

Die Grundlaute der menschlichen Sprache und ein Universalalphabet.

Von Prof. L. Morochowetz.

I. Allgemeine Sätze.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass schon vom ersten Moment der Zusammenstellung eines Alphabets irgend einer Sprache an, die Unzulänglichkeit, eines solchen, selbst die gröberen, geschweige denn die feineren Nüancen der Laute der menschlichen Sprache wiederzugeben, erkannt werden musste. Lag die Ursache dieser Unzulänglichkeit in der Unvollkommenheit der analytischen Funktion des Ohrs der ersten Zusammensteller des Alphabets oder in der ungenügenden Kenntniss, die dieselben von der Phonetik ihrer Muttersprache im allgemeinen besaßen? Offenbar wirkten beide Ursachen mit ein, und dies um so mehr, als jedes Alphabet viel später als die Sprache entstand und zwar aus der uranfänglichen bildlichen Schrift, deren Einfluss die Schöpfer des phonetischen Alphabets nicht abzuschütteln vermochten. In der Tat macht die Unzulänglichkeit der Grundlaute sich in jeder Sprache fühlbar; auch die Diphthonge, die zusammengesetzten Laute, die besonderen phonetischen Zeichen u. s. w. zeugen dafür, dass neben der ungenügenden Bekanntschaft mit der Phonetik der Muttersprache auch die Unvollkommenheit der analytischen Funktion des Ohrs nicht die letzte Rolle gespielt hat. Daraus folgt der konventionelle Charakter der Schrift, die grosse Anzahl von Ausnahmen, das Vorhandensein von orthographischen Zeichen und, daneben, die Unantastbarkeit der herkömmlichen Orthographie...

Kürzer gesagt, es wurde mit der Zeit das Interesse der Rechtschreibung auf die schriftliche Darstellung des Wortes übertragen: die Darstellung durch Buchstaben und die durch Laute ausgedrückte Vorstellung von einem gegebenen Gegenstand wurde mit der schriftlichen Wiedergabe von dessen Benennung verknüpft, d. h. die schriftliche Darstellung wurde zur bildlichen Darstellung des Gegenstands.... Die Darstellung eines Gegenstands durch Schriftzeichen lebte sowohl im Gedächtniss als in den Handschriften und im Druck in ihrer anfänglichen Gestalt fort, während die Aussprache sich zeitlich und örtlich veränderte. Es ist dahin gekommen, dass man trotz einer vollkommenen Bekanntschaft mit dem Alphabet irgend einer Sprache dennoch aus kompetentem Munde erfahren muss, wie dieses oder jenes Wort auszuspre-

chen sei. Lesen lernen, bedeutet heutzutage nicht etwa sich im Summieren der durch die Buchstaben dargestellten Laute in ihrer anfänglichen Bedeutung üben, es heisst vielmehr sich einprägen, wie das Geschriebene oder Gedruckte nicht ausgesprochen werden müsse.... Im allgemeinen heisst es also nicht nur sich erinnern, wie dieses oder jenes Wort zu schreiben, sondern auch noch, wie das durch bestimmte Buchstaben Dargestellte auszusprechen sei.... Die Darstellung durch Schriftzeichen ist so tief eingewurzelt, so zur Gewohnheit geworden, dass sogar die bildliche Darstellung allgemein bekannter Gegenstände mehr Variationen zulässt als die Darstellung durch Buchstaben.

Im allgemeinen weist sowohl die deutsche als die französische, besonders aber die russische und englische Rechtschreibung den Charakter der chinesischen, d. h. symbolischen, bildlichen Rechtschreibung auf. So sind z. B. die englischen Wörter *knife*, *psyche*, *pshaw* nichts weiter als bildliche Darstellungen eines Messers, der Seele und einer Interjection, welche von den Engländern *naif*, *saiki* und *scho!* genannt werden; ebenso stellt das russische *odnogo* das Wort *adnawo* dar. Schreibt man andererseits z. B. das Wort *cogo* mit lateinischen Buchstaben und sagt, es sei ein russisches Wort, so wird ein Russe kaum erraten, dass es das russische *«kawo»* sein soll. Mit lateinischer Schrift in russischer Sprache Geschriebenes wird von keinem Russen richtig gelesen, so bildlich ist die Schrift überhaupt geworden. Dies ist der Grund, weshalb in den meisten Wörterbüchern neben der gewöhnlichen Rechtschreibung des Wortes, d. h. neben der bildlichen Darstellung, gewöhnlich auch noch die wirkliche Aussprache desselben bezeichnet wird durch Buchstaben, welche dieselbe am besten wiedergeben, d. h. also neben der Anweisung wie das Wort zu schreiben ist, die Anweisung, wie man es aussprechen soll. So giebt z. B. Larousse in seinem grossen Wörterbuch neben dem Worte *impaire* das erklärende Wort *impère*, *image—imaje*, *cinq—sink*, *impaction—ainpaktion*, *illusion—illuzion*, *nomenclature—nomanklature* u. s. w. Öfters entsteht dadurch etwas ganz Widersinniges, namentlich wenn man ein Fremdwort in der Muttersprache wiederzugeben wünscht. So stellte der dänische Botschafter Jul am Anfang des XVIII Jahrhunderts den Namen *Schachowskoy* durch *Jakobskoy* dar. Welches Alphabet benutzte er, fragt man sich, bei der Wiedergabe dieses Wortes?

Die russische Kommission in der Redaktion des *«International Catalogue of Scientific Literature»* musste eine besondere Transkriptionsmethode erdenken, um russische Namen und russische Ausdrücke überhaupt durch das lateinische Alphabet wiedergeben zu können, und zwar wurde als Basis für diese Umschreibung die Bedeutung der lateinischen Buchstaben in böhmischer Aussprache genommen. Es ist leicht sich davon zu überzeugen, wie misslungen dieser Versuch war.

Andererseits, wenn auch ein jeder Buchstabe dieses oder jenes Alphabets irgend einen bestimmten Laut der menschlichen Stimme bezeichnen soll, so verändern sich diese Schriftzeichen jedenfalls sehr oft und entsprechen ihrer Bedeutung nicht, wie z. B. in den Wörtern *Descartes*, *monsieur*, *poignarder*, *Leute*, *xopouo* u. s. w.; dieselben sind entweder ungenügend, oder

überflüssig. Der «Täglichen Rundschau» vom J. 1897 zufolge werden im Englischen bis 12% der Schriftzeichen nicht ausgesprochen, übersprungen. Im Russischen machen die stummen Buchstaben—das harte und weiche Zeichen—mehr als den 20-ten Teil alles Geschriebenen und Gedruckten aus. Im Französischen werden die Endbuchstaben *e, r, d, g, p, s, t, z, ds, gs, ps, ts* sowie *c* nach *n*, u. s. w. nicht ausgesprochen.

Somit giebt es in jeder Sprache zwei Alphabete, ein *bildliches*, welches zum Schreiben, und ein *lautliches*, welches zum Sprechen dient. Kann man ersteres infolge des Bestrebens der Philologen, die schriftliche Darstellung des Wortes mit dessen Ursprung zu verbinden, das *historische* oder sogar *genetische* nennen, so muss letzteres, dessen wir uns nur beim Sprechen bedienen, das *phonetische, physiologische* genannt werden.

Heutzutage schreiben wir, fast ohne auf die Laute unserer Sprache oder auf die Empfindungen unseres Gehörs Acht zu geben, nach einstudierten-Schablonen, nach zur Gewohnheit gewordenen Vorschriften. Auf Grund langjähriger Gewöhnung und vielfältiger Wiederholung lernen wir schliesslich Symbole, nicht aber aus Lauten zusammengesetzte Worte darstellen—wir geben ganz bewusstlos, reflektorisch, die Symbole wieder, welche unsere Rede darstellen sollen. Beim Schreiben stellen wir nicht etwa durch die Laute unserer lebenden Sprache Ausgedrücktes dar, sondern photographiren ebenfalls Geschriebenes. Es ist leicht die englische, französische u. s. w. Rechtschreibung zu erlernen; sprechen lernen kann man aber nur nach Gesprochenem, und keine gedruckten und geschriebenen Hilfsmittel können dazu verhelfen. Andererseits machen solche, die eine fremde Sprache sehr gut reden, häufig grobe Schreibfehler.

Überhaupt darf man wohl dreist behaupten, dass kein einziges Alphabet imstande ist allen Anforderungen, allen Feinheiten der Aussprache sowohl fremder Sprachen als der Muttersprache zu genügen, dass kein einziges Alphabet die Sprache durch Zeichen wiederzugeben vermag, welche den wirklichen, physiologischen Lauten entsprechen.

Es ist dahin gekommen, dass die Philologen allen Glauben an die phonetischen Elemente der Alphabete verloren haben und Hermann Paul's Ansicht darüber teilen. «Eine wirkliche Zerlegung des Wortes in seine Elemente ist nicht bloss sehr schwierig, sie ist geradezu unmöglich. Das Wort ist nicht eine Aneinandersetzung einer bestimmten Anzahl selbständiger Laute, von denen jeder durch ein Zeichen des Alphabetes ausgedrückt werden könnte, sondern es ist im Grunde immer eine *continuirliche Reihe von unendlich vielen Lauten*, und durch die Buchstaben werden immer nur einzelne charakteristische Punkte dieser Reihe in unvollkommener Weise angedeutet».

Dadurch erklärt sich das rege Interesse, welches heutzutage in vielen Ländern Europa's der Verbesserung der Rechtschreibung entgegengetragen wird.

Eine mehr oder weniger vollkommene Rechtschreibung erfordert vor allem eine genügende Anzahl von Schriftzeichen für alle Grundlaute unseres Stimmapparats, damit unsere Rede, in welcher Sprache es auch sei, schriftlich so

1) Paul, H. Principien der Sprachgeschichte. 2. Aufl. Halle, 1886, p. 48.

dargestellt werden könne, wie dieselbe gesprochen wird, und damit die mittels eines solchen vervollkommenen Alphabets aufgestellte Rechtschreibung nicht von einer ganzen Kette aller möglicher Regeln, Ausnahmen, Zeichen, welche den Sinn und die Bedeutung der Buchstaben verändern, begleitet zu werden brauche. Unzweifelhaft könnte nur ein solches Alphabet als ein ideales betrachtet werden, dessen Schriftzeichen in allen Fällen der geschriebenen und geredeten Sprache die ihm eigentümlichen Lauteffekte bewahren würden, damit ein jeder, der dieses Alphabet erlernt hätte, ohne den Beistand in der betreffenden Sprache Bewandterer, ohne jemals deren Aussprache gehört zu haben, die durch die Schriftzeichen eines solchen idealen Alphabets dargestellten Worte richtig auszusprechen vermöchte. Ein solches Alphabet würde es möglich machen so zu schreiben, wie man in jeder Sprache spricht, ohne dass es nötig wäre nachzudenken, wie zu schreiben, welcher Regel zu folgen, in was für Fällen ein Wort so oder anders darzustellen u. s. w. Ein solches Alphabet dürfte mit Recht ein *internationales, universales Alphabet* genannt werden.

Ist somit kein einziges Alphabet imstande die menschliche Rede genau wiederzugeben, so fragt es sich, in welchem Maasse die jetzt vorhandenen Alphabete die Grundlaute der menschlichen Sprache genau und erschöpfend wiedergeben; ob irgend eines derselben dieser Anforderung genügt, und welches die Grundlaute eines Universalalphabets sein müssen, um allen Sprachen zu genügen. Die Philologen eines jeden Volkes, welches die Vervollkommnung seiner Rechtschreibung erstrebt, sollten sich der soeben aufgeworfenen Frage gegenüber sehr aufmerksam und ganz parteilos verhalten. Ohne eine allseitige Beleuchtung dieser Frage sollte kein Philolog an der Lösung derselben teilnehmen, um sich nicht bitteren Vorwürfen sowohl der Zeitgenossen als späterer Geschlechter auszusetzen. Vor allem sollten die Philologen wenigstens für einige Zeit das historische oder genetische Alphabet vergessen, um besser, parteiloser sich die physiko-physiologischen Grundzüge des universalen physiologischen oder phonetischen Alphabets anzueignen.

Die Lösung einer so wichtigen Frage erfordert selbstverständlich ein möglichst vollkommenes Kriterium. Die analytischen und zugleich synthetischen Eigenschaften unseres Ohres stellen einen sehr empfindlichen und auch sehr vollkommenen Apparat zur Erforschung der Laute der menschlichen Sprache vor. Leider aber üben die gewöhnlichen Vorstellungen, die Ideen, die sich auf dem Grunde der historischen oder genetischen Schreibart gebildet haben, einen beständigen Druck auf diese Eigenschaft aus, so dass unser Urteil in diesem Falle gewöhnlich sehr subjektiv gefärbt ist. Deshalb erscheinen objektive Methoden notwendig.

Vom ersten Moment des Entstehens der graphischen Methode an hat die Phonetik in derselben unerschütterliche Grundsteine, Kriterien gesucht; deren Erwartungen sind jedoch bei weitem nicht in Erfüllung gegangen und zwar hauptsächlich darum, weil sowohl die Philologen als die Physiologen vom Druck der historischen Phonetik, von der sogenannten genetischen Verbindung zwischen den Grundlauten, welche manchmal durch beinahe mystische Verhältnisse, wie z. B. in Hellwag's, Leppsius', Brücke's u. a. Dreiecken, in der verfehlten Combination von Schriftzeichen zur Wiedergabe oftmals weniger com-

plexer Laute, wie z. B. *sch* aus *s*, *c* und *h* zur Darstellung des entsprechenden Grundlautes *u* (russ.), u. dergl., sich nicht haben freimachen können.

Trotzdem kann die graphische Methode bei objektivem Verhalten ihr gegenüber wertvolle Fingerzeige liefern.

Das grösste graphische Verfahren gründet sich auf dem in Scott's Phonographen herrschenden Princip. Eine weitere Entwicklung erhielt diese Methode in Marey's, Rosapelli's, Rousselot's u. a. Arbeiten. Eine noch vollkommeneren Methode gehört Hensen; die besten Resultate wurden jedoch bei der Anwendung von Edison's Phonographen durch den Physiologen L. Hermann erhalten. Doch bietet die Photographie, die in der Anwendung von König's Gaz-Kapsel-Brenner ihre Basis gefunden und durch Black's Apparate einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, durch die Leichtigkeit und Vielseitigkeit ihrer Anwendung unstreitige Vorzüge. In Black's Apparat werden die Schwingungen der Platte unter dem Einflusse der Töne nicht mehr auf eine Gasflamme sondern auf einen kleinen Spiegel übertragen, der mit einer schwingenden Membran verbunden ist und das Licht mittels eines sich in Drehung befindlichen König'schen Spiegels entweder auf einen Schirm oder auf eine photographische Platte projicirt.

Alle soeben erwähnten Registrirungsmethoden der Laute unserer Sprache liefern indessen so complicirte Curven, dass die Interpretation derselben sowohl complicirte Zeichnungsmethoden als auch complicirte Ausrechnungen erfordert. Dies erklärt sich dadurch, dass sogar die scheinbar einfachsten Grundlaute unserer Sprache eine gar zu complexe Erscheinung sind, um durch einfache Curven registrirt werden zu können. Versteht man unter dem Worte Ton nur solche Laute, welche durch die einfachsten pendelartigen Bewegungen, wie z. B. die Schwingungen einer mit dem einem Ende befestigten Metallstange oder einer Stimmgabel wiedergegeben werden, so sind die Laute der menschlichen Stimme sowie auch die Töne der musikalischen Instrumente aus vielen einfachen Tönen zusammengesetzt, unter denen der Grundton inmitten einer Reihe von schwächeren harmonischen Tönen oder Obertönen sich durch seine Stärke hervorhebt. Die Mannigfaltigkeit unserer Sprache wird nicht nur durch die Veränderungen in unserem aus Kehle und Lungen bestehenden *Stimmapparat* sondern auch durch die Schlund-, Nasen- und Mundhöhle bedingt, die zusammen mit der Kehle und den Lungen den *Lautapparat* bilden. Doch besteht unsere Sprache nicht bloss aus musikalischen Tönen; an derselben nehmen auch solche Laute teil, welche nicht mehr aus der Zahl ihrer Schwingungen nach in multiplem Verhältniss zu einander stehenden Tönen gebildet werden, sondern ein Gemisch unperiodischer, unregelmässiger Schwingungen vorstellen und, je nach den Umständen, aus sehr mannigfaltigen Lauten zusammengesetzt sind, die sich zu *Geräuschlauten* verbinden. Seit Helmholtz wird auch allgemein angenommen, dass die Laute der Stimme, unabhängig vom Ton, von höheren sekundären, diesem oder jenem Grundton der Stimmbänder entsprechenden Tönen durch zweckmässige Veränderung der Mundhöhle, dieses sich diesem oder jenem Laute unserer Sprache gemäss verändernden Resonators, verstärkt, gebildet werden.

II. Methodik.

Um die Lautcurven darzustellen, benutzen wir das von mir im Verein mit Dr. A. Samojlow und Dr. Judin in dem Artikel «Die Chronophotographie im Physiologischen Institut» u. s. w. [Le Physiologiste Russe, Vol. II, p. 51, 62 u. 70, Moskau (deutsch)] beschriebene *chronophotographische Pendel* und ein *endloses Band* aus lichtempfindlichem Papier, nebst einem *photoscopischen* Apparat, d. h. einem König'schen Spiegel, der den schwingenden Lichtstrahl auf einen Schirm aus weissem Papier projicirt. Eine etwas veränderte Blake'sche Membran dient uns als Vibrator.

Wir bedienen uns im allgemeinen der in genannter Schrift beschriebenen Apparate und Methoden; hier wollen wir nur der hauptsächlichsten Abänderungen und Verbesserungen derselben gedenken.

I. Die Blake'sche Membran giebt die besten Resultate, wenn sie aus einer Suberitplatte, d. h. aus gepressten Kork besteht, wie sie Prof. A. Sa-

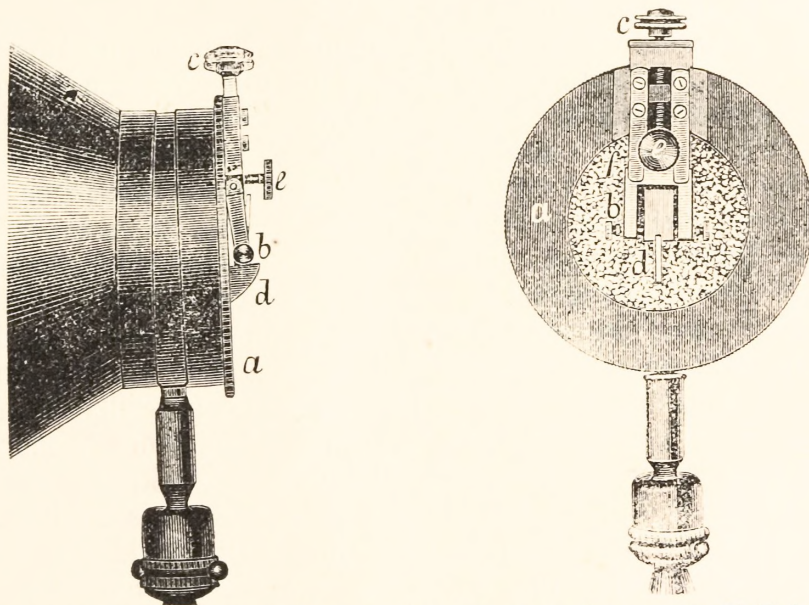


Fig. 1 und 2. Vibrator von der Seite und von vorn gesehen: *a*—der Reif, der die Korkmembran an den Grundring presst; *c*—Schraube zum Verstellen des in *d*—eingreifenden Spiegels in vertikaler Richtung und *e*—Schraube zum Verstellen um die horizontale Achse herum.

mojloff in unserer Schrift beschreibt (l. c. p. 62), namentlich wenn solche Platten auf der glatten Oberfläche eines Sandsteins gleichmässig 1 mm.—0,9 mm. dünn geschliffen sind. Eine im Durchmesser 6—8 ctm. grosse Scheibe wird auf den erweiterten Rand eines Ringes (Fig. 1 und 2, *a*) des Vibrators gelegt und mittels eines zweiten Ringes an denselben angepresst. In der Mitte der äusseren Fläche der Membran ist mit Tischlerleim ein kleines Dreieck *d* aus Bristolpappe mit seiner langen Seite angeklebt; dasselbe greift in das Spiegelchen mittels eines kleinen Einschnitts ein. Das kleine platte Spiegelchen

ist mit einem aus Wachs und Kolophonium bestehenden Kitt an eine leichtbewegliche Achse aus Metall angeklebt, die auf den Spitzen der Schrauben des Rahmens *b* liegt. Letzterer ist in horizontaler Lage mittels der Schraube *c*, in verticaler Stellung durch die Schraube *e* und die Achse *f* beweglich. Durch diese Schrauben kann dem Spiegelchen eine beliebig geneigte Stellung gegeben, und es kann leicht in den Einschnitt des Dreiecks gebracht werden. Eine solche Einrichtung erteilt dem Spiegelchen hinlängliche Beweglichkeit und sehr grosse Empfindlichkeit durch verhältnissmässig sehr einfache Handgriffe.

Die Membran des oben beschriebenen Vibrators, welche durch eine trichterförmige Erweiterung die Laute aufnimmt, überträgt ihre Schwingungen auf das Spiegelchen und dieses versetzt seinerseits den Lichtstrahl in Schwingungen, der von einer elektrischen, vorzugsweise Nernst'schen, Lampe (Fig. 3, *b*) durch einen engen Spalt fällt und vom Spiegelchen auf die sensible Platte des Pendelchronographen, wie das in unserem Artikel (l. c. p. 51) beschrieben ist, oder auf ein lichtempfindliches Papier oder desgl. Film des ebenfalls von uns beschriebenen Apparats mit dem endlosen Band (l. c. p. 54) ausgesandt wird; vor diesem befindet sich ebenfalls ein Spalt, der durch zwei mittels einer Schraube regulirbare Platten gebildet wird, aber vertical steht, während ein eben solcher vor der Lichtquelle befindlicher Spalt die horizontale Lage hat. Damit dieser letztere ein möglichst scharfes Bild liefere, wird zwischen den Spalt und das Spiegelchen eine Sammellinse eingeschoben. Den verticalen, dicht vor der lichtempfindlichen Platte oder dergl. Papier befindlichen, Spalt trennt von dem horizontal gelegenen dünnen hellen Streifen ein kleines Viereck *ab*, welches, auf eine photographische Fläche wirkend, bei der Schwingung des Pendels oder dem Fortrücken des endlosen Bandes auch die Curve der Laute schreibt, welche die Membran des Vibrators mit dem Spiegelchen in Schwingung versetzen.

II. Um länger andauernde Effekte, z. B. ganze Sätze, zu registriren, kann man sich eines endlosen Bandes aus lichtempfindlichem Papier bedienen; um aber wiederholtem Photographiren auf einer und derselben Stelle möglichst einfach vorzubeugen, sowie auch um nicht gar zu lange Bänder anzuwenden und das Band aus lichtempfindlichem Papier oder Film möglichst in seiner ganzen Breite auszunutzen, habe ich unter dem lebenswürdigen Beistand meiner jüngeren Kollegen und Laboranten, der Herren Doctoren P. Lasareff, D. Romaschoff, P. Statkewitsch und A. Judin einen besonderen Apparat erbaut. In demselben bewegt sich, von einem Uhrwerk getrieben, die Aufnahmemembran des Vibrators während der Einwirkung des Schalles auf denselben zugleich mit der Lichtquelle, den Linsen u. s. w. langsam abwärts, zeichnet folglich eine Curve, die eine Spirallinie beschreibt, welche bis 10-mal ein 3 Meter

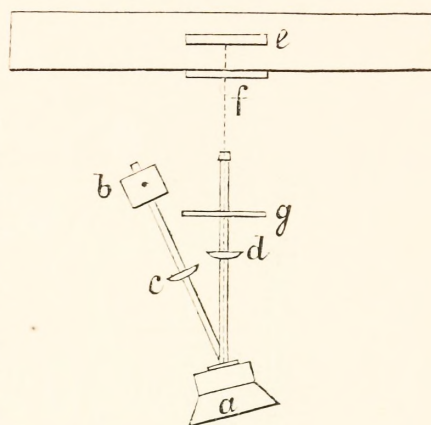


Fig. 3. Vibrator *a*, der durch die Linse *c* die von der Nernst'schen Lampe *b* ausgehenden und von der Linse *d* gesammelten Strahlen auffängt und sie auf die Platte *e* des chronographischen Pendels zurückwirft.

langes und 10 ctm. breites endloses Band umkreist und daher circa 30 Meter lang ist. Im gegebenen Fall wird an dem Vibrator ebenfalls ein Vorsatz durch ein Kugelscharnier in einem beweglichen Metallrahmen gehalten, der in ihrer Reihe mittels eines Metallbandes an die Achse des Sperrrads (Fig. 4, *i*) des Uhrwerks gefügt ist. Durch das Uhrwerk, welches am allgemeinen Gestell des chronographischen Apparats befestigt ist, getrieben, wickelt sich das Band von der Achse ab, und der Apparat steigt langsam um mehr als 15 ctm. herab; mittels des Sperrrads kann das Band wieder aufgewickelt werden (Fig. 4 *h*), um den Apparat wieder-

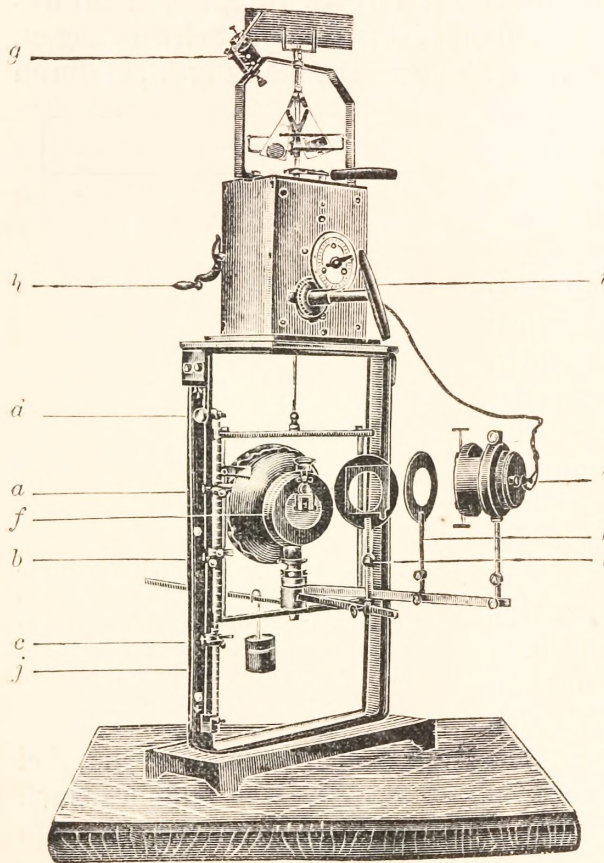


Fig. 4. Allgemeine Ansicht des an ein Uhrwerk angehängten und langsam zwischen den Prismen des Gestells herabsteigenden Vibrators.

um absteigen zu lassen u. s. w. Damit der Lichtstrahl sich beständig in einer und derselben Ebene befinde, bewegt sich der den Vibrator tragende Rahmen mit Hilfe von Rädern, die an der Peripherie mit Rinnen versehen sind, an den Rippen der Prismen des allgemeinen Gestells hin. An dem Rahmen befindet sich eine kleine Platte, welche bei der Abwärtsbewegung des Rahmens drei an vertikalen Balken des Gestells befindliche und in die Kette eines mit einem Schieber versehenen Elektromagnets eingeschaltete Schlüssel berührt; der Schieber kommt vor den Spalt des Apparats mit dem endlosen Bande zu stehen, damit derselbe sich automatisch öffne, wenn die abwärtsgehende Platte mit dem oberen Schlüssel den Strom schliesst (Fig. 4, *a*), und schliesse, wenn dieselbe auf den mittleren Schlüssel (Fig. 4, *b*) drückt; damit das Uhrwerk rechtzeitig, wenn der Rahmen bis zum Boden des Apparats herabgestiegen ist, anhälte, drückt die Platte auf Schlüssel *c* und setzt den Elektromagneten (Fig. 4, *g*) in Tätigkeit. Ausserdem befinden sich

an dem beweglichen Rahmen, welcher den Vibrator trägt, unmittelbar unter diesem, drei bewegliche horizontale Achsen, von denen die eine eine kleine Laterne mit regulierbarem Spalt und mit dem Faden einer Nernst'schen Glühlampe von 100 Kerzen mit einem leuchtenden horizontalen Faden und einer cylindrischen Sammellinse trägt, damit ein möglichst intensives und zugleich feines Bild des leuchtenden Fadens auf dem lichtempfindlichen Bande entstehe, nachdem das Bild von dem Spiegel auf das Band projicirt ist. Die zweite Achse trägt das Diaphragma und eine zweite cylindrische Linse *l*, die nur das Bild des Fadens durchlassen soll, welches auf das lichtempfindliche Papier fällt. Die

ditte, eine Belastung tragende Achse, ist den zwei andern als Gegengewicht gegenübergestellt.

III. Ausser der von uns beschriebenen, zur Aufnahme des endlosen Bandes aus lichtempfindlichem Papier oder desgl. Film bestimmten, Kammer (l. c. p. 54), erbaute ich auch eine tragbare Kammer (Fig. 5), in welcher ein endloses Band aus lichtempfindlichen Papier oder desgl. Film über zwei vertikale Trommeln läuft. Infolge der Beweglichkeit der einen Trommel in den Falzen der Kammer ist es möglich sich 50 ctm. bis 2 m. langer Bänder zu bedienen. Die andere Trommel nimmt in der Kammer eine bestimmte Lage ein, wird aber mittels einer Scheibe, welche sich an dem untern Teil ihrer durch die Wand

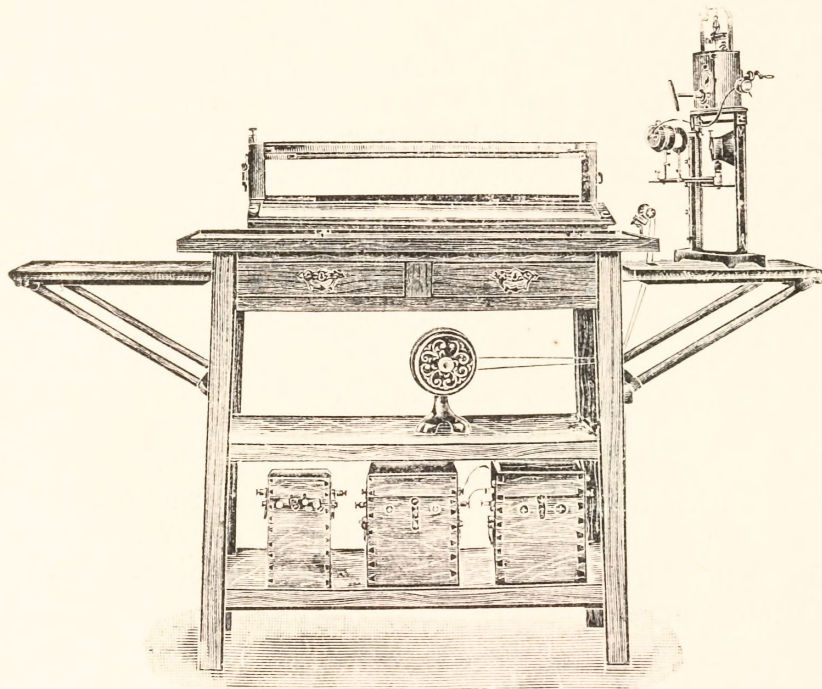


Fig. 5. Allgemeine Ansicht des ganzen Apparats mit dem Vibrator (rechts) der photographischen Kammer (links), und dem Motor mit Akkumulatoren (unten).

der Kammer dringenden Achse befindet, von einem Elektromotor getrieben und versetzt dadurch das ganze System in Thätigkeit. Das der Membran zugewandte Ende der Kammer ist mit einem vertikalen Spalt versehen, welcher mit Hilfe einer Zackenstange seiner ganzen Länge nach gleichmässig verengert werden kann. Das Gerüst der Kammer besteht aus leichten mit schwarzer Pappe bezogenen Holzrahmen und ruht auf drei Stellschrauben. Der obere Rahmen und einer der Seitenrahmen sind mit Scharnieren versehen und können leicht zurückgeschlagen werden, so dass die Kammer ihrer ganzen Länge nach zugänglich wird, und das Papier auf die Cylinder gebracht und von denselben leicht abgenommen werden kann.

IV. Die letzten Verbesserungen ermöglichen die Curven ohne Schwierigkeit in den gewünschten Amplituden zu erhalten; zugleich ist es aber auch leicht, ebenfalls auf photographischem Wege, diese Curven in vergrössertem Maassstabe darzustellen. Dieselben Resultate erhält man bei der Anwendung von Jng. Benoît's camera lucida, welche für eine feine Darstellung der Curven, unter Vergrösserung oder Verkleinerung derselben, ein ausgezeichnetes Hilfsmittel vorstellt. Die nachstehenden Abbildungen der Curven wurden mit einer solchen camera lucida, N. N. 1—37 in etwas vergrössertem Maassstabe erhalten, die übrigen in natürlicher Grösse mit Bleistift ausgeführt und dann vom Xylographen wiedergegeben. Diese Abbildungen geben die Curven unserer Grundlaute in e' (320 Schw.) nur beispielsweise; die den verschiedenen Lauten und deren charakteristischen Besonderheiten entsprechenden Curven werden wir im weiteren geben.

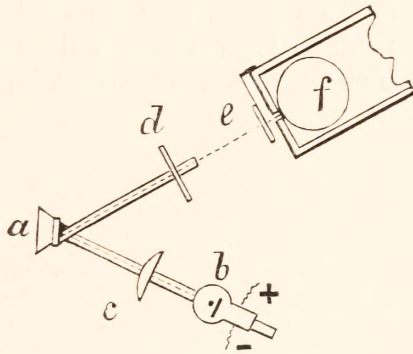


Fig. 6. Allgemeine Disposition des beweglichen Vibrators mit der photographischen Kammer: a —Vibrator; b —Nernst'sche Lampe, die ihr Licht durch die cylindrische Linse c auf den Spiegel, sodann durch ein Diaphragma auf den lichtempfindlichen Streifen der Trommeln sendet, von denen nur die eine f abgebildet ist.

wir aus 10 auf den Seitenflächen eines 10-seitigen Prisma befestigten und durch Stellschrauben regulirbaren Spiegeln herstellten. Der von einem solchen König'schen Spiegel projecirte schwingende helle runde Fleck giebt eine scharfe, nicht verunstaltete Curve.

III. Das Universalalphabet in den Grundlauten der menschlichen Stimme.

Die obenbeschriebenen Apparate und auch von anderen Forschern erhaltene Thatsachen sowie die analytische Fähigkeit unsers Ohres benutzend, gewinnt man nicht nur die Möglichkeit, man ist gezwungen alle von der menschlichen Stimme hervorgebrachten Laute, sofern sie als Laute des Alphabets zum Aufbau der menschlichen Sprache dienen können, im Einvernehmen mit der Grundvorstellung der Physiker, gleich Sievers in *Sonore*, d. h. Töne von musikalischem Charakter, und *Geräuschlaute*, wie wir schon höher oben erwähnten, einzuteilen. Nimmt man ferner, im Einklang mit den Principien der heutigen Phonetik, die Einteilung aller Laute der menschlichen Sprache in Vocale (Sonanten) und Consonanten an, so stellen die *Sonore* diejenige Gruppe von Lauten vor, welche alle Vocale und einige Consonanten umfasst, während die *Geräuschlaute* bloss von Consonanten gebildet werden.

Die gesammten Grundlaute, die zum Aufbau irgend einer Sprache dienen, welchem Volke sie auch angehören mögen, und mit allen Nüancen, die dieser oder jener Sprache eigen sind, sollen das *Universalalphabet* bilden. Für ein solches *Universalalphabet* dürften am besten die allen Kulturvölkern gemeinsamen, gebräuchlichsten Schriftzeichen, Buchstaben, sich eignen.

A. Die Sonore.

a. V o c a l s o n o r e.

Die Vocalsonore werden nicht blos durch scharf ausgesprochene chronographische Curven, durch die Leichtigkeit, mit der sie durch musikalische Töne wiedergegeben werden, sondern auch noch durch die Eigentümlichkeit charakterisirt, dass ein jeder derselben durch eine Reihe von Lauten wiedergegeben werden kann, vom Grundlaut an, der den gegebenen Vocal am schärfsten ausdrückt, beginnend, und nach und nach in den verwandten Vocal übergehend, der die Grenze des Typus eines und desselben Lautes vorstellt, von dem Grundlaute sich aber scharf unterscheidet.

Typus I. **A**, **a**—**Ā**, **ā**.

Der *Vocalsonor A, a*, wie ihn eine mittelstarke Männerstimme bei normaler Kehle, mit weitgeöffnetem Munde ausspricht, wie z. B. im Worte *Bach*, wird sowohl beim kindlichen Lallen als auch in der weichen Aussprache mancher Völker zu einem kläffenden Laut, wie er mit der Kopfstimme, etwa wie das französische *i* in *in, im*, ausgesprochen wird, z. B. in den Wörtern: *introduction, Imbert, timbre*, oder im Deutschen *Teilung* u. s. w. Somit kann der Sonor *a* durch eine Reihe ähnlicher Laute wiedergegeben werden, die einerseits von dem mit weitgeöffnetem Munde, rein, ohne Näseln, bei etwas nach hinten gedrängter Zunge und etwas gehobenem Gaumensegel (Fig. 7) ausgesprochenen *a* beginnend, wie das gewöhnliche deutsche, russische, oder das französische *a grave* in den Wörtern *bas, pas, gras*, andererseits mit dem französischen *in, im*, in *impression, insecte, cinq* u. s. w. oder wie *ai* in *Saint, ainsi* u. s. w. oder wie *ei*, in *ceint, seins, sein, seing* u. s. w. endend, welche physiologisch ebenso wie *a*, aber bei stark gehobenem Gaumensegel, leichter Abstossung der ganzen Zungenmasse nach vorn und Verdickung der Zungenwurzel producirt werden (Fig. 8).

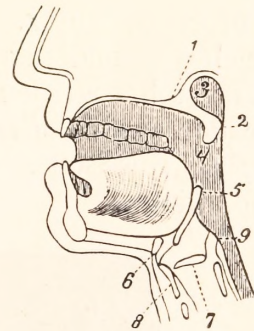


Fig. 7. Oberer Teil des Lautapparats: Mundhöhle mit der Lage der Zunge und der übrigen Teile beim Artikuliren des Lautes *a*: 1—weicher Gaumen, 2—Gaumensegel, 3—Nasenrachenraum, 4—Kehlräum, 5—Epiglottis, 6—Zungenbein, 7—Stimmbänder, 8—Schilddrüseknorpel und 9—Giessbeckenknorpel.

Wie sehr man sich auch bemühe einen und denselben Laut beizubehalten, die soeben genannten Vocale in einem und demselben Ton zu singen, beim allmäligen Uebergang vom reinen *a* zum weicheren findet unabänderlich eine unwillkürliche Tonerhöhung statt. Aus diesem Grunde wollen wir die Grenzlaute des Sonors *a*, *ä* des untern Registers oder das tiefe *a* und *ä* des oberen Registers oder das hohe *ä* nennen, wobei wir für ersteren die gewöhnliche-Bezeichnung **A**, **a**, für letzteren denselben, aber mit Punkten versehenen Buchstaben **Ä**, **ä** annehmen.

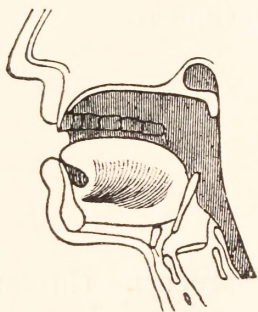


Fig. 8. Der Vocal ä (wie franz. *i* in *im...*).

A, **a** des untern Registers wird wie das gewöhnliche *a*, **Ä**, **ä** dagegen wie das französische *i* in *impression*, *Imbert*, *vin* u. dergl. ausgesprochen, und können diese Wörter daher *äimpression*, **Ä**mbert, *vän* geschrieben werden. Auch das deutsche *e* und der Umlaut *ä* werden vor *i* und *u* ausgesprochen wie **ä**. z. B. in *ein*, *Reich*, *heute*, *Eile*, *Bäume*, *Täubchen*, *Bein*, *bei*, *Eule*, *Heim* ¹⁾, welche mittels des **ä** als *äin*, *Räich*, *häute*, **Ä**ule, *Bäume*, *Täubchen* u. s. w. aufgezeichnet werden können; in Wörtern slavischen Ursprungs klingt sogar *o* wie **ä**, z. B. *Boizenburg*=*Bäitsenburg*.

So werden auch die französischen *e* und *u*, z. B. in den Wörtern: *Leydet*, *tient*, *chacun* wie **ä**: *Läydet*, *tiänt*, *chacän* u. s. w. ausgesprochen. Das polnische *e* endlich enthält **ä** nebst *n*, d. h. klingt wie **än**; auch das englische *i* stellt einen zusammengesetzten Laut **äi** vor. Am häufigsten wird jedoch ein solcher Sonor im Englischen in Gestalt des gewöhnlichen *a*: *an*, *bran*, *can*, *Canada* u. s. w. angetroffen.

Andererseits wird das französische *e* vor *n* und *m* und *i* nach *o* wie *a* ausgesprochen, wie z. B. *rendre*, *membre*, *empire*, *j'en veux*, *moitié*, *toi*, *dois* u. a., welche folgendermaassen: *rändre*, *manbre*, *änpire*, *muatié*, *tau*, *doas* u. s. w. dargestellt werden können. Zuweilen wird das deutsche *e* wie *a*, wie im Worte *allerdings*=*allardings*, sowie im Englischen *o* vor *u* und *w*, z. B. *house*, *fowler*; im Russischen *o* häufig wie *a* ausgesprochen: *choroscho*, *kogo* wie *churascho*, *kawo*.

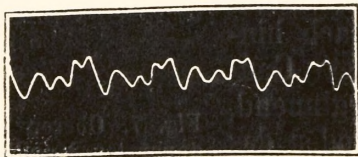


Fig. 9. Der Vocal *a*.

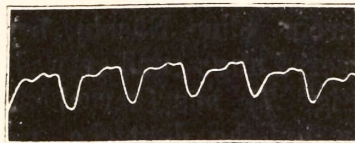


Fig. 10. Der Vocal *ä*.

Somit erscheinen **A**, **a** und **Ä**, **ä** als vollkommen selbständige Vocale, die durch charakteristische Curven dargestellt werden, wie Fig. 9 und 10 für *e'* (s. S. 32) zeigen.

¹⁾ Schon Brücke (Grundzüge der Physiologie und Systematik der Sprachlaute, 2. Aufl. 1876; S. 34 u. 35) richtete seine Aufmerksamkeit auf das Eigentümliche des *ei* in *Heim*, *rein*, gab aber keine Erklärung über die phonetische Bedeutung des *e* in diesem Falle.

In der beigegebenen allgemeinen Tafel haben wir die entsprechenden Laute der meisten gangbaren Alphabete mit den Lauten des Universalalphabets zusammengestellt.

Typus II. **E, e—Ē. ě.**

Der Vocalsonor **e** in seiner germano-romanischen Aussprache, dem russischen *ə*, dem ungarischen, finnischen *e*, sowie dem *e* der westslavischen Völker entsprechend, entsteht unter denselben Bedingungen wie **u**, doch bei stärker aufgezogenem Gaumensegel und etwas gewölbter und nach vorn gerückter Zunge (Fig. 11). Auch hier ist es leicht zu bemerken, dass der reine Grundlaut **e**, wie z. B. in *der* als tiefster Laut des vorliegenden Typus eine Menge Uebergangstöne besitzt, die mit dem höchsten Laut desselben Typus, **ě** enden. Letzterer findet im französischen *eu* seinen Ausdruck und wird wie der Grundlaut, doch bei höher stehendem Gaumensegel und etwas verengter Mundöffnung (Fig. 12) ausgesprochen.

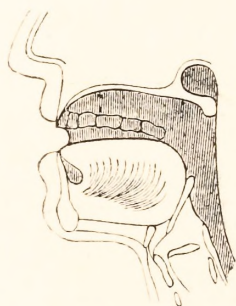


Fig. 11. Der Vocal **e**.

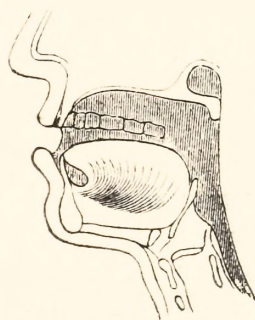


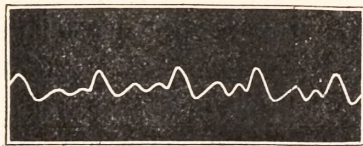
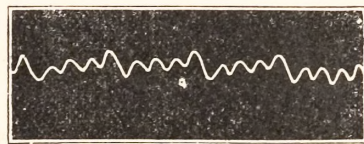
Fig. 12. Der Vocal **ě**.

Auch hier macht sich das allgemeine Gesetz geltend: der Grundlaut **e** des tiefen Registers klingt immer etwas tiefer, wie sehr man sich auch bemühe beim Uebergang zum höchsten Sonor des hohen Registers **ě** den Ton auszuhalten.

Somit wird der Sonor **e** des tieferen Registers durch das russische *ə*, das lateinische und deutsche *e*, *æ*, *ä* z. B. *Bär*, *Käfer*, *fällig* und die verschiedenen *e* der französischen Sprache: *e*, *é*, *è*, *ê*, auch durch *ai*, wie in *mais*, *j'aime*, und *a* vor *y*, z. B. *balayer*, durch die englischen Schriftzeichen: *e*, *a*, *ea*, *ai*, *ay*, *ei*, *ey* in *man*, *make*, *fair*, *fail*, *day*, *bread*, *veil*, *prey* dargestellt, welche Wörter *men*, *meke*, *fer*, *fel*, *dē*, *brēd*, *vēl*, *prē* geschrieben werden können, wobei in den letzten Fällen das *e* nur länger gezogen wird. Denselben Charakter besitzt das russische *e* nach den Zischlauten *ч*, *ж*, *ч*, *ш* und *щ*.

Was den Sonor des höheren Registers desselben Typus **ě** anbetrifft, so wird er fast nur in der französischen Sprache als *eu*, *oeu* angetroffen, z. B. *eux*, *je veux*, *bleu*, *Europe*, *noeud* u. s. w. Weder im Russischen noch im Deutschen gibt es dementsprechende Laute; dessenungeachtet hat der Sonor **ě** das volle Recht auf eine selbständige Existenz, was sowohl des-

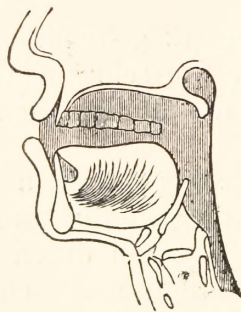
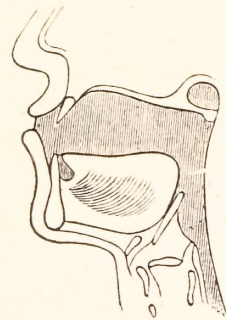
sen Vorhandensein in der französischen Sprache als auch dessen charakteristische chronophotographische Curve (Fig. 13 u. 14) beweist. Uebrigens stellen einige französische Autoren, wie z. B. Sadler, die englischen Schriftzeichen *a*, *e*, *i*, *o*, *u* und *ou* in den Endungen vor einem *r* dem *é* gleich, z. B. *cellar*, *better*, *actor*, *sulphur*, *labour* u. s. w. Man darf frei behaupten, dass das englische *u* meist wie *é* ausgesprochen wird z. B. *nut*, *Churchil*, *Ruskin*, *chub*, sowie in *chuff*, *church*, *picture* u. s. w. Manche Autoren, wie z. B. Larousse,

Fig. 13. Der Vocal *e*.Fig. 14. Der Vocal *é*.

identificiren das französische *eu* mit dem deutschen *æ* oder *ö* ¹⁾; das ist aber ganz falsch, wie schon aus dem von Larousse gegebenen Beispiel erhellt, da das deutsche Wort *Vögel* keineswegs durch das französische *feugueul*, wie er es tut, dargestellt werden kann. Dennoch müssen wir Larousse darin vollkommen beistimmen, dass das französische *eu* einen ganz selbständigen Vocal in Wörtern wie: *je veux*, *gracieux*, *dieux*, *eucaristie*, vorstellt ²⁾.

Typus III. *o*, *o*—*ö*, *ö*.

Der Vocalsonor *o* wird leicht erhalten, wenn die Mundöffnung, nachdem das *a* ausgesprochen ist, verengt wird (Fig. 15). Derselbe Sonor *o* drückt in der französischen Sprache die Diphthonge *au*, *eau*, in der schwedischen das *å*, in der griechischen das *ω* und *ο*, in der ungarischen das gewöhnliche *a* (ohne Zeichen), wie z. B. *alak*, *hat*, in der englischen das *a*, *au*, *oa*, *aw*,

Fig. 15. Der Vocal *o*.Fig. 16. Der Vocal *ö*.

ou, z. B., in *fall*, *daughter*, *boat* u. s. w. aus. Auch das polnische *Ą*, *ą* enthält neben *n* ebenfalls *o*, d. h. *on* (s. Tafel, Typus 5).

¹⁾ Es ist interessant, dass die Franzosen die englischen Laute *u*, *o*, *io* unter solchen Bedingungen durch ihr *eu*, die Deutschen durch *ö* wiedergeben.

²⁾ Dans la plupart des cas, *eu* a un son propre et particulier qui est celui d'une véritable voyelle (Grand Dictionnaire t. 7, p. 3).

Wie einfach dieser Sonor auch sei, er wird auf mannigfache Weise nicht nur von verschiedenen Völkern sondern auch von einem und demselben Volke ausgesprochen; so besitzt dieser Vocal z. B. im Englischen bis vier Laute. Im allgemeinen gilt hier wieder dasselbe Gesetz: von dem reinen Grundlaut **o** des tiefsten Registers an beginnend, giebt es hier eine lange Reihe von Uebergangslauten bis zum selbständigen Vocalsonor des höchsten Registers **ö**, wie er im lateinischen, deutschen und schwedischen *oe* oder *ö*, im dänischen *eu*, einer ganzen Reihe englischer Buchstaben, Diphthonge und Triphthonge (s. d. Taf. Typus 6) im ungarischen *ö* und *ő*, hauptsächlich aber im englischen *o* und *io*, die wie *ö* klingen (s. Anm. zu S. 36), seinen Ausdruck findet und ebenso wie *e* in Bezug auf **e** bei nach hinten gedrängter Krümmung der Zungenwurzel und gehobenem Gaumensegel durch die verengte und etwas vorgeschobene Mundöffnung (Fig. 16) hervorgebracht wird. Auch diese in einem und demselben Ton ausgesprochenen Vocale geben charakteristische Curven (Fig. 17 u. 18).

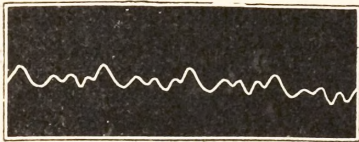


Fig. 17. Der Vocal o.

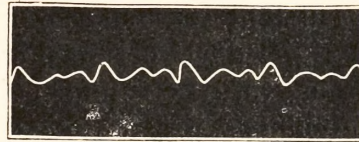


Fig. 18. Der Vocal ö.

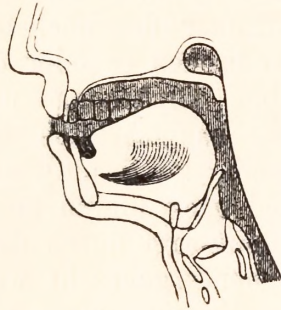
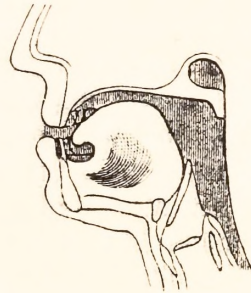
Die deutschen Wörter *Oesterreich*, *Hölle* u. dergl. können unmittelbar mittels des Vocalsonor **ö** wiedergegeben werden. Das englische *a*, *i*, *e* etc. in *altar* (*altör*), *her*, *bird*, etc., sowie das *io* in den Endungen *tion* und *sion*, z. B. *occasion*, *question*, *oi* in *cloister* wird ebenfalls wie **ö**, u. s. w. ausgesprochen (s. d. Tafel, Typus 6).

Das von den Franzosen fälschlich als stumm bezeichnete *e* in den Wörtern *le*, *me*, *te*, *se*, *de*, *que*, *Delameterie* u. dergl. besitzt alle charakteristischen Eigentümlichkeiten des **ö**, was die Franzosen selbst übrigens zugeben, indem sie *lö*, *mö*, *tö*, *Dölamoterie* aussprechen; auch in *l'oeil* klingt das *o* wie **ö**—*l'öil*. Im Slavischen fehlt der entsprechende Laut (s. S. 54).

Typus IV. **U**, **u—Ü**, **ü**.

Der Vocalsonor dieses Typus, den viele europäische Sprachen in ihren Grenzformen besitzen, wird am einfachsten durch das deutsche *u* und *ü*, durch das französische *ou* und *u*, durch das ungarische *u* und *ü* oder *ű* wiedergegeben. Indem wir für den tiefsten Grenzlaut dieses Typus das lateinische Schriftzeichen **u**, welches wie das russische *y*, das griechische *ω*, das französische *ou* u. s. w. (s. d. Tafel, Typus 7) bei mehr verengter und nach vorn gerückter Mundöffnung als zur Aussprache des Sonors **o** nötig ist, und bei hoch aufgezogenem hinterem Zungenrücken in der Richtung des Gau-

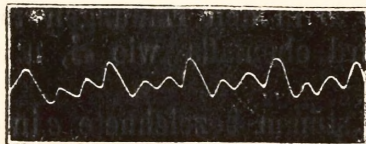
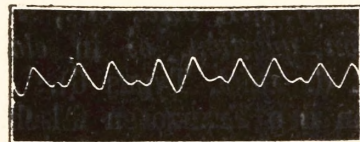
mensegels (Fig. 19) ausgesprochen wird, nehmen wir für den Grenziaut des oberen Registers des gegebenen Sonors denselben Buchstaben mit einem Punkt—*ü*—an. Der Sonor *ü*, der leicht durch das französische *u*, das ungarische *ü* und *ű*, das deutsche *ü* und die griechischen *Υ* und *ϙ* wiedergege-

Fig. 19. Der Vocal *u*.Fig. 20. Der Vocal *ü*.

ben wird, entsteht unter denselben Bedingungen wie das lateinische *u* und das russische *y*, doch bei stärkerer Verengung der Mundhöhle, stärker ausgebogenem Zungenrücken und höher aufgezogenem Gaumensegel und hohem Stand des Kehlkopfs (Fig. 20).

Da es im Russischen an dem entsprechenden Sonor fehlt, so wird z. B. das deutsche Wort *Ueberweg*—*Iberweg*, der französische Name *Hubac*—*Gjubak* oder *Ubak* geschrieben.

Fig. 21 und 22 reproduciren die Curven dieser Vocale im *e'*-ton (s. S. 32).

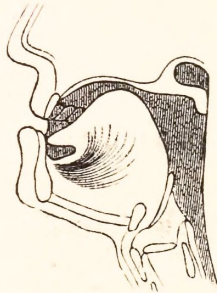
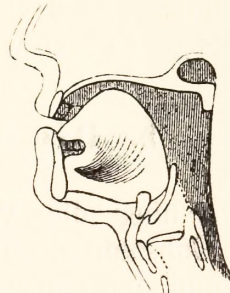
Fig. 21. Der Vocal *u*.Fig. 22. Der Vocal *ü*.

Im Englischen wird *u* durch zwei *o*—*oo* (*too*=*tu*), im Holländischen durch *o* und *w* dargestellt; auch im Französischen klingt *o* häufig wie *u*, z. B. *je dois*, *toi*, *moitié* u. s. w. Auch das englische *w* wird fast immer, *u*, *o*, *ou* häufig wie *u* ausgesprochen, z. B. *water*—*üater*, das polnische *ó* ebenfalls: man schreibt: *bór*, *król*, spricht aber *bur*, *kruól* aus; desgleichen das böhmische *ou* und häufig das portugiesische *o*, das schwedische *y*, wie z. B. in *kykling*=*kukling*. Das slovenische *ô* schliesst auch *u* in sich, z. B. *bôb*—*buob*.

Typus V. ***ü***, *ü*—***ü***, *ü*.

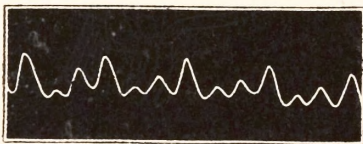
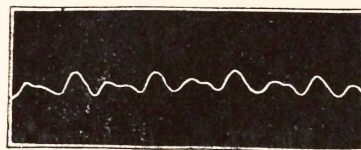
Dieser in allen europäischen Alphabeten durch das Schriftzeichen *i* dargestellte Vocalsonor wird wie die Sonore ***a*** und ***e***, doch bei grösserer Rundung des Zungenrückens und höher aufgezogenem Gaumensegel und gehobe-

nem Kehlkopf (Fig. 24) ausgesprochen. Wird sodann beim Aussprechen von *i* der Unterkiefer vorgerückt und die Zungenrundung mehr nach hinten gerückt, so dass si beinahe den harten Gaumen berührt, so erhält man leicht und deutlich den slavisch-russischen Vocalsonor **ы**, **ы** (Fig. 23) oder den polnischen und böhmischen *y*, den wir zum Unterschied von dem punktirten **ı**, mit demselben Schriftzeichen, aber ohne Punkt bezeichnen wollen—**ı**.

Fig. 23. Der Vocal *ı* (bi).Fig. 24. Der Vocal *i*.

Personen, denen dieser Sonor ganz fremd ist, dürften wir vorschlagen den Sonor **ı** zu ziehen und, ohne die Stellung des Mundes zu verändern, nur den Unterkiefer vorzurücken und vom *u* zum *i* überzugehen. Es könnte auch zuerst das französische *tu*, und nachher mit nachfolgender tieferer Bruststimme *tou* ausgesprochen werden; und dann analoger Weise von der lang gezogenen Silbe *ti* ausgehend, in einen tieferen Ton mit der Verstellung des Unterkiefers und der Zunge nach vorn in **ıı** (**ы**) übergehen. Den europäischen, (germanischen, romanischen) Sprachen geht der Sonor **ı** (**ы**) ganz ab, aber das Arabische und ihm verwandte Sprachen besitzen denselben: nicht nur **س** auch **س**, sowie das armenische **Տ, Բ**, haben oft den Laut **ı** (**ы**).

Es ist leicht zu erkennen, dass die soeben genannten Sonore **ı** (**ы**) und **ı**, wie übrigens auch deren Curven zeigen (Fig. 25 u. 26), mit einander so eng verbunden sind, dass sie unstreitig die Grenzsonore des betreffenden Typus vorstellen, wobei der Sonor **ı** (**ы**) den tiefsten, **ı** den höchsten Laut unter allen Zwischenlauten dieses Typus vorstellt.

Fig. 25. Der Voelal *ı* (bi).Fig. 26. Der. Vocal *i*.

Die Franzosen bestreben sich den russischen Vocal *ı* (**ı**) durch *hy*, z. B. *Волынь* im Worte *Volhynie* wiederzugeben; in andern Fällen greifen sie zu noch complicirteren Combinationen, indem sie das Wort (*ıджу*—(*ıdjou*) *Eui-tjou* oder *Yi-tjou* bezeichnen, zuweilen auch durch *ui*: *сынъ* durch *suin*, *милостивыи*—*milostivıi*—*milostivui*, *постоıаннui* u. s. w. Im allgemeinen stellen die Westeuropäer das russische *ı* (**ı**) durch *y* und sogar *j* dar; im Deutschen

schreibt man z. B. *Крыловъ Krijlow*.—Im mittelalterlichen Latein wurde *o* (*u*) ebenfalls mit *y* (*u*) bezeichnet. Das polnische *y* ist mit dem russischen *u* (*u*) identisch, z. B. *wyraz, pycha* u. s. w.

Der Laut *o* (*u*) ist keineswegs als «gemischter, etwa zwischen *i* und *u* stehender Vocal», wie einige russische Philologen annahmen, anzusehen. Der Laut *o* (*u*) ist ein ganz selbständiger Vocal und kann physiologisch nicht durch «Vermischung», irgend welcher Vocale reproducirt werden.

Fügen wir hinzu, dass das englische *e*, *ee*, *ey*, *ea* und das schwedische *g* häufig wie *i* ausgesprochen werden (s. d. Tafel, Typus 10).

b. Die Consonantsonore.

Alles, was wir über die Vocalsonore auf S. 33 gesagt, lässt sich vollkommen auf die Consonantsonore anwenden. Ausserdem können, dem Charakter der Töne und der Curven gemäss, die Consonantsonore frei zu den Vocalen gerechnet werden.

Typus VI. *M*, *m*—*N*, *n*.

Der mehr oder weniger reine Consonantsonor *m* wird bei geschlossenem Munde mit der Stimme hervorgebracht, wobei der Luftstrom bei herabgelassenem, nicht gespanntem Gaumensegel leicht durch den Nasenraum entweicht (Fig. 27). Die zahlreichen Modificationen dieses Sonors des tiefsten Registers des vorliegenden Typus, die sich bei immer grösserer Anteilnahme des Mundes und des Gaumensegels, erweiterter Mundöffnung und Hebung des Gaumensegels in einer Reihe von Uebergängen von *m* zu *n* bemerkbar ma-

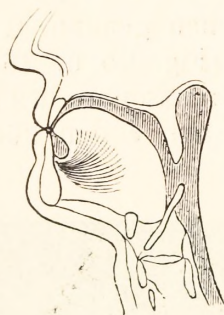


Fig. 27. Der Consonant *m*.

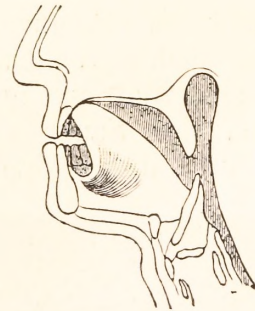
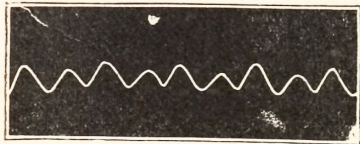
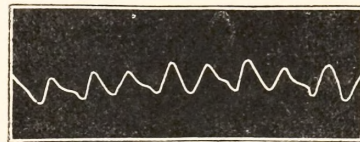


Fig. 28. Der Consonant *n*.

chen, endigen schliesslich mit einem klaren, heller tönenden *n*, welches unter denselben akustischen Bedingungen, aber bei geöffneten Lippen und etwas heraufgezogenem Gaumensegel ausgesprochen wird, wobei die Luft teils durch den Nasenkanal, teils, und zwar grösstenteils, durch den Mund entweicht (Fig. 28).

Die französische Sprache bietet vorzügliche Beispiele sowohl historisch-genetischen Charakters, wie z. B. die Bildung des *on* aus dem lateini-

schen «*homo*», als auch solche der gewöhnlichen Aussprache der Combination *im* in zusammengesetzten Wörtern, wobei häufig nicht nur *n*, sondern zuweilen auch ein mittlerer, zwischen *m* und *n* stehender Laut zu hören ist. So spricht und schreibt ein wenig geschulter Russe nicht selten *Lampe* anstatt *Lampe*. Auch der Engländer spricht zuweilen z. B. anstatt *camp*—*kamp* aus. Dennoch wird ein jeder dieser Consonanten durch eine selbständige Curve charakterisirt (Fig. 29 und 30).

Fig. 29. Der Consonant *m*.Fig. 30. Der Consonant *n*.

Nähme man die lateinischen Schriftzeichen **M**, *m* und **N**, *n* als Symbole der Grundlaute des vorliegenden Typus an, **N**, *n* für das höchste, **M**, *m* für das tiefste Register, so könnte man sich für das verkürzte Alphabet nach dem Beispiel der Vocalsonore mit dem einen Buchstaben **M**, *m* für das untere, des punktirten **Ṁ**, *ṁ*, als *n* ausgesprochen, für das obere Register begnügen.

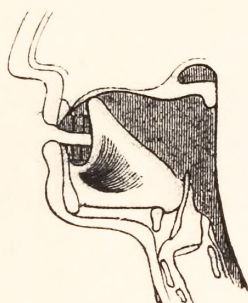
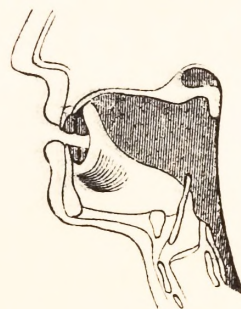
Erinnern wir daran, dass das griechische γ vor γ , χ und ξ , wie *n* ausgesprochen wird $\acute{\alpha}\gamma\gamma\epsilon\lambda\omicron\varsigma$, $\acute{\alpha}\gamma\chi\iota$ u. s. w. = *angelos*, *anchi* u. s. w.

Typus VII. **R**, *r*—**L**, *l*.

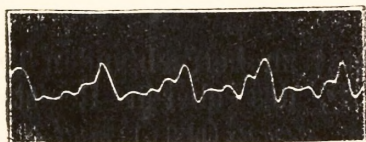
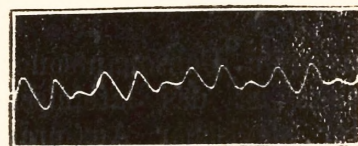
Der äusserste Consonantsonor des jetzt zu betrachtenden Typus des unteren Registers ist das lateinische **R**, *r*, des oberen Registers **L**, *l* in dessen harter slavischer Aussprache: *робъ*, *рыжю* (russ.) *mydlo*, *lono* (poln.). Wie zahlreich die Modificationen beider Laute auch sein mögen, im allgemeinen sind sie einander so verwandt, dass sie durch sehr ähnliche Mundstellungen hervorgebracht werden und sehr leicht ineinander übergehen, worauf sowohl historische Thatsachen, als auch das Lallen der Kinder und die unreine Aussprache Erwachsener hinweisen: z. B. *Flu-flu* anstatt *Fru-fru*. Aussagen russischer Korrespondenten vom letzten Kriegsschauplatze zufolge sollen die Chinesen und Mandschuren, in deren Alphabet das *r* fehlt, dasselbe *l* aussprechen, daneben aber *l* durch *r* ersetzen, z. B. *Papiclossën* anstatt *Papierossen* und, umgekehrt, anstatt *sládko*, *kislo*—*sradko*, *kisro*. Auch stammelnde Europäer verwechseln diese Laute und gebrauchen den einen statt des andern.

Der eine Laut wird sowohl als der andere (Fig. 31 u. 32) hauptsächlich bei gehobener Zungenspitze in der Richtung nach vorn und oben producirt, wobei ziemlich starkes Vibriren der Zungenspitze bei normaler Lage des Gaumensegels die Bildung des Consonnten **r**, öfteres und schwächeres Vibriren derselben Teile bei gehobenem Gaumensegel diejenige des **l** bedingt. Beide geben charakteristische Curven (Fig. 33 u. 34).

Wenn der Laut *r* den Westeuropäern geläufig ist, so gelingt ihnen die Aussprache des sog. cerebralen *l*, des russischen *л* und des polnischen *ł*, nicht. Damit dies gelinge, muss der Mund weit geöffnet, die Zungenspitze bis zur Berührung des Gaumens gehoben werden, indem man die Mitte derselben nach oben stark ausbiegt und so das gewöhnliche *l* ausspricht.

Fig. 31. Der Consonant *r*.Fig. 32. Der Consonant *l*.

Das typische, fundamentale **L**, **l** des Universalalphabets muss in Verbindung mit den Grundvocalen hart wie das slavische *л*, *ł*, *л*, ausgesprochen werden. Dem Westeuropäer könnte man raten eine Reihe von Wörtern—*man*, *monstre*, *mohn*, *Dastre* u. dergl. und gleich darauf dieselben Wörter nur indem man die Anfangslaute durch *l* ersetzt, auszusprechen. Im Deutschen wird die harte Aussprache des slavischen *л*, *ł* durch ein doppeltes *l* wiedergegeben, z. B. *llob* für *лобъ* (russ.).

Fig. 33. Der Consonant *r*.Fig. 34. Der Consonant *l*.

Die weichere Aussprache des *l* in den westeuropäischen Sprachen, das sog. alveolare *l* ist, wie weiter unten gezeigt werden wird, auf Kosten des kurzen *i*—*i* entstanden, welches dem gewöhnlich auf das *l* folgenden Vocal unmerklich vorangeht; phonetisch müsste *l'ami*—*liami*, *loben*—*lioben*, *l'homme*—*liom* wiedergegeben werden.

Im verkürzten Universalalphabet können wir auch hier vorschlagen, den Buchstaben **R**, *r*, ohne Punkt, für das tiefe Register, **rl**, *ṙ*, mit dem Punkt, für das hohe Register d. h. **l** zu gebrauchen.

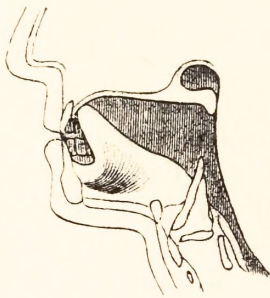
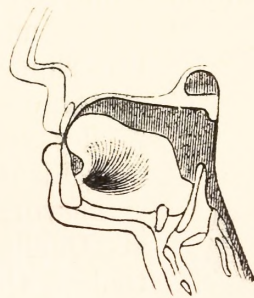
Typus VIII. **J**, *j*—**Z**, *z*.

Der dritte Consonantsonor stellt in seinem untern Register das französische *j*, *ge*—*jamais*, *George*, das portugiesische *g* vor *e* und *i* und auch *j*,

das ungarische *zs*, das polnische *ź* und *rz*, das böhmische *ž*, das russische *ж* u. s. w. vor. Interessant ist, dass ein so fundamentaler Consonantsonor wie *j* (*ж*) der deutschen Sprache ganz fehlt und in der englischen kein eignes Schriftzeichen besitzt, obgleich im Englischen *j* und *g* aus *d* und *j* bestehen. Im Worte *soldier* wird sogar *i* wie *j* ausgesprochen. Zur Bezeichnung desselben im Universalalphabet wollen wir uns des unpunktirten **J**, **j** bedienen. Das **j** (*ж*) wird ebenso wie das *r* erzeugt; die Schwingungen werden jedoch hauptsächlich durch den mittleren Teil der Zunge hervorgebracht, die mit ihrem Rande sich an das Zahnfleisch des Oberkiefers stemmt (Fig. 35).

Der Grenzlaut des oberen Registers dieses Typus ist das griechisch-lateinische **Z**, *z* in Schrift und Bedeutung, das russische *з*, wie in *Zeno*, *зerno* (*zerno*) und der in allen europäischen Sprachen durch *s* und *z* dargestellte Laut, das *z* im Französischen, Portugiesischen, Englischen, Dänischen, Schwedischen, Polnischen, Böhmischen, Slovenischen, Ungarischen, das im Deutschen, Englischen und Französischen zwischen zwei Vocalen stehende *s*: *mes amies*, *Asie*, *cause*, *fusion*, *rose* u. s. w., ausgesprochen wie *mez'amies*, *Azie*, *cauze*, *fuzion*, *roze*, welches wie das griechisch-lateinische *z*, das russische *з*—ausgesprochen wird.

Der Consonantsonor *z* wird auf eben dieselbe Weise erzeugt wie *j*, jedoch bei mehr nach vorn gerückter Zungenspitze und etwas gehobenem Gaumensegel (Fig. 36).

Fig. 35. Der Consonant *j*.Fig. 36. Der Consonant *z*.

Im Französischen wird ein solches *s* zuweilen durch *x* ersetzt, z. B. *aux armes—os'armes*.

Das deutsche *s* wird am Anfang des Wortes oder einer Silbe wie das lateinische *z*, am Ende wie *s* ausgesprochen. So klingt auch im Italienischen *s* zwischen zwei Vocalen wie das lateinische *z*: *rosa*, *casa—roza*, *caza*....

Die Verwandtschaft der in Rede stehenden Grenzlaute erhellt sowohl aus den zahlreichen Uebergangslauten als auch aus der fehlerhaften Aussprache der Italiener, Juden und Südfranzosen, welche von den Franzosen mit dem Zeitwort *zézayer* bezeichnet wird, wie z. B. *z'ai zoliment zoué—j'ai joliment joué*. Doch geben auch diese in einem und demselben Ton gesprochen Laute verschiedene chronographische Curven (Fig. 37 u. 38).

Uebrigens haben die französischen Philologen schon längst den Ausspruch getan: «le *z* et le *j* ne représentent qu'un même son primitif».

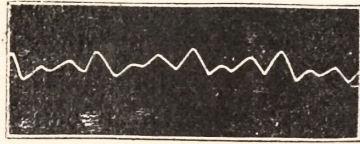


Fig. 37. Der Consonant *j*.

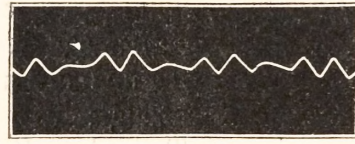


Fig. 38. Der Consonant *z*.

Im verkürzten Universalalphabet werden wir das unpunktirte **J**, **j** für den Grenzsonor des unteren Registers das punktirte **Ĵ**, **ĵ** für den Consonantsonor desselben Typus des oberen Registers annehmen.

Typus IX. **V**, **v**—**F**, **f**.

Der Grenzsonorconsonant des unteren Registers in der lateinischen Aufzeichnung **V**, **v** besitzt noch den Charakter eines typischen Sonors, obgleich er schon eine ziemlich bedeutende Anzahl Geräuschelemente in sich fasst. Dennoch kann dieser Consonant noch als Sonor betrachtet werden, insofern dessen Aussprache von der Stimme bedingt wird. **V** wird in der That von der Stimme hervorgebracht; demselben verleiht im vorliegenden Fall die von den oberen Schneidezähnen (Fig. 39) und von der bis an dieselben heraufgezogenen

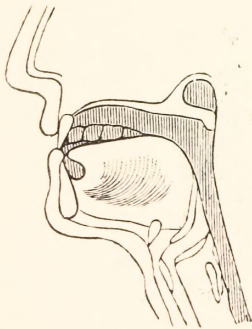
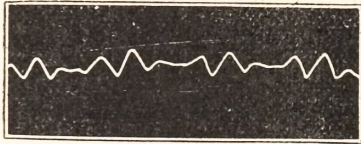
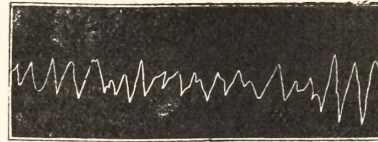


Fig. 39. Die Consonanten *v* & *f*.

und an die unteren Schneidezähne angedrückten Unterlippe begrenzte Mundöffnung einen besonderen Charakter; dagegen ist der Grenzläut des oberen Registers, **F**, **f**, des vorliegenden Typus ein typischer fortgesetzter Geräuschlaut. Obgleich er unter denselben Bedingungen wie **v** hervorgebracht wird, dient hier die Kehle nicht mehr als Quelle der Stimme, sondern stellt nur eine einfache, tonlose Oeffnung vor, welche einen Luftstrom durchlässt, der seinerseits in der engen Mundhöhle ein Geräusch hervorbringt. Auch bieten die chronographischen Curven für **f** und alle folgenden Consonanten aus der Kategorie der Geräuschlaute einen grossen Unterschied von denjenigen aller obenbeschriebenen sonoren Vocale und Consonanten.

V giebt noch eine für die Sonore ganz charakteristische Curve (Fig. 40), beschliesst aber andererseits die Reihe der Sonore, welche Curven mit regelmässigen Perioden und Amplituden in Abhängigkeit von der Lautstärke gehen. Anders verhalten sich die Geräuschlaute. Deren Curven, die weder die Regelmässigkeit noch die Amplituden aufweisen, wie sie denjenigen der Sonore eigen sind, werden sehr schwer auf dem Pendelchronographen, besser auf dem Photochronographen mit endlosem Bande erhalten (s. S. 29). Da die meisten Geräuschlaute im allgemeinen einen explosiven Charakter besitzen, so geben sie gewöhnlich eine kurze Curve, die ihre volle Entwicklung erst im Moment des Uebergangs des Geräuschlauts in einen Sonor erreicht. Aus diesem Grunde

sind im weiteren die Curven der Geräuschlaute, mit Ausnahme der Laute *f*, *c* (*sch*), *s* und *x* (*ch*), immer von derjenigen des Sonors *a* begleitet, die in den weiteren Abbildungen stets durch eine punktirte Linie dargestellt ist, wie an der Curve *b* (Fig. 43) zu sehen ist.

Fig. 40. Der Consonant *v*.Fig. 41. Der Consonant *f*.

Aus diesem Grunde können die Geräuschlaute in zwei Kategorien, in lange und in explosive, gereiht werden. Die langen werden dadurch charakterisirt, dass sie eine unbestimmt lange Zeit gezogen werden können, *f*, *c* (*sch*) und *s* (*ss*), während die übrigen Geräuschlaute einen vollkommen explosiven Charakter haben.

Indem wir für die vorliegenden Consonanten deren lateinische Schriftzeichen *V*, *v*—*F*, *f* behalten, führen wir für das verkürzte Alphabet anstatt des *F*, *f* das punktirte *Ṽ*, *ṽ* ein.

Typus IX bildet die Grenze zwischen den reinen Sonoren und den eigentlichen Geräuschlauten, zu denen der Grenzlaut des oberen Registers dieses *f*—vollständig gehört.

Das französische, spanische, portugiesische, englische u. s. w. *v*, das deutsche, dänische u. s. w. *w* besitzen fast immer denselben phonetischen Wert wie das russische *o* und das lateinische *v*; das lateinische und spanische *u*, hingegen und das griechische *υ* klingen nur manchmal wie *v*, z. B. in *lingua*, *lengua* u. dergl. Im französischen Worte *oui* klingt das *o* wie ein von *oui* gefolgt *v*, also *vui*.

Zwischen *f* und *ph* und dem englischen *gh*, welches wie ein langes *f* ausgesprochen wird, z. B. in *cough*, sowie auch zwischen dem deutschen *f* und *v* lässt sich kein Unterschied wahrnehmen,—alle geben dieselbe Curve.

Wie im Deutschen und andern westeuropäischen Sprachen, findet auch im Russischen der Uebergang des einen Grenzlautes in den andern desselben Typus statt, z. B. *lef*, *zubof*, *lofko* u. s. w., anstatt *lew*, *zubow*, *lowko*; vor Consonanten und am Ende des Wortes klingt *w* überhaupt wie *f*, *wtorof* wie *f*, *Wyrubow* wie *Wyrubof* u. s. w.

B. Die zu den Geräuschlauten gehörigen Consonanten.

Typus X. *B*, *b*—*P*, *p*.

Der Grenzgeräuschlaut des untern Registers des vorliegenden Typus—*b*—bietet noch merklich den Charakter eines Sonors, stellt aber durch seine wesentlichsten Eigentümlichkeiten einen zu den explosiven Geräuschlauten gehörigen Consonanten vor, für den wir das allen west- und südeuropäischen

Sprachen gemeinsame lateinische Schriftzeichen **B**, **b** beibehalten. Was nun den äussersten Consonanten des oberen Registers dieses Typus **P**, **p** anbelangt, so ist er ein typischer, explosiver Geräuschlaut, der ohne Anteilnahme der Stimme, durch den Luftstrom allein hervorgebracht wird. In der Tat, um das **b** zu erzeugen muss der Luftstrom bei den sich rasch öffnenden Lippen,

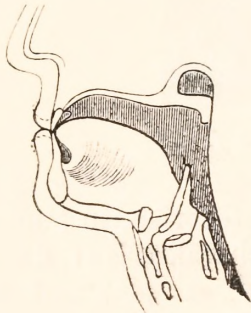


Fig. 42. Die Consonanten
b & *p*.

einen Lauteffect hervorbringend, durch die sich rasch von einander entfernenden Lippen der geschlossenen Mundhöhle (Fig. 42) entströmen, dabei von einem Stimmeffect begleitet. Bei dem äussersten Consonanten des oberen Registers des vorliegenden Typus muss die Stimme ganz erlöschen, damit der echte Geräuschlaut **p**, für den wir das lateinische Schriftzeichen **P**, **p** beibehalten, hervorgebracht werde. Auch in den Curven dieser Consonanten macht sich kein besonderer Unterschied bemerkbar (Fig. 43 u. 44).

Auch in diesem Fall kann für die Grenzconsonanten des vorliegenden Typus ein und derselbe Buchstabe—für das untere Register **B**, **b**, für das obere (**P**, **p**) das punktirte **B**, **b** benutzt werden.

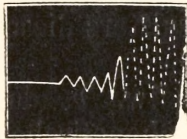


Fig. 43. Der Consonant *b*.

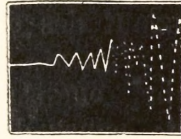


Fig. 44. Der Consonant *p*.

Der Uebergang aus dem einen Register in das andere ist auch hier keine Seltenheit. Im Russischen wird anstatt *lob*, *grob*—*lop*, *grop* ausgesprochen, im Deutschen anstatt *gab*, *Innsbruck*—*gap*, *Innsbruck*; im Altdeutschen werden *Pauer*, *Petz*, anstatt *Bauer*, *Betz*, geschrieben.

Typus XI. **D**, **d**—**T**, **t**.

Die Consonanten (Geräuschlaute) dieses Typus besitzen fast dieselbe Eigentümlichkeit wie die soeben beschriebenen: der Grenzgeräuschlaut des unteren Registers **d** wird auch hier durch eine gewisse Anteilnahme der Stimme, derjenige des oberen dagegen ganz tonlos und plötzlich hervorgebracht. Im ersten Fall fliesst der tönende Luftstrom dem vordern Teil des Mundes zu, der von der bis zum Gaumen emporgehobenen Zungenspitze verschlossen ist (Fig. 45), um plötzlich, während die Zunge ihm gleichsam den Ausgang freigibt, dem Munde zu entströmen; im zweiten Fall entweicht unter denselben Verhältnissen nur ein tonloser Luftstrom, der den explosiven Geräuschlaut **T**, **t** bedingt. Die Curven von **d** und **t** bieten zwar einen Unterschied, aber nur einen ganz unbedeutenden (Fig. 46 u. 47).

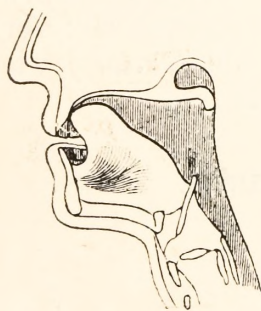
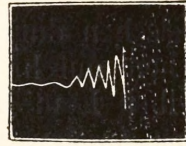
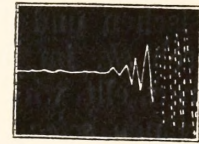


Fig. 45. Die Consonante
d & *t*.

Der Uebergang aus dem einen Register in das andere ist auch hier keine Seltenheit. Im Russischen wird anstatt *lob*, *grob*—*lop*, *grop* ausgesprochen, im Deutschen anstatt *gab*, *Innsbruck*—*gap*, *Innsbruck*; im Altdeutschen werden *Pauer*, *Petz*, anstatt *Bauer*, *Betz*, geschrieben.

Die Verwechslung der Consonanten *d* und *t* ist eine allgemein verbreitete Erscheinung; besonders häufig kommt sie in der deutschen und russischen Sprache vor, z. B. *und*, spr. *unt*; *liod* (*æðð*) spr. *liot*.

Wenn für das untere Register des vorliegenden Typus der lateinische Buchstabe **D**, **d**, für das obere **T**, **t** angenommen wird, so könnte im vereinfachten Universalalphabet für ersteres **D**, **d**, für

Fig. 46. Der Consonant *d*.Fig. 47. Der Consonant *t*.

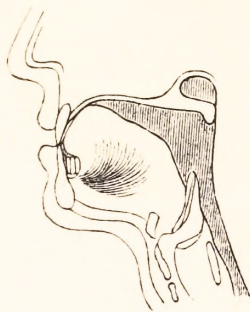
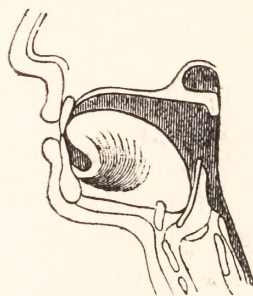
letzteres derselbe aber punktirte Buchstabe vorgeschlagen werden—**Ḍ**, **ḍ**

Zwischen *t* und *th* macht sich kein Unterschied bemerkbar: z. B. *Tempel*, *Theater*, *Theodor*. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das englische *th* aus *t*, *h* und *s* oder aus *t*, *h* und *z* entstanden ist, wobei die Buchstaben, namentlich *s* und *z* sehr kurz ausgesprochen werden. Somit dürfte das scharfe *th* durch *t̃h̃s̃*, das weiche—durch *t̃h̃z̃* dargestellt werden. Das ungarische *gy* stellt ein weiches *d*—*dj*, wie das russische *ðb* vor, z. B. *kigyö* wird wie *kidjo* ausgesprochen (s. p. 38).

Alle Nüancen des *t* und *d*,—die cerebralen, alveolaren, dentalen u. s. w., sind zwischen **d** und **t** inbegriffen.

Typus XII. **C**, **c**—**S**, **s**.

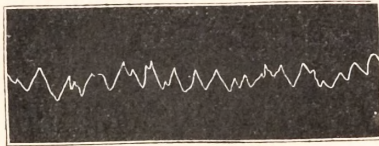
Das Hervorbringen der langen Geräuschlaute des vorliegenden Typus erfordert schon gar keine Anteilnahme der Stimme. Der Luftstrom zwängt sich durch die verengte Mundhöhle zwischen dem gewölbten Zungenrücken und dem harten Gaumen hindurch und bedingt ein beinahe zischendes Geräusch (Fig. 49), welches lateinisch durch die Buchstaben **S**, **s** dergestellt wird und phonetisch vollkommen dem französischen, portugiesischen, spanischen, italieni-

Fig. 48. Der Consonant *c* (*sch*).Fig. 49. Der Consonant *s*.

schen u. s. w. entspricht. Im Französischen werden *t* vor *i*, *c* vor *e* und *i*, *ç* vor *a*, *o* und *u*, im Englischen *c* vor *e*, *i* und *y*, im Ungarischen *sz*, im Deutschen *ss*, im Portugiesischen *c* vor *e* und *i*, *ç* vor den übrigen Vocalen und *z* am Ende des Wortes und *c* im Russischen ganz identisch ausgesprochen.

Hebt man unter denselben Bedingungen die Zungenspitze, bis sie die Hinterfläche der oberen Schneidezähne berührt (Fig. 48) so erhält man einen

tieferen Geräuschlaut, der durch das russische *u*, das ungarische *s*, das slovenische, kroatische und böhmische *š* bezeichnet wird, in den romanischen und germanischen Sprachen eines besondern Schriftzeichens entbehrt, aber im Französischen und Portugiesischen durch *ch*, im Deutschen durch *sch*, im Englischen durch *sh*, im Italienischen durch *sc* vor *e* und *i*, im Polnischen durch *sz* dargestellt wird. Denselben Laut hören wir auch in den englischen Combinationen *scien*, *sion*, *tion*, in den schwedischen *sj*, *stj*, *skj* und *sk*. Für diesen Geräuschlaut (*sch*) würden wir im Universalalphabet das Schriftzeichen **C**, **c**, welches im Obenangeführten keine Anwendung gefunden und seine phonetische Bedeutung nicht nur in den verschiedenen Alphabeten sondern auch in einem und denselben so oft ändert, annehmen. Die Curven von **c** und **s** (Fig. 50 u. 51) bieten auch einen gewissen Unterschied.

Fig. 50. Der Consonant *c* (*sch*).Fig. 51. Der Consonant *s*.

Somit nehmen wir für den Grenzlaut des unteren Registers **C**, **c** (*sch*), für denjenigen des oberen Registers **S**, **s** an; im verkürzten Universalalphabet werden dieselben Buchstaben **C**, **c** für das untere Register, die punktierten **C̣**, **c̣** für das obere Register dienen.

Man braucht wohl kaum zu erwähnen, dass es einem jeden leicht wäre eine Menge Beispiele aus der gewöhnlichen Rede anzuführen, wo nicht nur der Übergang des einen Registers in das andre, sondern der Ersatz des einen durch das andre bemerkt werden (Lispeln, Traudeln, Trödeln u. dergl.).

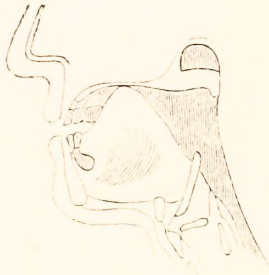
Jedenfalls ist **c** (*sch*) ein ganz selbständiger, durch einen langen Geräuschlaut hervorgebrachter Consonant, der auf keine Weise in einfache zerlegt oder gar aus *s*, *c*, *h* aus *s*, *h*, oder endlich aus *c* und *h*, wie er im Deutschen, Englischen und Französischen dargestellt wird, zusammengesetzt werden kann.

Bemerken wir, dass das russische *з* oft wie **s** ausgesprochen wird, z. B. *пачъ*, *шочъ* anstatt *пазъ*, *шозъ*; das französische *s* bewahrt überall seine Bedeutung, ausser in den auf S. 43 angegebenen Ausnahmen. Das doppelte *s*—*ss*—im Lateinischen, Französischen und Deutschen klingt wie **s**—*ossificatio*, *assez*, *Schlüssel* u. dergl. Andererseits wird das französische *c* vor *e*, *i*, *y*, *ç* vor *a*, *o*, *u* wie **s** (*leçon*), das englische *sc* vor *e* und *i* wie ein langes **s** ausgesprochen, z. B. *sceau*, *scie*. Endlich schliesst das französische *tion* ein *t* mit der Bedeutung eines **s** in sich, z. B. *nation*, auch *x*, wie in *Bruxelles*; das russische *ж* (*j*) klingt oft wie **c**, z. B. *фурашка*, *ношъ*, anstatt *фуражка*, *ножъ*.

Typus XIII. **K**, **k**—**G**, **g**.

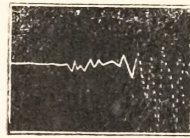
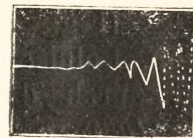
Der kurze, explosive Grenzgeräuschlaut des unteren Registers des vorliegenden Typus wird durch den allen europäischen Sprachen gemeinsamen Con-

sonanten **k**, der obere dagegen durch den auch ziemlich verbreiteten—**G**, **g**, entsprechend dem griechisch-slavischem Γ , ι , γ , dargestellt. Die beiden Grenzgeräuschlaute werden durch einen starken Luftstrom hervorgebracht, der mit Gewalt durch einen vom Gaumen und der hinteren Zungenfläche gebildeten Spalt entweicht; dabei hatte die Zunge an dieser Stelle die Mundhöhle geschlossen, senkt sich aber rasch, um in dem einen Fall den Geräuschlaut **K**, **k** (Fig. 52), in dem andern zwischen dem ein wenig gehobenen weichen Gaumen den Geräuschlaut **G**, **g** (Fig. 53) zu erzeugen. Im

Fig. 52. Der Consonant *k*.Fig. 53. Der Consonant *g*.

ersteren Fall (*k*) ist der Zungenwall schärfer und weiter vom Eingang in die Mundhöhle gelegen als im zweiten (*g*). Einen gewissen Unterschied sehen wir auch in den Curven von *k* und *g* (fig. 54 u. 55). Sowohl *k* als auch und besonders *g* können von einem Stimmlaut begleitet werden.

Zwischen den äussersten Geräuschlauten des vorliegenden Typus sind alle Geräuschlaute enthalten, welche ihrem Charakter nach sich dem *k* oder dem *g* nähern; deshalb möge **k** alle Geräuschlaute, welche in den europäischen Sprachen durch *k*, *c*, *q* und *qu*, wie z. B. *coq*, *quel*, andererseits **g**, welche durch die Buchstaben *i*, *g* und *gu* dargestellt werden, ausdrücken.

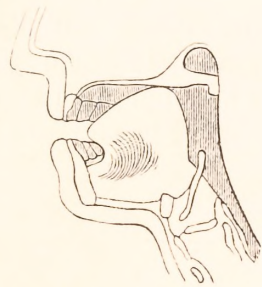
Fig. 54. Der Consonant *k*.Fig. 55. Der Consonant *g*.

Für das abgekürzte Universalalphabet wollen wir **K**, **k** für das untere Register und dieselben punktierten Buchstaben, **K̇**, **k̇**, für das obere Register annehmen.

Bei den asiatischen Völkern begegnet man noch zwei Arten von *k* und *g*, tiefere (Fig. 56) und noch tiefere, gurgelnde (Fig. 57) Geräuschlaute (z. B. in der georginischen, arabischen, türkischen u. a. Sprache), die durch Versetzung der Zungenwölbung nach hinten hervorgebracht werden. Solch ein tiefes gurgelndes **k** kann wie jeder andre Buchstabe des tiefen Kehlgisters mit dem Zeichen \checkmark über dem Buchstaben versehen werden, z. B. das georginische *bakaki tskalci kikinebs*.

Im Englischen, Französischen, Italienischen, Portugiesischen wird *c* vor *a*, *o*, *u* und *qu* im Französischen und Portugiesischen wie *k* ausgesprochen, während das portugiesische *q* vor *a*, *o*, *u*, *l*, *r* wie *g* klingt. Im Deutschen

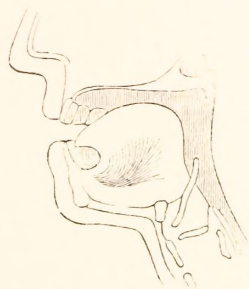
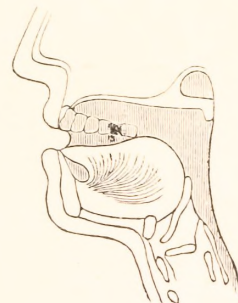
spricht man *g* sehr häufig wie *k*, z. B. in *Gang—gank*, *Ring—Rink* u. s. w., aus. Ausserdem wird die Verwandtschaft zwischen *k* und *g* durch die entsprechenden Curven sowie durch den leichten Uebergang des einen Lautes in den

Fig. 56. Die Consonanten *k* & *g*.Fig. 57. Die Consonanten *k* & *g*.

andern charakterisirt; so klingt z. B. im Russischen *луг* (*lug*) wie *лук* (*luk*) und umgekehrt *упекъ бы* (*upïok bi*) wie *урегъ бы* (*upïog bi*).

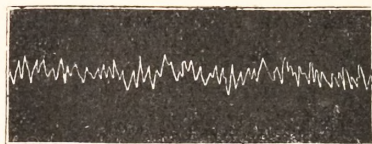
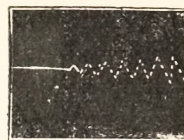
Typus XIV. **X**, **x—H**, **h**.

Die langgezogenen Geräuschlaute dieses Typus entstehen beim Durchgang des Luftstroms durch einen ziemlich engen Spalt zwischen dem Gaumensegel und der etwas gehobenen Zungenwurzel: bei stärkerer Verengung (Fig. 58) entsteht der Geräuschlaut **X**, **x**, wie er im Lateinischen, Polnischen, Slovenischen, Böhmischem, Deutschen durch *ch* (z. B. *acht*) und durch die dementsprechenden Buchstaben: *g* im Holländischen, *j* (*Cajal*, *Juan* u. dergl.) und *g* vor *e*, *i* im Spanischen, *x* im Russischen dar-

Fig. 58. Der Consonant *x* (*ch*).Fig. 59. Der Consonant *h*.

gestellt wird. Indem wir die Entfernung zwischen der Zunge und dem etwas heraufgezogenen Gaumensegel vergrössern (Fig. 59), gelangen wir allmählig von dem relativ tiefen und harten **x** (*ch*) zu dem zarten Hauchlaut, wie er in dem lateinisch-romanischen und deutschen **H**, **h** seinen Ausdruck findet. Obgleich dieser Laut im Russischen und Kleinrussischen häufig zur Geltung kommt, wie z. B. in *Господи*, *Богъ*, *когда*, *гоминъ* etc., so sind manche russi-

sche Philologen geneigt, da es an einem besondern Schriftzeichen für diesen Laut mangelt, ihn in den angeführten Beispielen dem **x** (*ch*) gleichzustellen; dies ist aber nicht richtig, da überall ein deutsches *h* gehört wird. Uebrigens erklärt sich dieser Irrtum durch die nahe Verwandtschaft von *x* (*ch*) und *h*. Mit unsern Apparaten erhält man leicht die Curve **x** (Fig. 60), für **h** dagegen ist es unmöglich eine Curve zu erhalten (Fig. 61).

Fig. 60. Der Consonant *x* (*ch*).Fig. 61. Der Consonant *h*.

Doch auch hier finden ziemlich bedeutende Abweichungen von dem den europäischen Sprachen eigentümlichen Geräuschlaut **h** statt. Die Franzosen und Engländer gebrauchen ihn in zwei Modificationen; in der einen hat er den Laut des deutschen *h*, gleich dem griechischen spiritus asper, z. B. *hache*, *honte*, *hang*, *handy*, in den andern macht sich nur ein leichter Hauch wie beim griechischem spiritus lenis bemerkbar, wie z. B. *harangue*, *Hausman*, *homme*, *haute*, *honour*, *herb*, *hombre*, *habitud* u. s. w. Zur Bezeichnung eines solchen Grenzlautes **h**, sowie überhaupt zur Bezeichnung eines höheren Lautes als die gewöhnlichen kann man sich des Zeichens \hat{h} über dem *h* bedienen— \hat{h} .

Sowohl im Deutschen als im Russischen, Böhmischem u. a. werden die Laute **x** (*ch*) und **h** oft verwechselt, so spricht man z. B. anstatt *wenig*, *häufig*, *Buh*, *dluh*—*wenich*, *häufich*, *Buch*, *dluch* u. s. w. aus.

Im verkürzten Alphabet wollen wir für das untere Register **X**, **x**, für das obere **H**, **h** dagegen dieselben, aber punktirten Buchstaben gebrauchen— $\overset{\cdot}{X}$, $\overset{\cdot}{x}$.

C. Die durch besondere Schriftzeichen in den verschiedenen Alphabeten dargestellten zusammengesetzten Consonanten.

Die übrigen Consonanten der verschiedenen Alphabete, deren wir bisher nicht erwähnt haben, sind zusammengesetzte Laute und können leicht durch die Verbindung der oben angeführten neun Typen von Consonanten hervorgerufen werden.

1) In der Tat kann das russische *u*, das deutsche *z*, das lateinische kroatische, böhmische, slovenische u. a. *c* durch **t** und **s**, schnell hintereinander ausgesprochen, wiedergegeben werden. So z. B. **Tsar**, **Tsauber**, **Tsehn**, **Tsoelum**, **Tsitsero**, *ulitsa*; desgleichen auch das lateinische *t* vor *ia*, *io* und *ie* und das englische und ungarische *cz*—*czar*, *czél*. Die chinesischen Ortsnamen werden russisch durch *u3u* (*tszi*) anstatt *dzu* (*dzi*) wiedergegeben. Dies findet seine Berechtigung darin, dass *u* ein *t* enthält und das es sehr oft mit dem ihm verwandten *d* verwechselt wird. Dennoch sind *u3*=*tsz* mit *dz*, welches nur aus *dz* besteht, nicht identisch. Solch eine überflüssige Wiederholung des *t* finden wir z. B. im deutschen Worte *Platz*, *Satz*, wo das *z* schon an und für

sich aus *ts* besteht. Im Universalalphabet würden sich dieselben Wörter folgendermaassen gestalten—*plĩats*, *zats*.

2) Desgleichen bilden die schnell hintereinander gesprochenen Laute **t** und **c** (*sch*) das russische *ч*, z. B. *чиръ* (*tcin*), das böhmische und slovenische *č*, das englische *ch*—*Churchil*—*Tcurteil*, das deutsche *tsch*, das italienische *c* vor *e*, *i*, *cc*: *accidente*—*atecidente*, *croce*—*crotce*, das spanische *ch*, *sch*, das polnische *cz*, das ungarische *cs*, und zuweilen *ch*, das schwedische *k* vor *e*, *i* und *y*, z. B. *kykling* wird *tcukling* ausgesprochen.

3) Ferner wird das griechische ζ, das lateinische, französische, deutsche, polnische u. s. w. *x* aus **k** und **s**=*ks* gebildet; im Englischen stellt *x* bald (**ks** (*fix*, *wax*), bald **gz** (*exist*, *anxiety*) vor, im Französischen wird *x* auch häufig aus **g** und **z** (*existence*, *exaltation*) gebildet.

4) Das englische **j** besteht aus **d** und **j**, z. B. *John*, *Maharaja*; das italienische und zuweilen auch englische *g* vor *e*, *i* und *y* besteht aus denselben Lauten, z. B. *giornale*, *gigante*, *giant*.

5) Das böhmische *ř* besteht aus *r* und *j* und *q* aus *kw*. Die spanischen Buchstaben *c* und *z* werden häufig weich wie **dsh** ausgesprochen. Die griechischen Buchstaben ψ und θ sind ersteres aus **p** und **s**, letzteres aus **t** und **h** gebildet, und das schwedische *s* aus **sz**.

6) Das russische *у* besteht aus **c**, **t** und **c**, z. B. *уу* kann *ctci* geschrieben werden; diese Laute müssen rasch nach einander ausgesprochen werden, wie auch im polnischen *szcz*, z. B. *Szczawińska*, und wie etwa das englische *composture*.

Wie gross der Anteil ist; den das *t* an den angeführten zusammengesetzten Lauten nimmt, sieht man daraus, dass Anfänger im Russischen sehr oft anstatt des Buchstabens *ч* die ihm entsprechenden **tc** und **dc** schreiben, *чиръ*—*nymwiü* oder *aydwiü*. Zuweilen klingt das russische *ч* (*ctc*) wie ein einfaches *u* (*c*), z. B. *помощник* anstatt—*помощник*—*помощникъ*.

Natürlicherweise kann zur Bezeichnung der Kürze der Laute der betreffende Buchstaben durch ein besonderes, über den Buchstaben zu stellendes Zeichen angezeigt werden, wie z. B. *ĩšĩčna*, *ĩšehn*, *ĩšoelum*.

D. Allgemeines über die Sprachlaute.

Die acht Typen von Sonoren, von denen fünf gewöhnlich Vocale, die übrigen Consonanten genannt werden, schliessen eigentlich sechzehn fundamentale, selbständige Sonore: *a*, *á*, *e*, *é*, *o*, *ó*, *u*, *ú*, *v*, *i*, *m*, *n*, *r*, *l*, *j* und *z*, sowie *v*, den Grundlaut des neunten Typus, in sich. Alle können die gewöhnliche Länge haben, wie wir sie in unserer gewöhnlichen Sprache gebrauchen, d. h. entweder lang oder kurz ausgesprochen werden, müssen aber in jedem Fall ihre besonderen charakteristischen Eigentümlichkeiten beibehalten, welches auch das Schriftzeichen sei, durch das sie in diesem oder jenem Alphabet bezeichnet werden.

Vor allem sei betont, dass einem jeden Sonor eine bestimmte chronographische Curve entspricht; ein jeder Sonor kann, wie oben ge-

sagt, durch alle Töne der menschlichen musikalischen Scala, von dem tiefsten Tone an beginnend und mit dem höchsten schliessend, wiedergegeben werden, wobei nur die Zahl und der Charakter der Zacken der entsprechenden Curven sich ändert.

Andererseits kann ein jeder Sonor vom Grundlaut an, der den gegebenen Vocal am schärfsten wiedergibt, von einer Reihe von Lauten dargestellt werden, indem er, sich allmählig modificirend, in den ihm verwandten Vocal, als äusserste Modification eines und desselben Typus von Lauten eines bestimmten Charakters übergeht, welche den Grenzton des oberen Registers von dem anfänglichen Grundton des unteren Registers desselben Typus scharf unterscheidet, wie z. B. der Uebergang von *a* zu *á*, *ɨ* zu *i*, *o* zu *ó* u. s. w.

Die Geräuschlaute, welche fünf Typen mit zehn Lauten *b*, *p*, *d*, *t*, *c*, *s*, *k*, *g*, *x* und *h* sowie *f* des neunten Uebergangstypus mit dem Grundlaut des unteren Registers *v*, welcher noch ein wirklicher Sonor ist, vorstellen, geben schon keine scharfen chronographischen Curven mehr. Ein jeder zu den Geräuschlauten gehörige Consonant wird nur durch eine bestimmte Stellung der verschiedenen Teile der Mundhöhle und des dadurch verursachten Geräusches hervorgebracht. Ausserdem bieten die Geräuschlaute keine solche Mannigfaltigkeit von Uebergängen vom unteren zum oberen Register eines und desselben Typus, wie es bei den Sonoren der Fall ist.

Das untere Register unserer Stimme unterscheidet sich von dem oberen hauptsächlich dadurch, dass der Uebergang vom unteren zum oberen Register durch Erhöhung des Tons, durch grössere Anteilnahme höherer Obertöne charakterisirt ist. Dabei ist es leicht vom äussersten Sonor des unteren Registers zum äussersten des oberen Registers desselben Typus, nicht aber umgekehrt, überzugehen. So ist z. B. der Uebergang von *ɨ* (w) zu *i* leicht, derjenige von *i* zu *ɨ* (w) erfordert einen besondern Kraftaufwand. Die zur Hervorbringung eines tiefen Sonors gestimmte Mundhöhle lässt sich leicht für den höheren umstimmen, nicht aber umgekehrt.

Unsere Typen werden auch noch dadurch charakterisirt, dass in deren Grenzen die in den verschiedenen Sprachen enthaltenen entsprechenden Laute verschiedener Völker verwechselt werden, z. B. *m* und *n*, *c* und *s*, *t* und *d* u. s. w.

Alle Grundlaute der Sprache endlich, die gewöhnlich hart klingen, werden zuweilen so weich ausgesprochen, dass man so zu sagen einen selbständigen Laut zu hören vermeint.

In dieser Erscheinung, d. h. in der weicheren Aussprache der Laute spielen die kurzen Vocale *i*, *u*, *ü* (das französische *u*) eine charakteristische Rolle. Vor allem bildet das kurze *i* das Verbindungsglied zwischen den einzelnen Grundlauten, indem es das Erscheinen besonderer zusammengesetzter Laute und sogar besonderer Schriftzeichen bedingt. Das kurze *i* dient im allgemeinen dazu allen Sonoren eine weiche Aussprache zu verleihen.

1. Das kurze *i*, *i*—*ī*, *ī*.

A. Das möglichst kurze *i*—*ī*, welches so zu sagen durch ein momentanes Anhauchen hervorgebracht wird, wie dies ausser der analytischen Function

unseres Ohrs auch noch phonographisch bewiesen wird, wird im Russischen durch die Buchstaben *ѣ* und *ѥ*, im Französischen durch *i* und *y* namentlich vor *e* und *o*: *Mercier*, *Monoyer*, *nation*, *Meyer*, *Rossiya*, *réveille*, *aïeux*, *bey*, *dey*, *Jermoloff*, und sogar am Ende des Wortes, wie z. B. in *oui*; im Deutschen durch *i*, *j*, *y*, wie in *ja*, *mein*, *Jokahama*, *Jakob*, *Nikolajeff*, zuweilen auch *u*, wie in *Neumeyer* ausgedrückt und klingt wie *ï*. Auch im Polnischen, Böhmischen, Kroatischen, Slovenischen, Ungarischen, Schwedischen stellt *j* ein kurzes *ï* gleich dem ungarischen, englischen und spanischen *y* vor, welches mit *a* einen kurzen Laut wie das deutsche *ja* bildet. Im Englischen ist *i* häufig sogar zwischen 2 Consonanten sehr kurz, fast unhörbar, z. B. *difficult*, *merriment*. Den Charakter eines kurzen *ï* hat auch das griechische *ι* in *τενω*, *είμα*, die lateinischen *i* und *j* in *hei*, *huic*, *iambus*, *jacere*, *jecor* u. s. w., das spanische *i* und *y* in den Combinationen *ia*, *ie*, *io*, *oi*, *ay*, *oy*; das portugiesische *i* in den Diphthongen *ai*, *ei*, *oi*, *ui*, *ia*, *io*, *iu*, das englische *i* wird häufig, das *y* fast immer wie *ai* ausgesprochen, z. B. *by* (*bai*), vor *a* in *Christian*, *poniard*. In manchen Fällen klingt sogar das *g* wie ein kurzes *ï*, wie z. B. in der berliner Aussprache: *Gott*, *gut*=*Jott*, *jut* u. s. w., im Schwedischen vor *e*, *i*, *ü*, *ö*, *u*: *get*, *guckla*, *göra*=*jet*, *juckla*, *jöra* u. s. w. Im Englischen klingt zuweilen *e* wie *ï*, z. B. in *new*, im Portugiesischen *u* nach *o*, z. B. *outo* wird *oitu* ausgesprochen. Im Russischen schliesst zuweilen das lange *i* noch ein kurzes in sich, so wird z. B. *ухъ*, *умъ* — *ïich*, *ïim* ausgesprochen. Im allgemeinen wird *i* in den europäischen Sprachen so oft kurz ausgesprochen, dass man zuweilen zur Bezeichnung des vollen Lautes zu einem besondern Zeichen, dem „*ï*“, greifen muss, z. B. *Cascin*, *naïf* u. dergl.

Dem Obengesagten gemäss haben chronoscopische und chronographische Untersuchungen erwiesen, dass die russischen Buchstaben *я* und *ю*, das englische *u*, die Diphthongen *eu*, *ew*, sowie *ieu* und *iew* gleichfalls zusammengesetzte Laute vorstellen, welche im ersten Fall aus *ï* und *a*, im zweiten und dritten aus *ï* und *u*, wie im polnischen *wiatr*, *Niucia*; desgleichen in den oben angeführten Fällen der Bildung von *ja* und *ju* in den verschiedenen Sprachen: so erteilt das polnische *j* den Vocalen *a*, *ą*, *e*, *ę*, *o*, *u* den Laut *ia*, *ie*, *io*, *iu*. Am weichsten klingen die nach *j*, *y* stehenden Vocale im Ungarischen wie in *kutja*, *atya*, wo *ja* und *ya* ganz so wie das russische *я* (*ïa*) und das deutsche *ja* ausgesprochen werden.

Die russische Sprache besitzt eigentlich nur einen Laut, der dem *ï* des Universalalphabets entspricht, aber, je nachdem er länger oder kürzer ausgesprochen wird, oder diese oder jene Stellung im Worte einnimmt, von historischen Einflüssen abgesehen, durch *i*, *u*, *ü* und *ѣ* dargestellt wird, die leicht in einander übergehen, wie z. B. in *Марія*—*Марья*, *Юкама*—*Йокама*, *месту*—*местъ*, das sanskritische *agni*, im altslavischen *онъ*, das lateinische *linum*, im altsl. *льн* u. s. w. Um die fremdländische Rechtschreibung beizubehalten, wird im Russischen zuweilen eine unzulässige Verdoppelung der Vocale angetroffen, z. B. im Worte *іезуитъ*, *спеціалистъ*, *іятрія*, anstatt der russischen Rechtschreibung gemäss *езуитъ*, *спеціалистъ*, *ятрія*, obgleich die

Aussprache ganz dieselbe ist. Dagegen ist die Wiedergabe des Namens *Chénier* durch *Шенье* eine sehr gelungene zu nennen, da das französische *i* dem vorhergehenden *n* nicht nur eine weichere Aussprache verleiht, sondern auch das nachfolgende *e* jotirt.

Somit kann *i*, je nachdem es von unseren Sprachorganen länger oder kürzer hervorgebracht wird, entweder lang *i*, wie das gewöhnliche *i*, oder kurz—*i* ausgesprochen werden. Letzteres wird gut durch die russischen *и, i, ü* dargestellt, z. B. in den Worten *maïor, sinî, beï* u. dergl.

Es ist ebenfalls sehr leicht das lateinische *verte*, sowie das russische *вѣрѣме* (*glaubt*) mittels des Universalalphabets darzustellen—nämlich *verte* und *vîerîtie*.

B. Alle Consonanten, die in ihren Grundtypen hart, sogar scharf ausgesprochen werden, können einen weicheren Laut dadurch erhalten, dass die denselben entsprechende Stellung des Mundes momentan eine dem kurzen *i*=*i* (*и, ü*, s. S. 33) zukommende annimmt, so dass letzteres mit dem vorhergehenden Consonanten beinahe verschmilzt. Auf diese Weise erhalten die Consonanten eine weiche, zarte Aussprache und können mit vollem Recht zum Unterschied von ihren harten Prototypen weiche Consonanten heissen.

Im Deutschen wird der weichere Laut der Consonanten und auch der Vocale durch *i* und *j* gleich den russischen *и, и, ü*, angezeigt, in Gegenwart von *i* nach *g* und *k*, z. B. in *giessen* und *kiesen*, oder auch ohne dasselbe in *gelten*, *Kelten*. Doch besitzt die deutsche Sprache kein Zeichen, um den Unterschied der weichen Aussprache des *ch* in *ich* von der harten in *ach* anzuzeigen (im Russischen könnten man diesen Unterschied durch *uxъ* und *axъ* darstellen). Andererseits kann auch der grobe Kehllaut *ch* in *ich* in der schweizerischen Mundart weder durch das russische *uxъ* noch durch *ixъ* wiedergegeben werden; das Universalalphabet dagegen ermöglicht die phonetische Darstellung dieses Wortes durch *ixî* für das deutsche *ich*, *ax* für das deutsche *ach* und *ix̄* für das schweizerische *ich*, wo *x̄*, wie oben auf S. 54 gesagt, den tiefen Kehllaut *x* (*ch*) bedeutet.

Im Französischen wird die weichere Aussprache durch *i* und *y*, beim *n* durch ein voranstehendes *g* bezeichnet, z. B. *poignardé, signe, cigogne*, was mittels des Universalalphabets als *puaniarde, sinî, sigonî* wiedergegeben werden kann ⁴⁾; zuweilen üben *h* und *ll* denselben Einfluss aus: *Milhaud*, wird wie *Millaud* oder *Milïo* ausgesprochen, *billet*, im allgemeinen wie *bilîie*, in Paris sogar wie *biîie*; dasselbe in Wörtern wie *filie, bouillon* u. a.

Im Italienischen verleiht *g* dem nachstehenden *l* und *n* die weiche Aussprache, z. B. *gli, gnaffa=li, niaffa*; im Spanischen die Verdoppelung des *l* und das Zeichen *~* über dem *n*, z. B. *cabello, señor, doña*; im Portugiesischen erhalten *l* und *n* den weichen Laut durch ein nachstehendes *h*: *lh, nh* klingen wie die russischen *л, н*; im Ungarischen werden *t, l, n, g* vor *y* weich, wie im Russischen *л, н, т* ausgesprochen, auch im Kroatischen klingen *ć, dj*,

⁴⁾ Die französischen Philologen identificiren schon längst *gn mouillé* mit dem sehr rasch von einem *i* gefolgtten *n* (*ni*).

lj, nj weich wie im Wort *obitjelj*, desgleichen im Böhmischem *ď, ť* oder *d', t'* und *ň*, im Slovenischen *d', l' ñ* u. s. w., im Polnischen endlich, wo *ś* und *ć* wie *cb, ub* im Russischen ausgesprochen werden.

In den westeuropäischen Sprachen ist *l* im allgemeinen weich, sogar vor *a, o, u*; in der polnischen giebt es zwei *l*, das weiche *l* und das harte *ł*, in den andern slavischen Sprachen ein weiches *l'* oder *ḷ*, wie schon erwähnt. Die russische Sprache besitzt ein *l* (л) ¹⁾, welches durch *ḷ* (ь) oder ein nachstehendes *e, i, ja* (я), *ju* (ю) den weichen Laut erhält, während es vor den übrigen Vocalen: *a, o, y, u* sehr hart und scharf ausgesprochen wird. Die verschiedenen Nuancen des *l* in den Wörtern *блажь, blatt, blanc, блажь* können im Universalalphabet durch *blaj̣i, blịatt, blịan, blịiax* wiedergegeben werden.

Es ist interessant hervorzuheben, das zuweilen zugleich mit dem Jotiren Spaltung des *i* vorkommt, wie es auch im Deutschen in den Lautverbindungen *ier, yer*, z. B. *Eier* (*Ei*), *Bayern*, *ei'a* (Interjection) u. dergl. der Fall ist und phonetisch folgendermaassen auszudrücken wäre: ***aịier, baịiern, eịia*** u. s. w.

2. Die kurzen ***U, u*** und ***Ū, ü—Ū, ū*** und ***Ů, ụ̈***.

U und ***Ū*** spielen oft die Rolle kurzer Bindelaute, obgleich sie sich in den meisten Fällen hinter den Schriftzeichen der Vocale und Consonanten verbergen, mit Ausnahme des Griechischen, Lateinischen und Deutschen; in diesen Sprachen werden diese Sonore, ihre bildliche Darstellung beibehaltend, häufig sehr kurz, wie in den Wörtern: *autor, aurora, August, πνεῦμα* u. s. w. ausgesprochen. Andererseits geht der Sonor des tieferen Registers, der z. B. im Deutschen durch *u* verbildlicht wird, in den höheren Sonor desselben Typus ***u*** über, z. B. in den Worten: *heute, Eule, Bäume, Häuser* u. dergl. Hier wird das ***u*** nicht nur kurz ausgesprochen sondern geht in das ebenfalls kurze ***ü*** (*ü*) über; infolgedessen erhalten die oben angeführten Wörter, nachdem auch der vorhergehende Vocal durch das entsprechende phonetische Zeichen (s. S. 40) ersetzt worden ist, ihre eigentliche phonetische Darstellung, nämlich: ***haịüte, aịüle, baịüme, haịüser*** ²⁾ u. s. w.

Ausserdem verleiht in solchen Fällen das deutsche *u* gleich dem *i* auch dem nachfolgenden Vocal *e* den weichen Laut, z. B. *euer, Eier*, oder phonetisch dargestellt: ***aịịier*** und ***aịier***.

¹⁾ Interessant ist, wie willkürlich die Hilfszeichen angewandt werden: so verleiht im Portugiesischen *h* dem *l* und *n*, im Spanischen und Französischen die Verdoppelung des *l* diesem eine sehr weiche Aussprache. Will man dagegen im Deutschen den Lauten Härte verleihen, so stellt man ein *h*, z. B. *ah, eh, ih*; das russische harte *l* wird durch Verdoppelung—*ll*—bezeichnet!

²⁾ Schon Brücke (loc. cit. p. 34) macht auf die besondere Aussprache des *u* in *Häuser, heute* u. dergl. aufmerksam, indem er es für *ü* ansieht, ohne aber auf dessen Kürze in solchen Fällen hinzuweisen.

Im Englischen wird viel öfter *u*, wenn auch in Gestalt des *w* angetroffen, z. B.: *wad*, *well*, *wan*, *Washington*, welche **uod**, **uel**, **uon**, **uuschington** ausgesprochen werden.

Im Französischen wird *o* vor *i* gleichfalls wie ein kurzes **u—ü** ausgesprochen, z. B. *moi*, *toi*, *noix*, was mittels des Universalalphabets durch **müa**, **tüa**, **nüa** wiedergegeben wird.

E. Allgemeine Zusammensetzung des Universalalphabets.

Das Universalalphabet stellt also, den Grundlauten der menschlichen Sprache entsprechend, folgende Laute dar:

Register	I Sonore	II Geräuschlaute
im oberen	à é ó ú i n l z	f p t s g h
im unteren	a e o u i m r j	v b d c k x
	Vocale	Consonanten.

Es besitzt im ganzen 28 Schriftzeichen: 10 für die Vocale, 18 für die Consonanten. Alle übrigen Laute unserer Sprache sind zusammengesetzte Laute und können unschwer durch die 28 Grundlaute wiedergegeben werden, die zu 14 Typen gehören, deren jeder zwischen seinem höchsten und tiefsten Register eine unbegrenzte Menge von Uebergangslauten in grösster Mannigfaltigkeit sowohl einer und derselben als verschiedener Sprachen in sich schliesst, da die Typen einerseits durch die denkbar äussersten Stellungen der Sprachwerkzeuge, andererseits durch die erschöpfenden akustischen Bedingungen desselben Apparats charakterisirt werden: das Universalalphabet stellt im Bereiche seiner 14 Typen in die Breite eines jeden in erschöpfender Weise den möglichen Umfang der Laute der menschlichen Sprache dar. Es wäre unmöglich solch eine neue Stellung der Stimmorgane ¹⁾ sich vorzustellen, dass ausser den von uns im Universalalphabet angegebenen Lauten noch neue entstehen könnten.

F. Ergänzungszeichen des Universalalphabets.

I. Damit es von vornherein klar sei, dass etwas Geschriebenes durch die Schriftzeichen des Universalalphabets dargestellt ist, schlagen wir vor, vor das Geschriebene die Anfangsbuchstaben **UA**—(in grossen Lettern), d. h. *Universalalphabet*, zu setzen.

¹⁾ In unseren Abbildungen haben wir die am meisten typischen Stellungen der Organe des Stimmapparats, diejenigen, die dem am meisten charakteristischen Laute des entsprechenden Schriftzeichens entsprechen, gegeben.

II. Ueberdies ist es notwendig zu bezeichnen, in welcher Sprache das mittels des Universalalphabets Dargestellte geschrieben ist. Zu diesem Zwecke schlagen wir vor, hinter die Buchstaben **UA** die drei ersten Buchstaben der Benennung der Sprache, in der Aussprache derselben, zu setzen:

Anm—Anam—annamisch.	Itl—Italiano—italienisch.
Arb—Arbi—arabisch.	Khm—Khmer—kambodje'sch.
Brz—Breznek—bretonisch.	Krt—Kartuli—georginisch.
Dan—Dansk (Norsk)—dänisch	Lat—Latinum—lateinisch.
Dtc—Däute—deutsch.	Maj—Madjar—ungarisch.
Eln—Elenicos—altgriechisch.	Mal—Malaian—malayisch.
Eng—Englic—englisch.	Nip—Nipon—japanisch.
Esk—Eskura—baskisch.	Osm—Osmanli—türkisch.
Esp—Español—spanisch.	Pol—Polski—polnisch.
Esr—Esperanto—esperanto.	Prt—Portugets—portugiesisch.
Frs—Farsi—persisch.	Rom—Röman—rumänisch.
Frn—Franse—französisch.	Rus—Ruškii—russisch.
Grk—Grekika—neugriechisch.	Svn—Svensk—schwedisch.
Har—Haïeren—armenisch.	Ten—Tcong-kuo-hua—chinesisch.
Hnd—Hindustani—hindustanisch.	Tes—Tceski—böhmisch.
Hol—Holande—holländisch.	Vlp—Volapük u. s. w.

Stehen vor einem geschriebenen oder gedruckten Text die Schriftzeichen **UA**, Frn, so heisst das, dass derselbe in französischer Sprache verfasst und mittels des Universalalphabets dargestellt ist.

III. Das gewöhnliche Zeichen für die Betonung, der Accent, muss auch hier beibehalten werden, namentlich für die Fälle, wenn die Betonung, wie es im Russischen der Fall ist, von einer Sylbe auf eine andre übergeht. Das Betonungszeichen dürfte besonders in gleichlautenden Wörtern von Nutzen sein, sollte man auch die Regeln und den Charakter der Betonungen in den verschiedenen Sprachen kennen, wie z. B. in *bíos*—das Leben und *biòs*—die Zwiebel, *dēmos*—das Volk und *demòs*—dass Fett, *siélo*—setzte sich und *sielò*—das Dorf u. s. w.

Selbstverständlich ist das Betonungszeichen dort überflüssig, wo der Ton immer auf eine bestimmte Silbe fällt, wie z. B. im Französischen—auf die letzte, im Deutschen (vorzugsweise), Spanischen, Polnischen u. a.—auf die vorletzte, im Böhmischen, Slovenischen, Kroatischen auf die erste—wenn man weiss, in welcher Sprache geschrieben wurde. Andererseits bedeutet die Betonung nicht immer bloss Hebung des Tons, sondern drückt zugleich eine Veränderung in der Dauer (Länge) der Laute aus. Die Betonung (der Accent) und die Bezeichnung der Dauer (Länge) sind notwendige Elemente der Schrift, welche der Sprache die betreffende Intonation verleihen.

IV. Die über die Buchstaben gesetzten Zeichen: $\bar{\quad}$ für Länge, $\check{\quad}$ für Kürze, $\grave{\quad}$ für Tiefe und $\acute{\quad}$ für Höhe weisen auf längere oder kürzere, auf tiefere (Brust-

stimme), oder höhere (Kopfstimme) Aussprache der betreffenden Laute hin, wie wir schon oben erwähnten (S. 49).

Wie die Phonographik zeigt, stellen die französischen *ê, è, é, ê, e* in der Mitte und *e* am Ende des Wortes ein und dasselbe *e* vor, welche sich hauptsächlich durch die Dauer (Länge), die von *ê* zu *e* allmählig abnimmt, unterscheiden. Ebenso unterscheidet sich auch durch die Dauer (Länge) das deutsche *e* in den Wörtern: *nähmen, ewig* und *echt*, wo *ä* beispielsweise dreimal, *e* in *ewig* zweimal länger als *e* in *echt* ist. Wenn das deutsche *e* nach *i* und *e* auch nicht ausgesprochen wird, so verleiht es den vorhergehenden Vocalen doch längere Dauer: z. B. *die, wieder, Heer*. Die Länge der Laute wird im Deutschen überhaupt durch Verdoppelung derselben: *aa, ee, oo, mm* u. s. w. oder durch das stumme *h* bezeichnet. Auch im Englischen dient das *e* nach einem Vocal nur zur Verlängerung desselben.

Dasselbe kann auch von den übrigen französischen Vocalen *a, u* u. s. w. *aigu, fermé, grave* und von den deutschen *geschlossenen, offenen, offenen langen, offenen kurzen* gesagt werden. Es sind stets dieselben Laute, die sich nur durch ihre Dauer unterscheiden; auch die griechischen spiritus lenis, accentus acutus und circumflexus bedeuten nur die Länge—*ἄλφα, λόγος, δῆμος*. Zur Bezeichnung der Länge wird im Ungarischen, Böhmischem, Kroatischen, Slovenischen ein einfaches oder doppeltes Betonungszeichen benutzt.

Die Buchstaben mit besonderen Dehnungszeichen zu versehen, wie es im Französischen gebräuchlich ist, ist unnötig, da die Wörter mit derartig bezeichneten Buchstaben an sich selbst gewöhnlich die Länge des in Rede stehenden Vocals bedingen; so werden z. B. *nähmen* und *nehmen* ganz analog ausgesprochen, da die Länge des *e* und des *ä* hier von dem nachstehenden *h* abhängt, mittels des Universalalphabets aber als *nēmen* dargestellt wird.

Die Dehnung der Laute wird häufig von einem Brustlaut begleitet oder, richtiger, maskirt, wie z. B. im Arabischen, Englischen u. a. in *cedār, cūff, pätter* u. dergl.

Die Philologen nehmen gewöhnlich zum Muster oder als Grundlaut irgend eines Schriftzeichens den Laut an, welchen das gegebene Zeichen in einem gewissen Worte besitzt. Unter vielen andern nehmen Lepsius, Passy u. a. zur phonetischen Transcription als phonetische Grundelemente diejenigen Laute an, welche ihnen in den ihrer Ansicht nach im gegebenen Fall typischen Wörtern eigen sind. So hält Passy *a* in *patte* und *a* in *pas*, *o* in *bâton* und *o* im englischen Worte *not* für verschiedene Laute, was ganz unrichtig ist. In solchen Fällen wird ganz ausser Acht gelassen, dass sowohl der vorstehende als der nachstehende Laut auf die Länge des zwischen ihnen befindlichen einen solchen Einfluss ausüben, dass derselbe einem ungeübten Ohr als ein selbständiger Laut erscheint. So haben wir in dem einen Fall ein langes *ā* und *ō*, in dem andern ein kurzes *ă* und *ö*: *pätte* und *bâtōn*, *päs* und *nöt*. Hier sind eigentlich nur zwei Laute, nur von verschiedener Länge vorhanden, Passy aber nimmt vier Laute an. Dasselbe gilt von den griechischen *ε* und *η*, *ο* und *ω*, die sich nur durch ihre Länge unterscheiden.

Auch die Verdoppelung der Consonanten, die in verschiedenen Sprachen gebräuchlich ist, wird im Universalalphabet überflüssig. Anstatt der üblichen

Verdoppelung ist es vorteilhafter ein Dehnungszeichen nach dem Beispiele des Deutschen und Arabischen, einen Strich über den gegebenen Consonanten zu setzen, z. B. *māma* anstatt *mamma*, *āpareil* u. s. w. In der Tat, die Engländer schreiben zwar *oo*, z. B. in *door* und *floor*, sprechen aber nur ein gedehntes *o* aus: *flōr*, *dōr*; auch der Namen des Flusses *Aa* klingt nicht wie *A—a*, sondern wie ein langes *ā*. Andererseits wird im Spanischen nur ein *r* geschrieben, aber als zwei ausgesprochen, z. B. *ruido*—*rūido*. Wird ein Vocal verdoppelt, so muss man ihn auch als zwei Laute aussprechen, wie im Worte *Coordination* u. dergl. Das Dehnungszeichen dürfte die Darstellung der Aussprache auch solcher Wörter wie *wider*, *wieder* und *widder* erleichtern, die sich nur durch die Länge gewisser Laute unterscheiden; *wider*, *wīder* und *wīder*, wäre wohl die zweckmässigste Darstellung derselben.

V. Grösserer Vollständigkeit halber ist in der Wiedergabe in unserer Sprache noch der nasale Charakter gewisser Laute hervorzuheben, der besonders der französischen Sprache in den Verbindungen von *a*, *i*, *o* mit *n* und *m* und in der deutschen im nasalen *n* wie in *Ding* eigen ist, zum Unterschied vom Kehllaut *n* in *denken*.

Der nasale Laut entsteht dadurch, dass in gewissen Fällen und zwar rein reflektorisch bei den Vocalen auch die Nasenhöhle mittönt. Im Arabischen und den ihm verwandten Sprachen sowie im Portugiesischen giebt es für die Nasenlaute besondere Zeichen. Auch wir wollen das portugiesische Zeichen $\tilde{}$ (\tilde{a} , \tilde{e}) benutzen; dasselbe soll anzeigen, dass der gegebene Laut ein nasaler ist z. B. *Dĩng*, *ĩmpression*, obgleich man sich auch ohne ein solches behelfen könnte, da der Nasenlaut gewöhnlich durch den nachfolgenden Consonanten bedingt wird.

VI. Das Pronomen von dem Verb durch einen Apostroph oder anderswie zu trennen, wie es zuweilen im Französischen geschieht, ist wohl kaum nötig, da *j'aime*, mit oder ohne Apostroph geschrieben, ganz gleich wie *jem*, wie in andern Sprachen, klingt, z. B. im Tatarischen *sōvivim*, wo das Pronomen am Ende des Zeitworts als Endsilbe gesetzt wird. Dennoch kann der Apostroph benutzt werden, um zu zeigen, dass ein Ausdruck aus zwei Wörtern besteht, z. B. *aux armes*, *les hommes*,—*os'arm*, *les'om*.

Wir geben hier das Universalalphabet in der Reihenfolge der Buchstaben im lateinischen Alphabet, mit der Benennung, welche die Consonanten im deutschen Alphabet haben ¹⁾; ein Vergleich desselben mit anderen Alphabeten wird am Ende dieses Aufsatzes in einer Tafel gegeben werden.

a à b c d e è f g h i j k l m n o ò p r s t u ù v x z
 a à *be sche de e è fe ge he y i je²⁾ ne ae me ne o ò pe re sse te u ù ve che se*

und bezeichnen im Universalalphabet

lateinisch—*a b c d e f g h i k l m n o p q r s t u v x y z ; ä ö*
a b ts d e f g h i k l m n o p k r r s t u v ks i z ; e ó

fehlen *á è ú i c*;—sind überflüssig *e q x y*;

französisch—*a b c d e f g h i k l m n o p q r s t u v x y z ; i (n) ou eu ch e (l')*

a b ts d e f g h i k l m n o p k r r s t u v ks i z ; á u è e ó

fehlen: *u i c x*;—sind überflüssig *e q x y*;

deutsch—*a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z ; ä ö ü ch sch*

a b ts d e f g h i i' k l m n o p k r r s t u f o ks i ts ; e ö u x c

fehlen: *ä i j*;—sind überflüssig: *e j q v x y ä*;

und russisch—*а б в г д е ж з и й і к л м н о п р с т у ф х ц ч ш щ ъ ы ъ э ю я о в ё*

а б v g d i e j z i' i' k l m n o p r s t u f x ts t e c etc—i i' e i' u i a f i i o

¹⁾ Die Vocale bedürfen einer solchen Benennung nicht; die Consonanten schlagen wir vor nur mit dem Vocal *e* zu verbinden
²⁾ *j*—französisch.

Im Folgenden geben wir einige Beispiele von Transcriptionen im Universalalphabet.

UA-Dtc.

Das Lid fon der Gloke.

Fon Ciler.

Fest gemauert in der Erden
 Cteit̄ di Form, aus Liēm gebrānt.
 Häute muš di Gliōke verden!
 Fric, Gezelen, zeid tsur Hand!
 Fon der Ctirne häis
 Riñen mus der Cvāis,
 Zoī das Verk den Māister lioben;
 Dox der Zegen koimt̄ fon oben.

Adieux de Marie Stuart

UA-Frn. Adiē dō Mari Stūar.

Par P. J. de Béranger.

Par P. J. dō Beranje.

Adieu, charmant pays de France,
 Que je dois tant chérir!
 Berceu de mon heureuse enfance,
 Adieu! te quitter c'est mourir
 Toi que j'adoptai pour patrie,
 Et d'où je crois me voir bannir,
 Entends les adieux de Marie,
 France, et garde son souvenir.

Adiē, carmān pei dō Frāns,
 Kē jō dua tān cerir!
 Berso dō mōn hērez ānfāns,
 Adiē, tō kīte s'e murir!
 Tua kē j'adopte pur patri,
 E d'u jō krua mō vuar bañir,
 Āntān lez'adiē dō Mari,
 Frāns, e gard sōn suvenir...

Цыганы—Zigeuner.

UA-Rus. Tsigani.

von

A. S. Puckina.

A. C. Пушкина.—A. S. Puschkin.

Цыганы шумною толпой
 По Бессарабии кочуютъ.
 Они сегодня надъ рѣкой
 Въ шатрахъ изодранныхъ ночуютъ
 Какъ вольность, весель ихъ ночлеги
 И мирный сонъ подъ небесами...

Tsigani cumnoiu talpoi
 Po Bešarabii katcuiut.
 Ani sevodnia nad riekoi
 V catrax isodrañix natchuiut.
 Kak volinosti, viesel ix natchleg
 I mirni son pod niebesami...

IV. Bedeutung des Universalalphabets.

Ueber die wissenschaftliche Bedeutung eines Universalalphabets ist es wohl kaum nötig Worte zu verlieren, denn dieselbe ist unendlich gross. Anders steht die Frage nach der praktischen Anwendbarkeit eines solchen. Das vorliegende Universalalphabet, welches auf Vollständigkeit Anspruch macht, kann sowohl die Grundlage einer Universalsprache in der Zukunft als diejenige einer internationalen Schriftsprache schon in der Gegenwart werden.

A. Grundlage einer internationalen Sprache.

Welches auch die Universalsprache der Zukunft sein werde, sie wird sich durchaus auf ein Universalalphabet gründen müssen; ihre Lautelemente werden dieselben sein wie diejenigen des Universalalphabets, da letzteres alle möglichen Laute aller denkbaren Stellungen der Mundhöhle und der Stimmbänder umfasst. Unter den gegebenen anatomo-physiologischen Bedingungen kann unser Stimmapparat keine neuen elementaren Laute hervorbringen.

Wenn die Stammutter der Sprachen—die arische—infolge der Zergliederung und Absonderung der Völker von einander ihrerseits in viele Sprache zerfallen ist, zwischen denen zuweilen sich nicht einmal Verwandtschaft kundgibt, so treten infolge des beständigen innigen Verkehrs der Völker mit einander solche Syntheseerscheinungen an den Tag, dass man mit Sicherheit behaupten kann, dass der zukünftige <Turmbau zu Babel> der universalen Staatsordnung von der Ausbildung einer Universalsprache aus der <Verwirrung der Sprachen> begleitet sein wird. Das Universalalphabet stellt ja eben die allen Sprachen gemeinsamen Lautelemente vor.

B. Bedeutung des Universalalphabets im internationalen schriftlichen Verkehr.

Das Universalalphabet kann schon heutzutage im internationalen Verkehr der Völker untereinander grossen Nutzen bringen. Den Charakter der Laute einer beliebigen Sprache einem jeden zugänglich machen und dadurch die Erlernung derselben befördern, ist seitens des Universalalphabets schon an sich ein grosses Verdienst, da vieles von keinem der jetzt existirenden Alphabete ausgedrückt werden kann, namentlich, wie aus unserer Darlegung folgt, vor allem wegen der Unbeständigkeit der phonetischen Bedeutung der Schriftzeichen (Buchstaben). Noch mehr: sogar die mit einer Sprache Bekannten werden für nützlich erachten die eigentlichen Laute derselben in deren phonetischer Wiedergabe kennen zu lernen. Ueberdies zeugen Lepsius', Passy's, Petroff's u. a. Systeme davon, wie unvollkommen die vorgeschlagenen Transcriptionen mit ihren complicirten Handgriffen, ihren unbeständigen Lautelementen sind.

Es kann nicht abgeleugnet werden, dass man hier auf Fälle stossen kann, wo ganz verschiedene Wörter ganz gleich lauten; so wird z. B. *sin* im Universalalphabet mehrere französische Wörter—*ceins, ceint, cinq, saint, sein, seing*—bedeuten.... Man darf aber nicht vergessen, dass man, wenn man Gesprochenes hört, die den geschriebenen Worten entsprechenden Buchstaben ja auch nicht sieht, dass das Ohr nur die zusammengesetzten Laute auffängt, und dass ein ge-

benes Wort eigentlich durch den Satz, dem es angehört, seinen Sinn erhält. Menschen, die weder lesen noch schreiben können, verstehen und sprechen vollkommen gut, ohne einen Begriff davon zu haben, dass die Worte aus einzelnen, durch Buchstaben wiedergegebenen Lauten bestehen. Wenn man französisch *sin rubli*, *sin jorj* sagt, so versteht ein jeder, dass es sich in dem einen Fall um *fünf Rubel*, in dem andern um den *heiligen Georg* handelt. In der That, wenn ich einfach das Wort *Atlas*—höre oder geschrieben sehe, so weiss ich ohne nähere Bestimmungen nicht, ob es den Stoff, die Sammlung von Landkarten, oder die Bergkette bedeuten soll, oder endlich ob von dem den Himmel stützenden Sohn des Titanen Japetos die Rede ist.

Indem das Universalalphabet die phonetische Beständigkeit der Laute unabhängig von historischen, geographischen und etymologischen Bedingnissen feststellt, umfasst es den ganzen Umfang der menschlichen Stimme und ist in seinen Elementen, in seinen Grundlauten nach den Schablonen, die in unseren Abbildungen der Mundstellung bei der Aussprache dieser oder jener Laute gegeben sind, sowie nach den diesen Lauten entsprechenden chronoscopischen Curven und den obengegebenen Anweisungen einem jeden zugänglich. An der Hand dieser Kriterien, d. h. des Bildes der Stellung der anatomischen Teile des Stimm- und Lautapparats und der chronoscopischen Curven, ist es verhältnissmässig leicht auch ohne Anleitung, ohne dass man sogar die Laute hört, die Grundlaute des Universalalphabets nachzuahmen.

C. Grundsätze des Unterrichts der Taubstummen im Lesen und Schreiben.

Die phonetische Beständigkeit und die Einheit der Schriftzeichen des Universalalphabets, die so gut durch die chronoscopischen Curven wiedergegeben werden, bieten für den Taubstummenunterricht unstreitige Vorzüge vor den jetzt gebräuchlichen Methoden, welche hauptsächlich darauf hinausgehen die durch die Aussprache dieser oder jener Laute im Organismus hervorgebrachten Erschütterungen dem Tastsinn, oder die Stellungen des Mundes des Lehrers unmittelbar oder durch einen Spiegel dem Auge wahrnehmbar zu machen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass einem Taubstummen die wirkliche Bedeutung der Schriftzeichen durch Vorweisen der chronoscopischen Curven der Laute des Universalalphabets und die Aufforderung, eine solche selbst hervorzurufen, leichter und schneller beigebracht werden kann.

Der Ton, in welchem die Curven auszusprechen sind, könnte dem Taubstummen durch eine an die Kehle u. s. w. gesetzte entsprechend gestimmte Stimmgabel angezeigt werden können.

D. Grundzüge der Universalschnellschrift.

Das von uns vorgeschlagene Universalalphabet wird nur durch 14 Typen (S. 57) von Lauten dargestellt, die man im besonderen durch die Benennungen der äussersten Laute des unteren Registers, und zwar durch den Typus *a*, den Typus *e*, den Typus *o*, *u*, *i*, *m*, *r*, *j*, *t*, *b*, *c*, *k* und den Typus *x* characterisiren kann; zur Bezeichnung der äussersten Töne des oberen Registers können dieselben Zeichen des unteren Registers benutzt werden, indem man dieselben punktirt. Um keine neuen Bezeichnungen für die Vocale der

TABELLE I.

Morochowetz—Die Grundlaute etc.

Zusammestellung des Universalalphabets mit anderen Alphabeten.

Classen.	Typen.	Universal.	Lateinisch.	Französisch.	Italienisch.	Spanisch.	Portugiesisch.	Englisch.	Deutsch.	Schwedisch.	Dänisch.	Holländisch.	Griechisch.	Russisch.	Polnisch.	Tschechisch.	Kroatisch.	Slovenisch.	Alt-slavisch.	Bulgarisch.	Serbisch.	Ungarisch.	Finnisch.	Universal.	Typen.	Classen.
	1	A, a	A, a	a, i	a	a	a	a, e, o, au	a, e	a	a	a, o	A, α, αι (α)	A, a; o	A, a	a	a	a	A, a	a	a	á	a	A, a	1	
	2	Ā, ā	—	i, e	—	—	—	o, a	e, o, ä	—	—	e, u	E, ε	—	ε(n)	—	ä	Ā, ā(n)	ā (n)	—	—	ä	Ā, ā	2		
	3	E, e	E, e, Ē, ae	e, ae, ai, ei	e	e	e	e, a, aa, ai, u, au, ei, ou	e, ae, ä	e, ä	e, ae	e, i	E, ε; H, η; ηι, (η)	Ə, ə, a, e	E, e	e	e	e	E, e	e	e	e	e, ä	E, e	3	
	4	Ē, ē	—	eu	—	—	—	a, e, i, o, u, ou	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ē, ē	4		
	5	O, o	O, o	o, au, eau	o	o	o	o, oa, a, au, aw, ou, ow	o	o, ā	o, aa	o	O, o; Ω, ω; oo, ωι (ω)	O, o; a; e	O, o; q(n)	o	o	o	O, o	o	o	o, a	o	O, o	5	
	6	Ō, ō	Ō, ō, ō	oeu	—	—	—	a, i, o, u, ia, ea, ie, io, ow	oe, ö	ö	oe	eu	—	—	—	—	—	—	—	—	ö, ō	ö	Ō, ō	6		
	7	U, u	U, u	ou, o	u	u	u, o	u, oo, ou, o, w	u	u	u	oe, w	Υ, υ, ου	Υ, υ	U, u; ó	u	u	U, u	y	y	u	u	U, u	7		
	8	Ū, ū	—	u	—	—	—	—	ue, ü, y	y	y	u, i	Υ, υ	—	—	—	—	—	—	—	ü, ū	y	Ū, ū	8		
	9	I, i	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	И, и	Y, y	y	—	—	И, и	ы	ы	—	—	I, i	9	
	10	Ī, ī	I, i	i	i, j	i	i, e, h, u	e, i, y, ae, ea, ee, ei, ie	i	i, g	i, j	i, j	Ī, ī	И, и; Ī, ī; V, v	I, i, j	i, j	i, y	i, y	И, и; Ī, ī; V, v	и, i	и, i	i, y	i, y	Ī, ī	10	
	11	M, m	M, m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	M, μ	M, m	M, m	m	m	m	M, m	m	m	m	m	M, m	11	
	12	N, n	N, n	n, m	n	n	n	n, m	n	n	n	n	N, ν, γ	H, h	N, n	n	n	n	H, h	h	h	n	n	N, n	12	
	13	R, r	R, r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	P, ρ	P, p	R, r	r	r	r	P, ρ	p	p	r	r	V, r	13	
	14	L, l	L, l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	Λ, λ	Л, л	L, l, Ł, ł	l	l	Л, л	л	л	l	l	L, l	14		
	15	J, j	—	j, g, gg	gg	—	j, g	z, s	—	—	—	—	Ж, ж	Ж, ж	Ž, ž	ž	ž, z	Ж, ж	ж	ж	zs	—	J, j	15		
	16	Z, z	Z, z, s	z, s, x	s	—	z, s	z, cz, s, x	s	s	z	z	Z, ζ, σ	З, з	Z, z	z	z, s	З, з	з	з	z	—	Z, z	16		
	17	V, v	V, v; u	v	v, u	v, u	v, b	v, ph	w, u, b	v, w, f	v	v, w	—	B, β; γ	V, v	v	v	v	В, в; V, v	в	в	v	v	V, v	17	
	18	F, f	F, f; Ph, ph	f, ph	f	f	f, ph	f, gh, ph	f, ph	f	f	p, ph	Φ, φ	Φ, φ; В, в; Θ, θ	F, f	f	f	f	Ф, ф; Φ, φ	ф, е	ф, е	f	—	F, f	18	
	19	B, b	B, b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	B, β	B, б	B, b	b	b	b	Б, б	б	б	b	—	B, b	19	
	20	P, p	P, p	p	p	p	p	p	p, b	p	p	p	Π, π	Π, π, б	P, p	p	p, b	Π, π	π	π	p	p	P, p	20		
	21	D, d	D, d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	Δ, δ	Д, д	D, d	d	d	Д, д	д	д	d	d	D, d	21		
	22	T, t	T, t	t	t	t	t	t, d	t, d, dt	t	t	t	T, τ	T, τ	T, t	t	t	T, τ	τ	τ	t	t	T, t	22		
	23	C, c	—	ch	sc	—	ch, x	c, ch, sh, t, x	sch, s	s	—	—	—	Ц, ц; ж	Sz, sz	š, s	š	ш	ц	с	s	s	C, c	23		
	24	S, s	S, s	s, c, ç, t	s	s, c	z, c, ç, x	c, s, ss, cs	ss	s	s, c	s, sch	Σ, σ, ς, c	C, c; з	S, s	s	s	С, с	ш	ш	sz, szc, tsz	—	S, s	24		
	25	K, k	K, k; C, c	e, qu	k, c	e, qu	e, q(u)	e, q, ch, ck	k, c, ch	k, q(u)	e, k, q	k, ch	K, κ	К, κ; γ	K, k	k, q(v)	k	К, κ	к, д	к	k	k	K, k	25		
	26	G, g	G, g	g, gu	g	g	g	g, gh	g	g	g	g	Γ, γ	Г, г	G, g	g	g	Г, г	г	г	g	g	G, g	26		
	27	X, x	Ch, ch	—	—	j, g	—	—	ch, g	—	g	—	X, χ	X, x, r	Ch, ch	ch	—	X, χ	x	x	—	—	X, x	27		
	28	H, h	H, h	h, h	—	—	—	h, h	h	h	h	h	Ḥ, ḥ, ḥ	Г, г	H, h	h	h	—	—	—	h	h	H, h	28		
Zusammegesetzte	1	dj	—	—	g	—	—	j, h, g, d	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ψ, φ	ds	—	dj	1		
	2	dz	—	—	z	z	—	—	—	—	—	—	Z, ζ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	dz	2		
	3	gz	—	x	—	—	—	x	—	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	gz	3		
	4	ks	X, x	x	—	x	—	x	—	—	—	—	Ξ, ξ	—	X, x	x	—	—	Ξ, ξ	—	—	—	—	ks	4	
	5	ps	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ψ, ψ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ps	5	
	6	sk	—	—	sch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	sk	6	
	7	etc	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	etc	7	
	8	te	—	—	—	cc	ch	—	t, ch, tch	tsch	k, t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	te	8	
	9	ts	C, c	ts, tz	z	—	—	—	—	e, t, tz	—	t	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ts	9	
	10	tz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	tz	10	
	11	tî	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Θ, θ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	tî	11		
	12	tîs	—	—	—	c, z	—	th (scharf)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	tîs	12		
	13	tîz	—	—	—	—	—	th (weich)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	tîz	13		

oberen Register suchen und einführen zu müssen, mussten wir die Bezeichnungen der Laute des unteren Registers nehmen und dieselben punktiren: a—ä, e—é, o—ó, u—ü, i—i. Verfahren wir ebenso mit den Consonanten, indem wir nur die Bezeichnungen der Laute des unteren Registers als Grundzeichen nehmen, während wir die entsprechenden Laute des oberen mit denselben, aber punktirten Buchstaben bezeichnen, also **ñ** anstatt **n**, **î**—**l**, **j**—**z**, **ô**—**p**, **đ**—**t**, **ĉ**—**s**, **k**—**g**, **ġ**—**h**, so beschränkt sich das ganze Alphabet auf die 14 Grundzeichen des verkürzten Alphabets: **a, e, o, u, i, m, r, j, v, b, d, c, k, x**.

Um das Punktiren zur Bezeichnung der Buchstaben des höheren Registers zu umgehen, könnte man nach dem Beispiel mancher stenographischer Systeme die Zeichen für das untere Register unter dem Strich, diejenigen für das obere über demselben und nun schon ohne Punkte schreiben. Mit andern Worten: dieselben Buchstaben der 14 Typen bedeuten über dem Strich die Laute des oberen, unter dem Strich diejenigen des unteren Registers. Z. B. der Satz: *«Fest gemauert in der Erden steht die Form, aus Lehm gebrannt»*. wird durch das Universalalphabet überhaupt als: *«Fest gemauert in der Erden steit di Form, aus Lēm gebrānt, oder Vēčđ kemauerđ im der Erden čđēiđ di Vōrm auc Ĥēm ķebrañđ* dargestellt, durch die zweizeilige Schnellschrift dagegen folgendermaassen:

<i>v</i>	<i>ed</i>	<i>k</i>	<i>d</i>	<i>m</i>	<i>m</i>	<i>ed</i>	<i>id</i>	<i>v</i>	<i>v</i>	<i>e</i>	<i>r</i>	<i>k</i>	<i>md</i>
<i>e</i>	<i>emauer</i>	<i>der</i>	<i>erde</i>	<i>e</i>	<i>d</i>	<i>orm</i>	<i>au</i>	<i>em</i>	<i>ebra</i>	<i>.</i>			

Natürlich sind für die Schnellschrift die gewöhnlichen Buchstaben der Vorschriften sehr unbequem: dem stenographischen Alphabet muss eine für die Schnellschrift bequemere Form gegeben werden. In dieser Beziehung giebt uns die physiologische Eigentümlichkeit unseres Auges, die Buchstaben hauptsächlich nach ihrer oberen Hälfte zu erkennen, einen Fingerzeig:

alphabetum universale

z. B. wird leicht von einem jeden als *alphabetum universale* gelesen werden. Infolge dieser Eigenschaft unseres Auges ist es möglich sich mit der Darstellung bloss der oberen Hälfte unserer 14 Zeichen zu begnügen, nämlich *a, e, o, u, i, m, r, j, v, b, d, c, k, x* so zu bezeichnen:

a e o u i m r j v b d c k x

Diesen verkürzten Schriftzeichen könnten zur Schnellschrift noch geeignetere Formen gegeben werden, und dürften zur Beschleunigung der stenographischen Schrift von Specialisten-Stenographen noch andere zweckmässige Verkürzungen und Verschmelzungen eingeführt werden.