

Allgemeine Schulzeitung.

Donnerstag 7. August

1828.

Abth. I. Nr. 93.

Ueber Singunterricht nach Noten und Ziffern.

Unsere Zeit ist voller Aufregung zum Nachdenken in vielen Stücken. Davon zeugen die sich ändernden Ansichten und Annahmen von Grundsätzen, wie in allen Wissenschaften; so auch besonders in der Unterrichtskunst. Da treten manche früher vorgeschlagene, angenommene und nicht angenommene, und neu ersinnene Formen hervor. Besonders glaubt jeder junge Mann, welcher seine öffentliche gewöhnliche Lernzeit zurückgelegt hat, die ihm nöthig scheinenden Abänderungen und Verbesserungen, ja, gar wohl neu erdachten Bahnen gleich vortragen zu müssen; es werden lockende und lobende Ankündigungen, mitunter auch sogenannte Beurtheilungen verbreitet, die alle nur Täuschung enthalten. Wie wenig reif aber so viele dieser Erzeugnisse sind, das beweisen theils ihre vorübergehende, Kometen ähnliche Erscheinung, theils bei gediegenen Vorschlägen die für Lernende und Lehrende so lästigen, sehr veränderten Gestalten der neuen Ausgaben. Was soll man nun mit den alten Ausgaben oder Auflagen? So wird, möchte man sagen, recht gesittlich der dürftig gestellte Schulmann mit seinem vor Jahrhunderten gesetzten Gehalte, bei schon erhöhtem allgemeinen Aufwande für die leiblichen Bedürfnisse der Seinigen und bei gesteigerten Ansprüchen auf seine geistige immer weiterstreichende und mit der Welt fortgehende Bildung, noch mehr beunruhigt auf der einen Seite im Geldbeutel, auf der anderen in seiner Zeit. Und was ist die Folge davon? Mancher sonst rechtliche und treue Lehrer, besonders bei steigendem Alter, wird abgeschreckt und verwirft alle neue Vorschläge, mit den Hirnspinnstücken auch die bestgegründeten.

Ein solches Schicksal traf auch unsere Musikunterrichtsweise, sowohl im Ganzen, als auch in einzelnen Theilen. Das zeigte die Methode von Logier, Stöpel und Anderen im Clavierspieler, selbst in der Harmonielehre und der Composition. Vorzüglich aber ein Theil, die Bezeichnungsart der Töne, hat Anstoß erregt und deshalb Abänderungsvorschläge erfahren.

I.

Wie die übrigen Wissenschaften und Künste in ihrer Entstehungsgeschichte keine sichere Stützen haben, so ist es auch mit der Tonchrift. — Die Griechen bedienten sich zur Bezeichnung der Töne, Sprachlaute und Zahlen ihrer Buchstaben, ebenso die Römer. Dagegen waren es die christlichen Kirchengesangsvorsteher, welche theils hiervon bestimmte und vereinfachte Anwendungen machten, theils weiter gingen. Gregor I. der Große, Bischof von Rom (591 bis 604), gab der diatonischen Tonleiter für zwei Octaven die sieben ersten Buchstaben des Alphabets: A, B, C, D, E, F, G, a, b, c, d, e, f, g. Hierauf trat einige Ver-

änderung ein, daß C den Anfang machte und H den Buchstaben B verdrängte: C, D, E, F, G, A, H, c, d, e, f, g, a, h. Diese Buchstaben wurden über die Sylben geschrieben, zu denen man sie sang (siehe das erste Beispiel).¹⁾

Ein neuer Schritt zur Vervollkommenheit, um auch dem Auge zu helfen, setzte diese Buchstaben in verhältnißmäßig steigender und fallender Höhe über den Text (s. d. zweite Beispiel). Dieß wurde noch deutlicher gemacht durch Linien, wovon jede ihren Namen hatte (s. d. dritte Beisp.), auf welche man nun die Sylben nach ihrer bestimmten Tonhöhe auf- und abwärts schrieb (s. d. vierte Beispiel). Bei Vermehrung der Töne wurden auch die Zwischenräume der Linien benutzt (s. d. fünfte Beispiel). Wenn aber zu einer Sylbe mehrere Töne gesungen werden sollten, so entstand ein possierliches Gezerre der Wörter.

Dieß gab nun Anlaß zur Erfindung der Noten. Man schrieb nämlich den Text unter die Linien und suchte eigene neue Zeichen für die Töne auf und zwischen den Linien. Guido, ein Benedictiner zu Arezzo (1022), setzte Punkte, die man nachher theils vergrößerte, theils verschiedentlich formte und an einander hing (s. d. sechste Beispiel).

Hieran reihte sich dann die Bestimmung der Schläffel. — Die noch bald zu-, bald abnehmende Zahl der Linien wurde endlich auf fünf festgestellt.

Zu der näheren Bezeichnung der halben Töne trat endlich auch die Erfindung der Kreuze, Wee und Quadrate. — So weit war die Methodik gediehen.

Auch die Rhythmik gewann, besonders durch Johann von der Mauer, Doctor und Kanonicus zu Paris (1330), welcher für die verschiedene Dauer der Töne verschiedene Zeichen erfand. Ihre frühere und spätere Gestalt nebst ihren Namen stehen im siebenten und achten Beispiele. Hierzu kam noch der Punkt neben und der Bogen über den Noten als Verlängerungs- und Verbindungszeichen.

Die ihnen entsprechenden Schweigezeichen verdanken ihren Ursprung derselben Zeit, und sind den Noten an Dauer gleichbedeutend. Gestalt und Namen finden sich bei Nr. 9. und 10. der Beispiele..

Diese Tonbezeichnung mit ihren übrigen musikalischen Nebenzeichen ist für alle gebildete Völker eine allgemeine Schrift. Es können Musiker aus allen Ländern Europa's sich in einem Concertsaale versammeln und ohne Kenntniß der gegenseitigen Muttersprache und ohne Dolmetscher sich auf das angenehmste unterhalten.

1) Die im Vortrage nicht bequem einzuschaltenden Beispiele finden sich auf einem besonderen Blatte, als außerordentliche Beilage zu Nr. 94.

II.

So groß, so wichtig nun diese Erfindung und ihre allmähliche Erweiterung ist, so sind dennoch im vorigen Jahrhundert Männer aufgetreten und in diesem mehrere nachgefolgt, die an dieser Notenschrift Anstoß fanden und andere Tonzeichen vorschlugen; so in Frankreich Sauveur²⁾, Demaur und Rousseau³⁾, der noch am meisten die Aufmerksamkeit auf sich zog. Bei dem ihm eigenen Freiheits- und Trübsinne mochte ihn sein vieles Notenschreiben, womit er sich oft dürftig ernährte, hierauf geleitet haben. Er hielt am 22. August 1742 in der königlichen Akademie der Wissenschaften eine Vorlesung über seinen Vorschlag, betreffend neue Zeichen für die Musik; gab dann 1743 eine ausgeführtere Darstellung darüber in seiner: Abhandlung über die heutige Musik. Hier folgt seine Erfindung im Auszuge.

Rousseau's Zifferntonschrift.

1. Melodisch.

Statt der Notennamen c bis h⁴⁾ nimmt er die Ziffern 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. — Die fünf Linien verwirft er ganz.

2) Siehe die *mémoires de l'Académie des Sciences*, an. 1721.

3) Johann Jacob Rousseau, Sohn eines Uhrmachers in Genf, geboren 1712, empfing durch das Lesen der Lebensbeschreibungen des Plutarchos Nahrung für seinen gegen jeden Zwang feindseligen Geist. Hauptsächlich beschäftigte ihn Musik, zu der er viel Neigung fand, aber nie auf einem Instrumente sich Fertigkeit erwarb. In seinen bedrängten Umständen, besonders bei seinem zweiten und dritten Aufenthalte in Paris, lebte er einige Zeit von Notenschreiben. Auch componirte er manche seiner eigenen Opern, deren Arien meistens Volkslieder wurden. Zu Paris war es auch, wo er über das Notenschreiben feindselig herfiel. Später reizte er die Franzosen, indem er ihnen (in seinen Briefen über die Musik) gar keine eigentliche Musik ihrer Sprache wegen zugestand. In der Folge schrieb er seinen berühmten gewöhnlichen *Essai über Erziehung und Unterricht*. Da alle seine Schriften voll Sonderbarkeiten sind, so zog er sich viele Feinde zu, die ihn überall verfolgten, so daß er sich am Ende ein Gefängniß ausbat. Aber auch dieses wurde ihm verweigert, und er ging nach dem freien England; kehrte jedoch, durch beständigen Widerspruch anstößig, aus diesem Lande zurück, suchte abermals im Notenschreiben seinen Unterhalt und schrieb sein letztes Werk: ein Wörterbuch der Musik. Er starb 1778. (In dieser Lebensbemerkung ist besonders auf Musik Bezug genommen. — Mehr über ihn siehe in Zeller's und Rott's Handbuch der franz. Sprache und Literatur, prosaischen Theils S. 297 ff. nach der 6. Auflage.)

4) Für die Buchstaben c, d, e, f, g, a, h sagen die Franzosen mit den Italienern: ut, re, mi, fa, sol, la, si⁵⁾. Diese ersten sechs Sylben nahm Guido aus dem Hymnus Johannis des Täufers nach dem alten Texte der römischen Kirche (also nicht, wie sie ihn jetzt singt), wovon sich Rousseau aus der Bibliothek des Capitels zu Sens eine Abschrift nahm. Eine Zeichnung derselben steht im ersten Beispiele, welches zugleich eine Anschauung der römischen Altargesangsmanier gibt. — Die siebente Sylbe fügten die Franzosen später hinzu.

⁵⁾ Man findet hier sol und si, nicht sol und si, geschrieben; denn die Franzosen haben in der Revolution die langen l entfernt und bis jetzt noch nicht wieder angenommen. (S. darüber: Debonat's große und kleine französische Grammatik, und vergleiche die erste Ausgabe mit den folgen-

Die Zahl der Octaven für jede Stimme setzt er auf drei, und tabelt jeden größeren Tonumfang. Die Töne der mittleren dieser drei Octaven setzt er auf eine Linie, die der höheren über und der tieferen unter die genannte Linie. (S. d. zwölfte Beispiel.)

Nach den Clavieren seiner Zeit von Contra-F bis zum dreigestrichenen f theilte er die ganze Tonreihe in fünf Octaven ein, und nannte die erste Octave A oder a, die zweite B oder b, die dritte C oder c, die vierte D oder d und die fünfte E oder e. — Jedoch für die verschiedenen Tonarten kann ein Ton bisweilen zu verschiedenen Octaven gehören; denn die Tonarten F, Fis u. s. w. bis H fangen in unseren Contrabässen gleich die Octave A an; — dagegen aber die C-, Cis-, D-, Es- und E-Tonarten in unserer großen Octave die Octave A. Die nun unter die A-Octave fallenden Töne nennt er die X-Octave. Diesen die Octave andeutenden Buchstaben schreibt er vor die erste Ziffer (s. d. dreizehnte Beispiel). Damit vermeidet er die Schlüssel.

Von den in der Notenschrift theils wesentlichen, theils zufälligen Versetzungszeichen, den Kreuzen, Beenen und Hasen (oder Be-) Quadraten, hat er nur die zufälligen und von diesen auch nur die Kreuze und Bee. Erstere deutet er mit dem in die Zahl hineingezogenen scharfen, letztere mit dem schweren Tonzeichen (der griechischen, französischen und englischen Sprache) an (s. das vierzehnte Beispiel).

Die wesentlichen Versetzungszeichen entbehrt er dadurch, daß er alle Dur-Tonarten wie C-Dur behandelt. Aber zum Anfangen im richtigen Tone setzt er die verlangte Tonart vor das Tonstück. Die Moll-Tonart deutet er durch die mit ihr verwandte Dur-Tonart an, macht aber unter ihren Namen einen Strich. Demnach setzt er

vor ein Tonstück aus D-Dur den Buchstaben D,
 „ „ „ „ A-Dur „ „ A,
 „ „ „ „ C-Moll die Sylbe Es,
 „ „ „ „ E-Moll den Buchstaben G.

Wenn mitten im Stücke eine neue Tonart eintritt, so meint er, der Sänger brauche sich gar nicht daran zu kehren; jedoch, um dies anzugeben, zeigt er es in einem Bruch an, wobei die obere Ziffer den Ton der Scala anzeigt, welcher es in der Tonart ist, aus welcher man geht, die untere aber den Ton der Scala, welcher es in der Tonart ist, in welche man ausweicht.

Noch zwei Vorschläge that er 1743, die mit den bisher bemerkten und 1742 gegebenen eine Aenderung anbieten. Sie sind:

1) Auch die eine Linie, worauf er die Ziffern schrieb, kann wegfallen. Man setzt demnach zuerst den Namen der Tonart, dann den Octabbuchstaben, in welchem man anfängt, und läßt nun die Ziffern folgen. Treten die Töne in eine höhere Octave, so setzt man über die Ziffer einen Punkt, jedoch nur bei dem ersten Tone in dieser höheren Octave; dagegen bei

den; Franceson's, Schaffer's und selbst Meidinger's französische Sprachlehren.) — Etwas Aehnliches sehen wir in der mit lateinischen Buchstaben gegebenen deutschen Schrift. (S. Henke's größtes Lehrbuch der deutschen Sprache 4ter Ausgabe S. 221 die Anmerkung.)

Tönen, die in eine tiefere Octave gehen, wird ein Punkt unter die Ziffer gemacht. Springt man zwei oder mehrere Octaven auf- oder abwärts, so setzt er zwei Punkte oder mehrere. Bei längeren Stücken setzt er ans Ende und an den Anfang jeder Zeile den die Octave andeutenden Buchstaben; ebenso beim Wiederholungszeichen, wofür er ein neues Zeichen gibt. (Eine Anwendung davon zeigt das fünfzehnte Beispiel.) — Die Linie rath er der Partitur, die Punkte dem Gesange und den Instrumenten an.

2) Ebenso gibt er im zweiten Aufsatze eine, von der im ersten mitgetheilten Angabe für die Tonausweichung, abweichende Andeutung an. Er zieht zwei senkrechte Linien, schreibt die Tonziffer dazwischen; aber neben sie zugleich die Tonziffer der neuen Tonart, deren Namen er über diese beiden Ziffern setzt.

2. Rhythmik.

Rousseau nimmt nur zwei- und dreitheiligen Tact an, führt alle Tactarten auf diese beiden zurück und verwirft alle nicht dazu passende. Alle gerade Tactarten macht er zwei-, alle ungerade dreitheilig. Die Ziffer 2 oder 3 wird als Tactartanzeiger gleich hinter die Tonart geschrieben. Die Tactstriche behält er bei.

Nun setzt er die Tonziffer, welche einen ganzen Tact dauert, zwischen zwei Tactstrichen allein. Sind mehrere Noten von gleicher Dauer in einem Tacte, so nennt er ihre Eintheilung leicht; wenn zwei Noten da sind, so werden sie halbe, wenn drei da sind, Drittel benannt und so fort. Sind die Theile aber ungleich, so trennt er die einzelnen Zeiten durch ein Komma. Enthält eine solche Zeit mehrere Ziffern, so deutet dies an, daß diese mehreren Töne doch in der einen bestimmten Zeit vorgetragen werden müssen. Wenn aber diese Unterabtheilung ungleich ist, so nimmt er sie erst wieder gleich in zwei Theile, wovon die eine Hälfte, welche in einer Note besteht, allein stehen bleibt, die andere Hälfte mit einer geraden Linie über oder unter den Ziffern versehen wird. So geht es auch mit der Unter-Unterabtheilung mit doppelten Strichen. (S. das sechzehnte Beispiel.)

Den Bogen, als Bindezeichen der Noten, behält er in derselben Bedeutung. Ebenso wendet er den Punkt neben der Note an, ändert aber seinen Werth; denn bei den Noten gilt er die Hälfte ihrer Dauer, bei der Ziffer dagegen erhält er seine Gültigkeit von seiner Stelle im Tacte.

Für alle Pausen setzt er O (Null), und läßt neben ihnen den Punkt so seinen Werth bestimmen, wie bei der Ziffer. — Mehrere Tactpausen werden in Bruchgestalt geschrieben, so daß die Tactzahl über, die Null unter dem

- 5) Daß ich in dem fünfzehnten Beispiele gerade auf eine Stelle traf, für welche ich in Rousseau ganz und gar keinen Aufschluß fand, noch aus seinem Werke auf eine Folgerung schließen konnte, muß ich wohl hier erwähnen. Deshalb habe ich auch die zugleich anzuschlagende Doppelnote des Basses gar nicht ausdrücken können; weiß auch für solche mehrere zugleich zu greifenden Töne aus zweierlei Octaven nach der Punkt-schreibart kein Auskunftsmittel. — Ueberhaupt läßt sich die Basszeile dieses Beispiels nicht schreiben, weil auch die Linien-schreibart für einen solchen Sprung, wie hier, unanwendbar ist. — (Diese Bemerkung gehört freilich nicht zum Singens; jedoch der Vorschlag des Ziffernersfinders führte sie herbei.)

Bruchstriche steht. (Ueber dies Alles siehe das siebenzehnte Beispiel.) *)

(Beschluß folgt.)

Ueber Erziehung zur Gewohnheit und zum Gehorsam.

An Unterrichtsmethoden haben wir einen großen Ueberfluß gehabt, und wir können stolz auf alle Nachkommen herabsehen. Man experimentirte so lange, bis eine neue Methode die alte lahm gewordene wieder verdrängte. Die liebe Jugend befand sich am besten bei der philanthropischen Methode, welche den verhassten Babel prescribte. Schade, daß diese Freude von kurzer Dauer war. Mit dem monarchischen Principe kehrte der fatale Haslinger, mit lang verhaltenem Grimme, zurück. Das Ei wollte klüger sein, wie die Henne, und das Füllen sing an, sogar nach der Mutter auszuschlagen. Ein solcher Frevel durfte nicht geduldet werden. Was war natürlicher, als zu dem einzig feuerverhütenden Mittel, — den kalten Aufschlägen — seine Zuflucht zu nehmen. Die Vertheidiger dieses besänftigenden Heilverfahrens räumten ein, daß eine humane, freundliche Behandlung der Kindlein im Kreise der Familien zulässig sei. Dagegen behaupteten sie, daß diese bei dem öffentlichen Unterrichte keine Anwendung finde, weil unter der Menge auch bössartige und verwilderte Kinder seien, daher alle unter den kategorischen Imperativ gebracht werden müßten. Obgleich gegen die Schlussrichtigkeit dieses Axioms Einiges eingewendet werden könnte, so sprach die Erfahrung doch dafür, weil sehr oft der Frevel eines Schülers erst entdeckt wurde, wenn alle seine Kameraden, von oben bis unten, und umgekehrt, durchgeprügelt worden waren. Einseufzend dieses erinnert sich aus seiner Jugend bei diesen tragischen Fällen oft theilhaftig gewesen zu sein. In dem neuesten Werke des Hrn. Fr. Ancillon zur Vermittelung der Extreme in den Meinungen (Berlin 1828) ist diese Me-

- 6) Die Rousseau bisweilen auf sonderbare Einfälle kam und sie anwandte, zeigt auch folgende Stelle (aus einem Briefe von ihm an Hrn. Dr. Burney, Verfasser der allgemeinen Geschichte der Musik): „In den Beispielen, welche Sie von dem Gesange der Juden gegeben haben, haben Sie dieselben, und zwar mit Recht, von der Rechten nach der Linken gesetzt. Diese Richtung der Zeilen ist die älteste und in der morgenländischen Schrift noch beibehalten. Die Griechen ahmten diese Richtung Anfangs nach; drauf aber schrieben sie furchenszugweise (*porregerend*), bis sie endlich nur, wie wir, von der Linken nach der Rechten schrieben. — Diese Weise hat aber das Unbequeme, daß das Auge vom Ende jeder Zeile zum Anfange der folgenden, noch mehr vom unteren Rande einer Seite nach dem oberen der anderen springen muß. Bei der Schrift ist dieses Unbequeme durch die Gewohnheit weniger fühlbar geworden; aber störend und in große Ungewissheit führend ist es bei langen Notenzeilen mit schneller Zeitbewegung.“ Deshalb schlägt er vor, die Noten nach dem Fortschritze der altgriechischen Schrift zu schreiben, und meint, daß das Treffen dadurch keineswegs gehindert werde. Ja, er hat sogar diese Zeilenführung im Notenschreiben nicht bloß von oben nach unten, sondern auch von unten nach oben und beim Umwenden angewandt, um jeden Sprung zu vermeiden. Den einzigen Einwurf, welchen er dabei zu erhalten fürchtet, die Schwierigkeit, den Text rückwärts zu lesen und zu schreiben, beantwortet er mit der Forderung, sich nur einige Tage darin zu üben.

Allgemeine Schulzeitung.

Samstag 9. August

1828.

Abth. I. Nr. 94.

Ueber Singunterricht nach Noten und Ziffern. (Beschluß.)

III.

Diese Methode haben ferner bearbeitet: 1) Natorp in seiner Anleitung zum Unterricht im Singen; 2) Koch in seiner Gesanglehre, und nach letzterem 3) Busse im: Choralbuch in Ziffern für Volksschulen, enthaltend die sämtlichen Melodien des Böttner'schen Choralbuchs; wozu noch gehört: Desselben kurze Anweisung zum Gebrauche dazu 7). Von diesem letzten, als dem neuesten Werke darüber, werde ich hier Einiges anführen.

Busse's Zifferntonschrift.

Der Verfasser sagt: „Natorp, Niemeyer und Koch — haben eine einfachere Tonbezeichnung, als die durch Noten, — eine Bezeichnung durch Ziffern erfunden.“ Sollte wohl nicht Rousseau, der 1742 die Zifferntonschrift als seine Erfindung bekannt machte, eher Erfinder sein, als Natorp, der 1813, als Niemeyer, der 1817, und als Koch, der 1814 hervortrat? Dann bemerkt er, daß sich „die Tonbezeichnung durch Ziffern vorzugsweise nur auf den Choralgesang beziehen soll, wobei die Kenntniß von Pausen, Tactstrichen u. s. w. ganz entbehrlich ist.“

1. Darstellung der Töne durch Ziffern.

Die Melodik weicht nur in drei Stücken von Rousseau ab:

1) Busse nimmt eine Grundoctave an, welche vom kleinsten a bis einmal gestrichenen gis geht, deren Töne er auf die Linie mit Ziffern schreibt 7).

2) Das Erniedrigungszeichen ist ein horizontaler Strich durch die Ziffer (s. d. achtzehnte Beispiel).

3) Er schreibt die Dur-Tonart mit der Ziffer vor das Stück; die Moll-Tonart ebenfalls mit ihrer Ziffer, jedoch mit dem Zusatz M oder Moll, als: 6 Moll (= A Moll).

Die Rhythmik entbehrt der Tactstriche. Die gewöhnliche Tondauer ist unserer Viertelnote gleichgestellt und wird durch die einfache Ziffer angedeutet; eine Zweiviertelnote enthält neben der Ziffer einen Punkt; Achtel erkennt man an dem Bogen über den Ziffern 9).

7) Diese drei neueren Schriftsteller über die'n Gegenstand sind nicht die einzigen, wohl aber die bekanntesten. — Böttner's Choralbuch ist zum hannoverschen und lüneburgischen Kirchengesangbuche bestimmt.

8) Das sagt er aber selbst nicht, sondern man muß es aus seinem Choralbuche erst ausfindig machen.

9) In der Anweisung bedeutet ein Bogen über den Ziffern Achtel; im Choralbuche aber 1) Achtel, 2) alle verbundenen Noten. Da dieser Doppelsinn nicht erwähnt ist, so soll

2. Anweisung zum Treffenslehren.

Dieser Theil ist sehr anwendbar; aber auch eben so gut für die Notentonschrift. — Nur ist das noch zu bemerken, daß er beide Bezeichnungsarten Rousseau's anwendet, erst die mit den Punkten, dann die mit der Linie. Wozu wohl für Kinder in den Volksschulen zwei Theorien, wovon die eine zehn Stufen des Unterrichts durchwandert, dann die andere in den letzten dreien die erste entfernt?

IV.

Nun entsteht die Frage: Welches System verdient den Vorzug? Wir wollen eine Vergleichung anstellen.

1) Melodik. Was die Namen der Töne in der diatonischen Folge betrifft, so mag wohl das Nennen von sieben Buchstaben oder sieben Ziffern gleich sein. — Jeder muß gestehen, daß die gleiche und verschiedene Tonhöhe und die Intervalle der Töne durch die neben, über und unter einandergesetzten, mehr oder weniger entfernten Stellungen unserer Noten anschaulich, mithin für die Ausführung sehr leidend sind. Was hat die Ziffernreihe dafür? Nach der ersten Bezeichnung mit der Linie bleibt die diatonische Leiter von sieben Stufen auf einer Stufe stehen; der halbe Ton von der Septime zur Octave hinauf springt eine Stufe aufwärts, ebenso erniedrigt sich auch der halbe Ton von dem Grundtone hinab wieder um eine ganze Stufe; aber dagegen bleiben sieben Schritte immer auf ein und derselben Stufe stehen. Nun vollends nach der zweiten Bezeichnung behalten alle Intervalle einerlei Stufe; nur ein oder ein paar Punkte ober- und unterhalb der Ziffern deuten eine höhere oder niedrigere Octave an; und man muß erst die gegenseitigen oberen und unteren Punkte mit einander aufheben, wenn man wissen will, ob man in der unteren Zeile in derselben oder in einer anderen Octave sich befindet, als beim Anfange der oberen Zeile.

Sehen wir ferner auf die Octave selbst, worin wir ein Stück anfangen, so nennt Rousseau von F bis f, Busse von A bis a eine Grundoctave. Also sind die Glieder dieser Schule unter sich wiederum in verschiedene Parteien getheilt. Da muß also ein in eine musikalische Unterhaltung tretender Tonkundiger, der mehrere solche Zifferntonsysteme kennt, erst fragen: zu wessen Fahne habt ihr hier geschworen, zu Rousseau's oder Busse's? und ein mehrere Secten noch nicht Abnender wird sich bald großen Disharmonieen ausgesetzt sehen. — Aber außerdem, welche Unwahrheit herrscht in den Tonziffern! Einmal bedeutet 1 unser kleines f mit den folgenden Tönen bis zum einmal

len wahrscheinlich alle Bindungen in dem Zeitmaße der Achtel gelungen werden. Aber welcher Organist und welche Gemeinde thut das?

gestrichenen e; ein anderesmal die Reihe der Töne vom kleinen a bis zum einmal gestrichenen gis. — In den Noten hat dagegen jeder Ton seine bestimmte, nie mehrdeutige Stelle.

Wie schwankend also der Octavbuchstabe in der Ziffernschrift ist, da der eine Anführer in seiner Bestimmung von dem anderen abweicht, fühlt Jeder sogleich; wie ganz bestimmt dagegen sind in der Notenschrift die zwei Schlüssel¹⁰⁾.

Die Kreuze und Bee, welche wir zur Erhöhung und Erniedrigung anwenden, sind sicherlich viel deutlicher, als die / und \ (oder nach Basse —) durch die Ziffer. — Einen Gewinn dagegen will sich die Zifferntonschrift vor der Notentonschrift als hoch verdienstlich anrechnen, das Wiederherstellungszeichen (Ha- oder Be-Quadrat) entbehrlich zu machen. Wahr ist es, ein Zeichen wird gespart; aber welchen Werth hat der übergroße Vortheil der Entbehrlichkeit eines Zeichens gegen das viele Unwahre, was die gleiche Stelle für sieben verschiedene Tonhöhen hat?

Wozu hat Rousseau wohl für das Wiederholungszeichen eine neue Figur erwählt? Basse ist hierin beim gewöhnlichen Zeichen geblieben.

2) Die größere Unvollkommenheit des Zifferntonsystems zeigt sich in der Rhythmik. Wie schwer wird es, erst, fast möchte ich sagen, algebraische Gleichungen und Rechnungen anzuwenden, um bei sehr abwechselnden Zeitauern der einzelnen Noten ihren Werth zu entziffern! Kurz ist das und leicht bei unsern Notensystemen. — Die Pausen, ganz damit zusammenhängend, haben dasselbe Schicksal. Was ist gewonnen, wenn ich für das jetzt übliche 16, nach

Rousseau $\frac{16}{9}$ finde?

Wenn im Notensysteme der Punkt durch seine Note seinen Werth erhält, so muß ich im Ziffernsysteme seinen Werth aus dem ganzen Tacte erst berechnen.

Wie unbestimmt bleibt die Tactartandeutung bei Rousseau gegen unsere gewöhnliche! Zu unserem C, C, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ spricht sich gleich etwas Bestimmteres aus, als in dem bloßen 2; wenn sich auch alle diese Tactarten in zwei-, und die anderen in dreitheilige auflösen lassen.

So zeigt sich deutlich, wie die Notentonschrift dem Zrefsen durch das Auge zu Hülfe kommt. Bei der Ziffer muß ich immer erst vom Grundtone ab rechnen und mit der vorhergehenden Ziffer auch vergleichen, also durch Berechnung zweier Verhältnisse immer auch Aufenthalt bekommen; bei der Notenschrift dagegen brauche ich nur von Note zu Note das Intervall zu betrachten, und habe mithin nur ein Verhältniß. — Diese Unvollkommenheit haben die

10) Wir haben noch in unserem Notensysteme die Schlüssel, welche freilich, wenn wir auf ihre drei Hauptarten (den C-, F- und G=Schlüssel) mit ihren mancherlei Stellen, die sie einnehmen (da der C=Schlüssel als Discantschlüssel auf der ersten, als Alt=Schlüssel auf der dritten und als Tenorschlüssel auf der vierten Linie; der F=Schlüssel als Basszeichen auf der dritten und vierten Linie; und der G=Schlüssel bald auf der zweiten, bald auf der ersten Linie steht), sehen, manche Übungen erfordern, bis eine Gewandtheit im Notensystem steht. Hierin hat aber die neuere Zeit schon eine Vereinfachung getroffen, indem sie den F=Schlüssel als Basszeichen nur auf die vierte, den G=Schlüssel als Discantzeichen bloß auf die zweite Linie stellt.

Männer von Fach eingesehen und genannt; auch frühere Anhänger der Ziffern sind zu den Noten zurückgekehrt¹¹⁾. Aber hin und wieder finden sich noch Anhänger, auch Vertheider; ja, sogar Proselyten werden noch gewonnen. Solche haben das Zifferntonsystem für den Choralgesang der Jugend empfohlen. Diese Leute jammern besonders über das Notenlernen. Klagt aber Jemand darüber, und behauptet auch wohl mit Rousseau¹²⁾: »La quantité de lignes, de clefs, de transpositions, de dièses, de bémols, de bécarrés, de mesures simples et composées, de rondes, de blanches, de noires, de croches, de doubles-, de triples-croches, de pauses, de demi-pauses, de soupirs, de demi-soupirs, de quarts-de-soupirs etc. donne une foule de signes et de combinaisons, d'où résulte bien de l'embarras et bien des inconvénients — — — « findet also Jemand an diesem Zeichen Anstoß, der bedenke doch, daß dieß nur Zeichen und Kunstausdrücke sind, daß jede Wissenschaft und Kunst ihre Kunstausdrücke hat. — So hat die Mathematik ebenfalls ihre bestimmten Zeichen und Ausdrücke. Wer da sagen wollte, daß die Kenntniß der Ziffern und Buchstaben und anderer mathematischen Zeichen die Mathematik selbst ausmachen und ihre Erlernung erschwerten, der würde auch behaupten, daß das Kind, wenn es nur in seiner Bibel erst die Kenntniß der Buchstaben und Ziffern errungen, dann noch die Zeichen der mathematischen Operationen kennen gelernt hat, schon fähig wäre, eine Proportionsrechnung oder algebraische Gleichung zu bilden und aufzulösen. Aber die Kenntniß dieser Zeichen muß man erst haben, um in die Mathematik einzudringen. So sind auch die Noten mit ihren Versetzungszeichen und Pausen das ABC und machen den Anfang. Sollte Jemand ein Kind wohl lesen lehren ohne das ABC? Daß Manche freilich das Lesen nie recht lernen, liegt doch nicht am ABC; wohl aber entweder am zu späten Anfange, oder an der Lehr- und Lernweise. So geht es auch mit den Noten.

V.

Wie man aber auch nach Noten selbst die Verjugend das Choralgesingen lehren kann, hat neulich der Musikdirector an der Universität Göttingen, D. Heinroth, sehr deutlich gezeigt in der Schrift:

Anleitung (,) die Choralmelodien leichter und geschwin- der (,) als nach Zahlen (,) singen zu lernen. Göttingen, 1827.

Das Verfahren dieses Mannes, welcher sich als Schulmann versucht und durch eine Reihe von Jahren, wie in der Schule, so auch als Jugendschriftsteller bewährt hat, ist im Auszuge folgendes:

§. 1. Der Lehrer singt, oder spielt, oder singt und spielt zugleich den Schülern die Tonleiter in C-Dur mehreremale steigend und fallend vor. Darauf läßt er die ganze Anzahl der Kinder dieselbe unter seiner Begleitung mit dem Vocal A laut nachsingen; dann auch jedes Kind einzeln. Dieß wird so lange wiederholt, abwechselnd langsam und

11) J. B. Niemeyer in seinem dreistimmigen Choralbuche nach der ersten und zweiten Ausgabe.

12) Dissertation sur la musique moderne; édition de Genève, Tom. 16. p. 65.

geschwind, bis Michtigkeit entsteht; ja, sogar von jeder folgenden Stunde das erste Viertel darauf verwendet, um die Stimme auszubilden.

§. 2. Dann schreibt er während des Sings, nach einer vorher darüber gegebenen Andeutung, auf die Linien und Zwischenräume des an der Schultafel sich befindenden Notenplans die Zeichen dieser Töne in Viertelnoten an; erst steigend, dann fallend; zeigt das Steigen des Tons anschaulich nun in der, wie auf einer Leiter aufsteigenden Notenreihe, und ebenso das Sinken. Nun muß beim Scalafingen immer auf die Noten gezeigt werden. Das Notennamenlernen überläßt er aber lediglich denen, welche in der Musik weiter schreiten wollen; für den Choralgesang ist es entbehrlich¹³⁾.

§. 3. Jetzt läßt er die Scala nur bis zu einem gewissen Theile aufwärts singen und dann gleich wieder von dem Tone herab, wo er abbrach; bald bis zur Tertia, bald bis zur Quarte, bis zur Quinte, auch bis zur Sexte; auch beim Herabsteigen von dem abgebrochenen Tone nicht ganz herab, sondern auch hier bald früher, bald später wieder aufsteigen.

Hiermit verbindet er auch das Singen über die erste Octave hinaus, und zeigt, daß man zur Bezeichnung solcher weiter gehenden Töne eine abgebrochene Linienreihe fortsetzt.

Jetzt kann schon mancher Choral angeschrieben und gesungen werden, erst mit dem Vocal A¹⁴⁾, dann mit ordentlichem Texte. Solche Choräle sind: Ach Gott und Herr ic., Schmücke dich, o liebe Seele ic., Auf, schicke dich ic. Den Anfangston jeder Zeile gibt der Lehrer an, wie in der Kirche der Vorsänger oder Organist.

Daneben wird die Zweiviertel- und Achtelnote, der Vogen über mehreren Noten und der Ruhepunkt erklärt.

§. 4. Die folgende Stufe des Unterrichts ist das Singen der Tertia und Quarten, für sich, in Verbindung mit den Uebungen des vorigen Paragraphs und in Verbindung unter sich. Mannichfaltigkeit der Beispiele gibt mehr Festigkeit. — Hieran reihe sich die Einübung der Melodien: Christus, der ist mein Leben ic., Da Jesus an dem Kreuzestamm ic., Dein Erbe, Herr ic., Ermuntere dich, beklemmter Geist ic., Gott, der Vater, wohn' uns bei ic., Herr, deine Allmacht ic., Herzlich lieb hab' ich ic., Herzlich thut mich verlangen ic., Nun komm' der Heiden Heiland ic., Vom Himmel hoch ic. und Wo Gott der Herr nicht bei uns ic.

Nebenher wird der Punkt bei der Note und das Wiederholungszeichen erklärt.

§. 5. Die Quinte ist der letzte Tonschritt. Die Lehrmethode derselben ist wie im 4. §. Melodien hiernach einzubüben sind: Aus meines Herzens Grunde ic., Der große

Tag des Herrn ic., Ein' feste Burg ist unser Gott ic., Erbarm' dich mein, o Herr ic., Kommt her zu mir, spricht ic., Mein Schöpfer, steh' mir bei ic., Nun jauchz' dem Herren alle Welt ic., O Ewigkeit, du Donnerwort ic., Von Gott will ich nicht lassen ic. und Wie schön leucht's uns der Morgenstern ic.

Für den Choral sind keine größere Tonschritte nöthig; jedoch der Lehrer wird sehen, ob er seine Schüler weiter führen kann.

§. 6. Der Schluß des Unterrichts besteht darin, daß dem Schüler durchs Ohr das Dasein noch eines Tons zwischen dem gewöhnlichen 1ten und 2ten, 2ten und 3ten, 4ten und 5ten, 5ten und 6ten Tone der Scala hörbar gemacht, dieser noch vorhandene Ton auf beide Bezeichnungenarten von der tieferen und höheren Note durch das Kreuz und We sichtbar dargestellt, und dann auch durch die Stimme eingeübt wird.

Dabei wird auch das letzte für den Choral nöthige Musikzeichen, das Wiederherstellungszeichen, erklärt.

Hiernach können alle Melodien gelehrt werden.

Zu dieser Anleitung hat derselbe Verfasser, D. Heinroth, zugleich das Böttner'sche Choralbuch in leichten Tonarten transponirt und zum Einüben stufenweise geordnet. — Dergleichen haben wir zu dieser Discantstimme vom Herausgeber auch die übrigen Stimmen zum vierstimmigen Gesange, nebst einer Partitur erhalten¹⁵⁾.

Wegen des Transponirens in leichtere Tonarten bemerke ich noch, daß der Verfasser¹⁶⁾ nur drei Tonarten angenommen hat, C, F und G. Hiernach kann gegen die wahre Stelle des Tons nur ein Unterschied von einer Stufe entstehen; dagegen in der Zifferntonschrift von *gis* bis *a* eine Stufe Unterschied ist, aber von *a* bis *gis* gar keine andere Stufe als verschiedene Tonhöhe angedeutet wird. — Die Vertheilung der übrigen Tonarten unter C, F und G ist folgende:

B-, H-, Des- und D-dur	} in die Scala von C-dur;
G-, <i>gis</i> -, A-, B- und H-moll	
Es-, E- und Fis-dur	} in F-dur;
C-, <i>cis</i> -, D- und Dis-moll	
Ges-, As- und A-dur	} in G-dur.
Es-, E-, F- und Fis-moll	

Das We in F-dur und das Kreuz in G-dur setzt Herr D. Heinroth nicht gleich neben den Schlüssel, sondern nur vor die vorkommenden Noten h und f.

Im Böttner'schen Choralbuche kommen nur die Tonarten: C-, D-, Es-, G-, A- und B-dur; C-, D-, E-, G- und A-moll vor.

13) Daß der Verfasser den C-Schlüssel wählte, ist sehr passend; denn da steht die Note des ersten Tons der Grundtonart C auch wirklich auf der ersten Stufe.

14) Statt der griechischen Notennamen und ihrer deutschen Buchstaben führte Braun (Karl Heinrich, ein geborner Sachse, 1701–1759, Capellmeister Friedrichs II.) zum Singen ohne Text die Sylben: da, me, ni, po, tu, la, he ein; setzte an ihre Consonanten die Sylbe es bei Erhöhung durch ein Kreuz, und as bei Erniedrigung durch ein We. Er that dieß, um den Sänger an die Aussprache aller Vocale zu gewöhnen.

15) Die neue Ausgabe von Böttner's Choralbuch zum harnoverschen und lüneburgischen Kirchengesangbuche vom Jahre 1817 wird vermehrt und verbessert genannt. Jedoch beide hier genannte Eigenschaften lassen noch einige Wünsche zu: 1) daß das Choralbuch die noch fehlende Melodie: Wartet auf, ruft uns die Stimme ic. aufnehme; dann 2) das Resgister vollständiger und richtiger werde. — Diese beiden Wünsche treffen auch das Heinroth'sche; sowie der zweite das Busse'sche Choralbuch. Neue Auflagen werden das ändern.

16) Siehe dessen Gesangsunterrichtsmethode für höhere und niedere Schulen. Göttingen, 1821.

Wollte Jemand einwenden, das Transponiren sei zu schwer: so ist das nur ein Einwurf von Laien, da ja das Transponiren der Herren Zifferntonschreiber noch unbequemer und oft, wie ich bei Beispiel 15 gezeigt habe, unmöglich wird¹⁷⁾.

Nach dem eben Gesagten scheint die Tonart fast gleichgültig zu sein. Das ist aber des Einsenders Grundsatz nimmermehr. Denn der Gerechtigkeit gegen den Componisten und der Wahrheit der Empfindungen, welche derselbe in seine Melodie nach ihrem Charakter legte, sind wir es schuldig, von der vom Componisten gewählten Tonart nicht abzuweichen. Mithin, wenn auch Böttner, Heintz und Busse von der Urtonart abgewichen sind, müßte wohl der Organist oder Vorsänger, wenn er sie kennt, bei ihr streng bleiben. Wenn der Lehrer fähige Schüler vor sich hat, so kann er ihnen das auch deutlich machen; sowie auch andere Tonarten den Geübten kein Hinderniß in den Weg legen.

Alle diese Bemühungen von der einen und der anderen Seite sind übrigens ein sprechender Beweis, daß man dem Sinken der Musik, besonders des Gesangs und zunächst der Kirchenmelodien, entgegenarbeitet. Gewiß, diese Anstrengungen werden nicht fruchtlos bleiben. Möge sich nur bei tüchtigen Lehrern auch der wirkende Wille finden!

Ulgen.

Liegel.

Ueber Unsinn und Barbarei in der heutigen deutschen Literatur. Ein gelegentliches Wort von Dr. Th. Schacht, Professor der Geschichte zu Mainz. Mainz, bei Florian Kupferberg 1828. 193 S. 8. (1 fl. 15 fr. oder 16 gr.)

Hr. D. Schacht ist unwillig darüber, daß in unserer heutigen Literatur so viel unverständliches und zwar hochklingendes, aber, beim Lichte betrachtet, nichtsagendes Gerede vorkomme, und daß so oft ein Zeitalter gepriesen werde, welches dem besonnenen Kenner der Geschichte keineswegs als reich an wahrer Bildung, sondern vielmehr als barbarisch erscheinen müsse. Das ist, was er kurz mit dem Ausdrucke: „Unsinn und Barbarei in der heutigen deutschen Literatur“ bezeichnet. Jeder Freund der Wahrheit und des Lichts wird dieser falschen Richtung, welche der Geist mancher Zeitgenossen genommen hat, entgegen zu wirken wünschen. Das beste Mittel dagegen sieht nun auch der Verf. allerdings „in gründlichen Kenntnissen, im gebildeten Geschmacke und in der zur andern Natur gewordenen Lust an Bündigkeit und Klarheit der Gedanken.“ Weil aber diese sich nicht unmittelbar und ohne eigene Anstrengung in die benötigten Personen hineinbringen lassen,

so muß man sich mit dem begnügen, wozu man im Stande ist. „Man kann verschiedene Merkmale beschreiben, die eine noch so gleißend eingehüllte Verkehrtheit schon äußerlich an sich trägt, und die ihr Dasein sogleich verräth (verrathen). Manchen, der noch unentschieden nicht weiß, was er von einem neuen Geschmacke, von Modephrasen, von einem sprachwidrig umgeprägten Worte und Begriffe halten soll, auf ihre Absurdität aufmerksam machen, geistige Ansteckung also hier und da verhüten, das kann man, und selten geschieht es ohne einigen guten Erfolg.“ Diese Schrift bezweckt daher Nichts weiter, „als einen Beitrag zu liefern zur Beleuchtung einiger auffallenden Verkehrtheiten in der ästhetisch-philosophisch-historischen Literatur unseres Vaterlandes.“ Die nächste Veranlassung dazu gab dem Verf. ein kürzlich erschienenen Buch: die deutsche Literatur, von Wolfgang Menzel, Stuttgart 1828, in welchem er solcher Verkehrtheiten besonders viele zu finden glaubte. Mit jenem Buche haben wir unsere Leser bereits bekannt gemacht (A. S. Z. I. Nr. 53.); und wir haben auch dort schon unsere Ansicht ausgesprochen, daß Hr. Menzel sich oft habe verleiten lassen, dem schimmernden Neussern die innere Wahrheit aufzuopfern, und daß man oft mit vollem Rechte das gerade Gegentheil von dem Gesagten vertheidigen könne. In eine Prüfung des Einzelnen konnten wir uns dort nicht einlassen, weil der Gegenstand größtentheils dem Zwecke der A. S. Z. zu fern liegt. Auch von der vorliegenden Schrift glauben wir nur im Allgemeinen angeben zu dürfen, welche Punkte der Verf. hauptsächlich bestreitet. Daß Hr. Menzel oft sich selbst nicht klar geworden sei, zeigt Hr. Schacht an vielen Stellen. Ganz anders, als bei Menzel, lautet hier die Schilderung von Görres; und über die Naturphilosophie hegt Herr Schacht eine sehr abweichende Meinung. Mit der Classification der Historiker ist er ebenso wenig zufrieden, und dies führt ihn auf Menzel's „Vergötterung des Mittelalters“, der Herr Schacht eine ausführliche Beleuchtung widmet (S. 30 — 115). Hebel und Wob werden gegen Menzel's Herabwürdigung in Schutz genommen; die Ansichten über Steffens, und besonders über Tieck, werden nicht ohne Spott in ihrer Verkehrtheit dargestellt. Gern stimmt auch Rec. in das ein, was Herr Schacht über Zichowke sagt; aber nicht ganz fühlt er sich befriedigt, wenn derselbe sich bemüht (S. 146 — 191), von Göthe den Vorwurf abzuwenden, daß er oft dem Gemeinen und Unsittlichen das Wort geredet habe. In den Wahlverwandtschaften z. B. wird nach des Rec. Gefühle große moralische Schwäche und offenbare Unsittlichkeit als gleichsam notwendig in der menschlichen Natur gegründet und unabweisbar durch dieselbe herbeigeführt dargestellt; eine Ansicht, die fürwahr höchst verderblich wirken muß. — Dem auf dem Titel befindlichen Motto: „Nichts von Persönlichkeiten, nur die Sache!“ ist der Verf. durchaus treu geblieben; er greift nur die öffentlich vorliegenden Aussprüche, nie die Person des Hrn. Menzel an. In der Hoffnung, daß Wahrheit und Aufklärung in unserem deutschen Vaterlande nimmermehr durch Unsinn und Barbarei verdrängt werden, stimmt Rec. mit dem Verf. aufs vollkommenste überein.

P. E.

Hierzu eine außerordentliche Beilage.

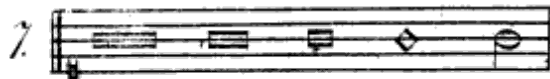
17) Herrn D. Heintz's Urtheil und dessen Ausführung über alles hier Angeführte findet sich von ihm selbst genauer dargestellt in den zwei genannten Schriften, dann in den Nachrichten des hannoverschen Kirchen- und Schulwesens vom J. 1825. und in der rheinisch-westfälischen Monatschrift für Erziehung und Volksunterricht, 1827. Monat Juli; weiter von dem Herrn Organist Labmeyer zu Hannover in eben genannten Nachrichten; ferner im Clausthaler Sonntagsblatte und auch in der Gacile.

Ausserordentliche Beilage zu N^o 94 der ersten
Abtheilung der allgemeinen Schulzeitung 1828.

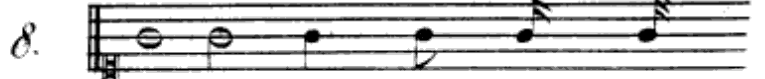
Lauffpielen.

1. Gallolujaf. 2. Gallolujaf. 3. c. 4. c. 5. c. 6. Gallolujaf.

Noten

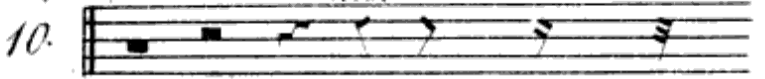


Grösste, lange, kurze, falls, kleinste.
Maxime, longue, breve, semi-minime.
kurze
breve

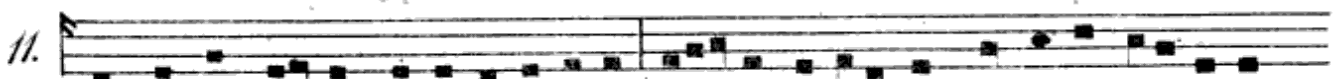


Reinde, blauche, noire, croche, double, triple, croche.
Ganze, halbe, Viertel, Achtel, Sechzehntel, Zwanzigstel.
Reinde

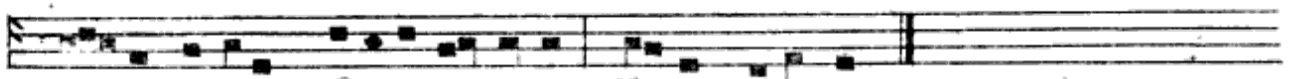
Pauken



Hymnus Johannis des Täufers.



Ut quæant la-xis Resonare fibris. Mi-ra gælo-rum. Famuli tu-orum,



Sol-ve polluti Labii re-atum Sunde Iohannes.

In Noten.



In Ziffern.

1 3 5 5 5 5 6 5 4 3 4 2 2 1 1 5 4 6 6 5 4 5



14. *cis* = *t*, *fis* = *4*; *es* = *3*, *as* = *6*.

15.

Figured bass line for exercise 15:

<i>d</i>	$\overset{5}{3} \overset{5}{1} \overset{5}{3} \overset{5}{1} \overset{5}{3} \overset{5}{1}$	$\overset{5}{3} \overset{5}{1} \overset{5}{3} \overset{5}{1} \overset{5}{3} \overset{5}{1}$	$\overset{5}{2} \overset{5}{7} \overset{5}{2} \overset{5}{7} \overset{5}{2} \overset{5}{7}$	$\overset{5}{2} \overset{5}{7} \overset{5}{2} \overset{5}{7} \overset{5}{2} \overset{5}{7}$	<i>i a c d G</i>
<i>b</i>	<i>1 0 0 0</i>	<i>1 3 3</i>	<i>5 0 0</i>	<i>7 2 5</i>	<i>1 0 0 6 G</i>

16. *G* 2 || *d* $\overset{5}{13} \overset{5}{51} \overset{5}{21}$ | $\overset{5}{72} \overset{5}{57} \overset{5}{17}$ | $\overset{5}{61} \overset{5}{46} \overset{5}{76}$ | $\overset{5}{56} \overset{5}{75} \overset{5}{12} \overset{5}{31}$ | $\overset{5}{46} \overset{5}{14} \overset{5}{34}$ | *d*

d $\overset{5}{35} \overset{5}{13} \overset{5}{43}$ | $\overset{5}{24} \overset{5}{72} \overset{5}{32}$ | $\overset{5}{14} \overset{5}{34} \overset{5}{55}$ | *i d*

17. *F* 2 || $\frac{2}{6}$ | *d* | $\overset{5}{2} \overset{5}{3} \overset{5}{1}$ | $\overset{5}{5} \overset{5}{3} \overset{5}{5} \overset{5}{6}$ | $\overset{5}{7} \overset{5}{5} \overset{5}{1}$ | $\frac{2}{6}$ | $\overset{5}{1} \overset{5}{5} \overset{5}{1} \overset{5}{0} \overset{5}{7}$ | $\overset{5}{0} \overset{5}{1} \overset{5}{0} \overset{5}{5}$ | *d*

d $\overset{5}{4} \overset{5}{0} \overset{5}{3} \overset{5}{2} \overset{5}{1}$ | $\overset{tr}{7} \overset{5}{0} \overset{5}{1} \overset{5}{2} \overset{5}{3}$ | $\overset{tr}{4} \overset{5}{3} \overset{5}{2} \overset{5}{1} \overset{5}{7}$ | *d*

18. *es* = *3*.