilden.



Hervorgehoben sei, daß ich — und anderen Deutschen wird es wohl ebenso ergehen — den Eindruck hatte, als müßte die Zahl der Zischlaute in der polnischen Sprache noch weit stärker überwiegen als es die Zählung ergeben hat. Dieser Eindruck rührt aber wesentlich daher, daß in dieser Sprache viele mullierte Laute vorkommen, welche Mullierung so laut ist, daß man einen Zischlaut zu hören glaubt, während es sich bei genauerer Untersuchung doch nur als ein kräftiges *J* oder als ein Übergang desselben zum *Ch* herausstellt. Ich möchte glauben, daß diese konsonantähnlichen Anhänge verschiedener Laute gemeinsam mit den ziemlich zahlreichen echten Zischlauten den wesentlichsten Beitrag zum charakteristischen Klang des Polnischen liefern. Bei anderen slavischen Sprachen mag es anders sein.

## C. Die Schärfe der Artikulation.

Für den Klang einer Sprache ist zweifellos auch bestimmend die Deutlichkeit und Präzision der Artikulation. Man kann hier dem Italiener als Antipoden den Engländer gegenüberstellen. Während der erstere jeden Vokal deutlich und klar erklingen läßt, als hätte er eine Freude daran, ihn zu hören, ebenso jeden Konsonanten scharf artikuliert (ich sehe da von gewissen Dialekten ab), bringt der Engländer vielfach murmelnd undeutliche, allerlei Übergänge zeigende Vokale hervor, und findet es anscheinend nicht der Mühe wert, durch energische Muskelaktionen die Artikulation für die Konsonanzgeräusche zu bewerkstelligen. Es wäre ein leichtes, mit verstopften Ohren, nur durch das Auge zu unterscheiden, ob ein Mensch italienisch oder englisch spricht, zu unterscheiden nach der Ausgiebigkeit, Kraft und Regsamkeit seiner Lippen und Zungenmuskulatur. Ja, ich möchte glauben, daß vieles von dem charakteristischen Mienenspiel des Engländers und Amerikaners mit diesen unpräzisen Bewegungen seiner Sprechmuskeln zusammenhängt. Er schließt beim Laute *b* die Lippen nur andeutungsweise, entfernt sie beim Laute *a* auch nur eben merklich voneinander, so daß der Mund sich während des Gespräches kaum viel mehr bewegt, wie der eines so-

genannten Bauchredners, der diese Bewegungen nach Möglichkeit unsichtbar zu machen sucht.

Wie anders der Mund eines Italieners! Es hängt damit zusammen, daß ein Wort oder der einzelne Laut in einem Worte, von verschiedenen Italienern gesprochen, gleichartig klingt, oder doch viel ähnlicher, als wenn ein Wort oder Laut von verschiedenen Anglosachsen gesprochen wird, ja noch mehr, daß auch dasselbe Wort von demselben Menschen viel gleichartiger gesprochen wird, wenn ein Italiener ein italienisches Wort wiederholt, als wenn ein Engländer das mit einem englischen tut.

Wir rechnen diese Präzision der Artikulation zu den Schönheiten einer Sprache. Und mit Recht, denn die Sprache ist nun einmal dazu bestimmt, verstanden zu werden, und je vollkommener und anstrengungsloser dies geschehen kann, desto zweckentsprechender ist sie. Das Zweckmäßige ist aber eine Bedingung der Schönheit. Und wenn der Lehrsatz aufgestellt wurde, das Schönheitsideal des menschlichen Körpers sei der Körper im Ideal seiner Gesundheit, so heißt das auch nichts anderes, als der seinem Zweck augenscheinlich am besten entsprechende Körper sei der schönste.

---


### Aus den Denkschriften, 86. Bd., I. Halbband (1911).

(Physiologische Ergebnisse der im Jahre 1906 durchgeführten Monte Rosa-Expedition.)

**Durig A.**, Einleitung. (Mit 5 Tafeln.) . . . . . K 5·80
— Über den Erhaltungsumsatz. (Mit 1 Textfigur.) . . . . . K 8·50
— Über den Gaswechsel beim Gehen auf horizontaler Bahn. (Mit 2 Textfiguren.) K 4·—
— Über den Gaswechsel beim Gehen auf ansteigender Bahn. (Mit 1 Textfigur.) K 4·—
— Über das Verhalten der Atemmechanik und der Alveolartension . . . . . K 9·50
— und **Kolmer W.**, Über das Verhalten von Puls, Blutdruck und Körpertemperatur. (Mit 8 Tafeln.) . . . . . K 5·10
**Reichel H.**, Über die Dauer einfacher psychischer Vorgänge unter dem Einflusse des Höhenklimas und über die psychische Alkoholwirkung in großen Höhen. (Mit 4 Tafeln.) . . . . . K 3·90
— Beobachtungen über Luftionisation. (Mit 1 Tafel.) . . . . . K 9·80
**Preis des kompletten Bandes** . . . . . K 39·—.

### Aus den Sitzungsberichten, 120. Bd. (1911).

**Großer O.**, Zur Entwicklung des Vorderdarmes menschlicher Embryonen bis 5 *mm* größter Länge. (Mit 4 Tafeln und 7 Textfiguren.) . . . . . 3·50
**Jarisch A.**, Die Pars membranacea septi ventriculorum des Herzens. (Mit 1 Doppeltafel und 3 Textfiguren.) . . . . . K 1·20
**Kreidl A. und Neumann A.**, Über Fettresorption bei Katzen und Kaninchen nach Blutuntersuchungen im Dunkelfeld. (Mit 1 Doppeltafel.) . . . . . K 0·60
— und **Neumann A.**, Über eine gesetzmäßige Abhängigkeit der Größenverhältnisse der Föten vom Orte der Anheftung im Uterus bei multiparen Tieren. (Mit 61 Textfiguren.) . . . . . K 1·70
— und **Lenk E.**, Kapillarerscheinungen an Milch verschiedener Tierarten und an anderen tierischen Flüssigkeiten. (Mit 30 Textfiguren.) . . . . . K 1·50
**Kyrle J.**, Über die Regenerationsvorgänge im tierischen und menschlichen Hoden. (Mit 3 Doppeltafeln.) . . . . . K 4·30
**Unger L.**, Untersuchungen über die Morphologie und Faserung des Reptiliengehirnes. II. Das Vorderhirn des Alligators. (Mit 2 Tafeln.) . . . . . K 2·—
**Zuckerkandl E.**, Über die Extremitätenarterien des afrikanischen Elefanten. (Mit 1 Tafel.) K 1·—

### Aus den Denkschriften, 87. Bd. (1912).

**Holl M.**, Makroskopische Darstellung des atrioventrikularen Verbindungsbündels am menschlichen und tierischen Herzen. (Mit 3 Tafeln.) . . . . . K 4·20

### Aus den Sitzungsberichten, 121. Bd. (1912).

**Holl M.**, Zur Morphologie des M. digastricus mandibulae der Affen. (Mit 5 Textfiguren.) K 1·80
**Jarisch A.**, Die Pars membranacea septi ventriculorum im Herzen des Menschen. (Mit 2 Tafeln und 2 Textfiguren.) . . . . . K 1·20
**Mache H. und Sueß E.**, Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. XXXVI. Über die Aufnahme von Radiumemanation in das menschliche Blut bei der Inhalations- und Trinkkur . . . . . K 0·60
**Rambousek J.**, Zur Frage der Ausscheidung des Anilins . . . . . K 0·60
**Stransky E.** und **Löwy R.**, Zur Histopathologie der Hirn- und Meningealvenen . . K 0·45
**Szily A., v.**, Erscheinungen am engen Streifenmuster. Ein Beitrag zur Erforschung der optischen Bewegungsempfindung. (Mit 3 Textfiguren.) . . . . . K 0·70
**Weber G.**, Die Bewegung der Peristomcilien bei den heterotrichen Infusorien. (Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren.) . . . . . K 1·10
**Weichselbaum A. und Kyrle J.**, Über die Veränderungen der Hoden bei chronischem Alkoholismus. (Mit 2 Tafeln.) . . . . . K 1·40

### Aus den Sitzungsberichten, 122. Bd. (1913).

**Fröschels E.**, XXXIII. Mitteilung der Phonogramm-Archivs-Kommission der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Untersuchung über einen eigenartigen japanischen Sprachlaut. (Mit 4 Textfiguren.) . . . . . K 0·60
**Ghon A. und Roman B.**, Pathologisch-anatomische Studien über die Tuberkulose bei Säuglingen und Kindern, zugleich ein Beitrag zur Anatomie der lymphogenen Abflußbahnen der Lungen. (Mit 3 Tafeln.) . . . . . K 4·50
**Karny H.**, Optische Untersuchungen zur Aufklärung der Struktur der Muschelschalen. I. *Aviculidae*, II. *Unionidae*. (Mit 20 Textfiguren.) . . . . . K 2·10
**Kolmer W.**, Studien am Labyrinth von Insectivoren. (Mit 4 Tafeln.) . . . . . K 1·60
**Reach F.**, Studien über die Nebenwirkungen der Nahrungsstoffe. (Fleischnahrung und Brotnahrung als das Nervensystem verschieden beeinflussende Faktoren.) . K 0·25
**Stiglbauer R.**, Der histologische Bau der Delphinhaut mit besonderer Berücksichtigung der Pigmentierung. (Mit 1 Tafel.) . . . . . K 0·60
**Weiß M.**, Weitere Untersuchungen über Urochromausscheidung im Harne. . . . . K 0·50

## Aus den Denkschriften, 89. Bd. (1914).

**Pommer G.,** Mikroskopische Befunde bei Arthritis deformans. (Mit 17 Tafeln und 22 Textfiguren.) . . . . . K 28·—

## Aus den Sitzungsberichten, 123. Bd. (1914).

**Brezina E.** und **Schmidt W.,** Über Beziehungen zwischen der Witterung und dem Befinden des Menschen, auf Grund statistischer Erhebungen dargestellt. (Mit 4 Textfiguren.) . . . . . K 2·40

**Klemensiewicz R.,** Beiträge zur Darstellung und Lösung des Transsudationsproblems durch Versuche an der Schwimmhaut von *Rana*. (Mit 18 Texttiguren.) . K 4·80

**Landsteiner K., Schlagenhaufer F.** und **Wagner v. Jauregg J.,** Experimentelle Untersuchungen über die Ätiologie des Kropfes. (Mit 1 Tafel und 11 Textfiguren.) . . . . . K 1·60

**Leidler R.,** Experimentelle Untersuchungen über das Endigungsgebiet des Nervus vestibularis . . . . . K 0·75

**Unger L.,** Untersuchungen über die Morphologie und Faserung des Reptiliengehirns. III. Das Vorderhirn des *Hatteria punctata (Sphenodon punctatum)*. (Mit 3 Tafeln und 3 Textfiguren.) . . . . . K 2·20

## Aus den Denkschriften, 90. Bd. (1914).

**Erdheim J.,** Rachitis und Epithelkörperchen. (Mit 11 Tafeln und 16 Textfiguren.) K 32·—

## Aus den Sitzungsberichten, 124. u. 125. Bd. (1915 u. 1916).

**Holl M.,** Zur Phylogenese und Morphologie des vorderen Bauches des M. digastricus mandibulae des Menschen. (Mit 11 Textfiguren.) . . . . . K 2·80

**Pöch R.,** 41. Mitteilung der Phonogrammarchivs-Kommission der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Phonographische Aufnahmen in den k. u. k. Kriegsgefangenenlagern . . . . . K —·80

**Réthi L.,** Mitteilungen der Phonogrammarchivs-Kommission der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. XXXVIII. Studien über die Nasenresonanz und über die Schalleitung im Kehlkopf und Schädel. (Mit 2 Textfiguren.) . . . . . K —·70

## Aus den Denkschriften, 93. Bd. (1917).

**Hochstetter F.,** Über die Vaskularisation der Haut des Schädeldaches menschlicher Embryonen. (Mit 2 Tafeln und 5 Textfiguren.) . . . . . K 3·50

## Aus den Sitzungsberichten, 126. Bd. (1917).

**Cheireddin, Goldberg L.** und **Neschat Omer,** Trypanosomiasis der Kamele in Palästina. (Mit 2 Tafeln.) . . . . . K 1·50

**Kraus M.,** Über die leimgebende Natur der Fasern in der Zahnpulpa . . . . . K —·60

**Pöch R.,** 45. Mitteilung der Phonogrammarchivs-Kommission der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Technik und Wert des Sammelns phonographischer Sprachproben auf Expeditionen . . . . . K —·80

**Schaffer J.,** Beiträge zur Histologie menschlicher Organe. VIII. Glandula bulbo-urethralis (Cowperi) und vestibularis major (Bartholini). (Mit 6 Textfiguren.) . K 1·30

## Aus den Denkschriften, 94. Bd. (1918).

**Schuhmacher S. v.,** Histologische Untersuchung der äußeren Haut eines neugeborenen *Hippopotamus amphibius* L. (Mit 5 Tafeln und 1 Textfigur.) . . . . . K 8·—