Zeitschrift: Basler Jahrbuch für historische Musikpraxis : eine Veröffentlichung der Schola Cantorum Basiliensis, Lehr- und Forschungsinstitut für Alte Musik an der Musik-Akademie der Stadt Basel

Herausgeber: Schola Cantorum Basiliensis

Band: 13 (1989)

Artikel: Gestrichene Saitenklaviere

Autor: Meer, John Henry van der

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-869101

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

GESTRICHENE SAITENKLAVIERE

von John Henry van der Meer

I.

Viele Jahrtausende hindurch waren Saiteninstrumente (Chordophone) in Gebrauch, die entweder durch Zupfen oder durch Schlagen zum Klingen gebracht wurden. Ein praktischer Hauptunterschied zwischen solchen Saiteninstrumenten verschiedener Art (Zithern im weiten Sinne, Lauten oder Halschordophonen, Harfen, Leiern) auf der einen, und Blasinstrumenten (Aerophonen) auf der anderen Seite ist der, daß der Ton der Instrumente der letzten Gruppe beliebig ausgehalten werden kann, während bei der ersten Gruppe jeder Ton nach dem Anschlag dynamisch abnimmt und schließlich verklingt.

Auch für die europäischen gezupften Saiteninstrumente (Psalterien, Lauten, Harfen usw.) und für die geschlagenen (Hackbrett) gilt das. Eine Sonderentwicklung in Europa besteht in der Anwendung der Hebeltastatur der Orgel auf eine anfangs immer mit Drahtsaiten bespannte Kastenzither. Die dazu gehörigen, im 14. Jahrhundert entstandenen Typen – Klavichord, die verschiedenen Zupfklaviere (Cembalo, Klaviziterium, vieleckiges oder trapezförmiges Spinett, rechteckiges Virginal, Querspinett) – blieben vier Jahrhunderte in Gebrauch und erleben in unserem Jahrhundert eine Renaissance. Das Tangentenklavier – vielleicht schon bei Henri Arnault von Zwolle, aber erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts und zu Anfang des 19. in größerer Zahl hergestellt – gehört zu den zahllosen Experimenten, denen kein oder nur wenig Erfolg beschieden war. Das Pianoforte – wohl 1698 von Bartolomeo Cristofori in Florenz erdacht – hatte anfangs wenig Erfolg, wurde aber dann in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts allmählich zum „eigentlichen" Klavier, was es bis auf unsre Tage geblieben ist. Allen diesen Instrumenten ist eigen, daß sie durch Zupfen oder Schlagen zum Klingen gebracht werden, daß der Ton somit nicht wie derjenige der Blasinstrumente beliebig ausgehalten und sogar während des Klingens dynamisch modifiziert werden kann.

Es bestand jedoch das Bedürfnis, den Ton eines Saiteninstrumentes wie den eines Blasinstrumentes beliebig auszuhalten und dynamisch modifizieren zu können. Zwei Lösungen wurden gefunden, das zu verwirklichen. Die erste Lösung, wohl im 10. Jahrhundert erdacht, brachte die Erfindung des Streichbogens, der sich von Zentralasien einerseits schnell durch das Byzantinische Reich über ganz Europa verbreitete, und der in entgegengesetzter Richtung von den Ländern islamischer Kultur, von Indien, China, Japan, Südostasien bis Djawa rezipiert wurde. In Europa haben sich seit dem 16. Jahrhundert die gestrichenen Saiteninstrumente einer Sonderstellung bemächtigt, die in keiner außereuropäischen Kultur feststellbar ist: noch heute bilden die „Streichinstrumente" den Kern des Symphonieorchesters. Mit dem Bogen gestrichen

werden hauptsächlich Halschordophone. Die Anwendung des Bogens auf die Zither (isländische Fiđla; skandinavisch-baltisches Psalmodikon) und auf die Leier (Streichleier in Wales, Estland, Finnland, Schweden und Norwegen) haben lediglich in der Volksmusik örtliche Bedeutung.

Die andere Lösung besteht darin, daß die Saiten von einem durch eine Kurbel in Drehung versetzten Rad zum Klingen gebracht werden. Das geschieht hauptsächlich bei der Drehleier. Der Ursprung der Drehleier liegt noch im Dunkeln, aber auf jeden Fall kann festgestellt werden, daß dieses Instrument außerhalb Europas nicht belegt ist. In bildender Kunst und Literatur ist die Drehleier vor dem 12. Jahrhundert nicht feststellbar: der Traktat *Quomodo organistrum construatur* datiert ja nicht, wie früher allgemein angenommen wurde, aus dem 9. sondern aus dem 13. Jahrhundert.

Sowohl Streichbogen als in Drehung versetztes Rad machten es möglich, daß der Ton eines Saiteninstrumentes beliebig ausgehalten und auch dynamisch modifiziert werden konnte. Anfangs wurden – wenn man von den obengenannten gelegentlichen Anwendungen in der Volksmusik absieht – sowohl Bogen als auch Rad auf Halschordophonen gebraucht, was gewisse Beschränkungen nach sich zog. Es konnte derart eine einstimmige Melodie zum Erklingen gebracht werden. Eventuell kam dazu ein Bordun, oder es erklangen derer mehrere, wie bei der mittelalterlichen Fidel und noch heute bei der Drehleier. Allmählich wurde auch zweistimmiges Spiel gemeistert und das Spiel im Arpeggio auszuführender mehr als zweistimmiger Akkorde – vor allem auf der Viola d'Amore und in der deutschen Violinschule des Barocks –, aber vollgriffiges Spiel wie auf den üblichen Saitenklavieren war zunächst nicht möglich.

Seit dem 16. Jahrhundert bis zum frühen 19. wurde nun experimentiert mit Tasteninstrumenten, auf denen die Kombination zwischen vollgriffigem Spiel einerseits und beliebig lang ausgehaltenem Ton andererseits möglich war. Es sei ausdrücklich hervorgehoben, daß schon vom Anfang an nicht nur der beliebig ausgehaltene Ton, sondern auch die dynamische Nüancierung Ziel des Bemühens war. Übergangsdynamik ist eine Errungenschaft, die auf anderen Instrumenten wie Zupfklavieren und Orgeln keinesfalls erst im 18. Jahrhundert verwirklicht wurde.

Diese Studie wird versuchen, solche Tasteninstrumente zu behandeln, bei denen einerseits durch eine Tastatur vollgriffiges Spiel, andererseits durch die Erregung der Saiten mit einem Streichbogen, einer bogenartigen Einrichtung, mit einem oder mehreren Rädern – am Ende des 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts zu umlaufenden Walzen in Zylinder- oder Kegelstumpfform umfunktioniert – der beliebig ausgehaltene Ton und die dynamische Nüancierung gewährleistet werden. Aus unterschiedlichen Gründen haben solche Instrumente es nie zu einem endgültigen Erfolg gebracht. Sie sind im experimentellen Stadium steckengeblieben.

II.

Es ist allgemein bekannt, daß Leonardo da Vinci (1452-1519) sich ausführlich mit der Musik beschäftigt und Entwürfe auf dem Gebiet des Instrumentenbaues gemacht hat, die erst sehr viel später verwirklicht worden sind. Ein solcher Entwurf war die *viola organista*[1], ein Tasteninstrument mit Saiten, unter denen sich ein umlaufendes Band befand, gegen welches beim Niederdrücken einer Taste die entsprechende Saite mittels eines Metallhakens hinuntergedrückt wurde. Dieser Entwurf Leonardos mit dem gleichsam automatisierten Streichbogen ist, soweit bekannt, in dieser Form nie ausgeführt worden, und hat Jahrhunderte lang keine weitere Verbreiterung gefunden, so daß keine Verbindung nachweisbar ist zwischen Leonardos *viola organista* und dem *Geigenwerck, Geigeninstrument* oder *Geigenclavicymbel* von Hans Haiden.

Für Hans Haidens *Geigenwerck* sind die wichtigsten Quellen: einige Traktate, die der Erfinder selbst über das Instrument geschrieben hat (s.u.), sodann die Beschreibung bei Praetorius 1619[2], der mit kleinen Abweichungen den dritten, auf deutsch erschienen Traktat Haidens abschreibt, sodann Johann Gabriel Doppelmayr (1730)[3], den Johann Gottfried Walther (1732)[4] wörtlich abschreibt, und schließlich die sehr ausführlichen Ergänzungen, die Doppelmayr für eine geplante zweite Auflage seines Buches gesammelt und in sein Handexemplar eingetragen hat. Dieses Exemplar befindet sich in der Bibliothek des Germanischen Nationalmuseums, Nürnberg[5]. Die Ergänzungen sind einem von Doppelmayr mehrmals erwähnten Manuskript „von der Haiden Familia" entnommen, das von Hans Haidens jüngstem Sohne David verfaßt ist. Die diesen Quellen entnommenen Daten sind in einem inzwischen fast vergessenen Artikel von Georg Kinsky[6] zusammengefaßt.

Hans Haiden wurde als Sohn des Rektors der Sebaldusschule in Nürnberg am 19. Januar 1536 geboren. Er war Kaufmann und Handelsvertreter, zunächst im Dienste der Nürnberger Niederlassung des Hauses Welser, sodann bis zu seinem im Oktober 1613 erfolgten Tode im Dienste eines von den Welser übernommenen Bergwerkes in Mansfeld. Neben seinen kommerziellen Tätig-

[1] Emanuel Winternitz, „Leonardo's invention of the Viola Organista", *Raccolta Vinciana* 20 (1964).

[2] Michael Praetorius, *Syntagma Musicum* II, Wolfenbüttel 1619, 67-72 und Sciagr. Col. III; Jacob Adlung, *Musica Mechanica Organoedi* II, Berlin 1768, 127. – Jacob Adlung, *Anleitung zu der musikalischen Gelahrt*heit, Erfurt 1758, 565-566.

[3] Johann Gabriel Doppelmayr, *Historische Nachricht von den Nürnberger Mathematicis und Künstlern*, Nürnberg 1730, 212.

[4] Johann Gottfried Walther, *Musicalisches Lexicon*, Leipzig 1732, 305.

[5] Germanisches Nationalmuseum, Bibliothek, Sign. 2⁰ Bg 531 aa; s. auch den Anhang „Ad pag. 212".

[6] Georg Kinsky, „Hans Haiden, der Erfinder des Nürnbergischen Geigenwerks" *ZfMw* 6 (1923-24) 193-214.

keiten war Hans Haiden auch ein geschickter Mechaniker, der sich u. a. mit der Herstellung von Modellen für allerlei Kriegsinstrumente für Kaiser Rudolf II. beschäftigte. Dazu hat er mehrere Reisen an den Prager Hof unternommen. Schließlich hatte Hans Haiden gediegene Kenntnisse der Musik. Von 1565, als der Sebaldusorganist Paulus Lautensack d. Ä. starb, bis 1571, als Paulus Lautensack d. J. den Dienst übernahm, war Hans Haiden unentgeltlich Organist der Nürnberger Sebalduskirche, und 1570 leitete er die Sänger beim Einzug Kaiser Maximilians II. in Nürnberg.

Das Geigenwerk ist das Ergebnis einer Kombination der Begabung eines Mechanikers und derjenigen eines Musikers. Das erste Geigenwerk wurde 1575 dem Kurfürsten August von Sachsen geliefert. Ein Jahr später weilte Albrecht V. von Bayern, der Dienstherr Orlando di Lassos, am Dresdner Hof. Er begeisterte sich für das Instrument und bekam es vom sächsischen Kurfürsten geschenkt. Dazu bekam der kurfürstlich-sächsische Kammermeister den Auftrag, das Instrument zunächst mit Geigensaiten bezogen und mit einem Pedal, nach Nürnberg zu senden, vermutlich, damit Haiden daran einige Reparaturen vornehmen konnte. Im Jahr 1593 wurde nach dem Tode des Dresdner Hoforganisten Christoph Walter ein Inventar der Tasteninstrumente am Dresdner Hof erstellt[7]. Dort wird unter den Instrumenten, die „noch von Churfürst Augusten hochlöblicher gedechtnuß verschenkt worden", aufgeführt:

„42. Ein Geigen-Instrument, so von Nürnbergk kommen, ist den Hertzogen von Beyern, alß er zu Dreßden gewesen, geschenckt worden."

In München sah dann Vincenzo Galilei das Instrument, über das er 1581 im Dialogo[8] schreibt:

„Vn altro essempio d'vno Strumento di tasti, che gia l'Elettore Augusto Duca di Sassonia, donò alla felice memoria del Grande Alberto di Bauiera, mi souuiene in questo proposito, piu di ciascuno altro efficace. Il quale Strumento ha le corde secondo l'vso di quelle del Liuto, & vengono secate, a guisa di quelle

[7] Moritz Fürstenau, „Ein Instrumenteninventarium vom Jahre 1593", *Mitteilungen des sächsischen Vereins für Geschichts- und Kunstdenkmale* 22 (1872).

[8] Vincenzo Galilei, *Dialogo della musica antica et della moderna*, Florenz 1581, 48: „Ein anderes Beispiel eines Tasteninstrumentes, das schon August, Herzog von Sachsen, dem großen Albert von Bayern glücklichen Andenkens schenkte, kommt mir in diesem Zusammenhang in den Sinn. Das Instrument ist wirksamer als jedes andere. Jenes Instrument hat Saiten nach Art der Laute. Diese werden wie jene der Viola gestrichen mittels eines Bündels, das kunstvoll aus den gleichen Haaren gefertigt ist, aus denen man Violabögen macht. Dieses Bündel wird durch den Fuß des Spielers mit Leichtigkeit in Umdrehung versetzt, und die Menge der Saiten wird durch das Rad gestrichen, welche die Finger des Spielers wollen. Dieses Instrument habe ich, als ich vor zwei Jahren an jenem Hof weilte, nach Art der Laute gestimmt und danach klang es, gut gespielt, sehr süß, nicht anders als ein Violen-Consort."

della Viola da vn'accomodata matassa artificiosamente fatta delle medesime setole di che si fanno le corde à gli archi delle Viole: la qual matassa con assai facilità, viene menata in giro con vn piede da quello istesso che lo suona, & ne seca continuamente col mezzo d'vna ruota sopra la quale passa, quella quantità che vogliano le dita di lui. Il quale Strumento, due anni sono che io fui à quella corte, temperai secondo l'vso del Liuto, & faceua dipoi ben sonato, non altramente che vn corpo di Viole, dolcissimo vdire."

Galilei schreibt hier also – ohne allerdings den Namen des Erfinders zu nennen – über das erste von Haiden erstellte Geigenwerk. Er erwähnt also nicht, daß der Typ schon vor Haiden existierte, so daß Praetorius unrecht hat, wenn er schreibt: „Wiewol etliche / als der *Galileus* vnd andere wollen / daß vor vnser zeit allbereit solche Art Geigenwerck *inventiret* und außspeculiret worden sey."[9]

Galileis Beschreibung bietet Anhaltspunkte für die ursprüngliche Struktur des Geigenwerks. Das Instrument hatte somit Darmsaiten, die durch einen automatisierten Streichbogen in Form eines Pferdehaarbandes gestrichen wurden. Dieses wurde mittels eines Pedals und eines Rades in Umlauf gebracht und gehalten.„Setola" bedeutet eigentlich „Borste", aber wenn Galilei schreibt, daß diese „setole" die gleichen sind, aus denen man die „Saiten" der Viola-Bögen herstellt, wird deutlich, daß er Pferdehaare meint.

Später hat Haiden am Geigenwerk Verbesserungen angebracht. Zum Schutz der Erfinderrechte am neuen Geigenwerk, das er *instrumentum reformatum* nennt, erbat er 1600 von Kaiser Rudolf II. ein Privileg, das ihm auch mit einem Schutzbrief vom 24. Januar 1601 erteilt wurde. Das Privileg wurde nach Rudolfs Tod von dessen Bruder und Nachfolger Matthias am 29. September 1612 auf weitere zehn Jahre erneuert.

Auf die Vorzüge des *instrumentum reformatum* hat Haiden in drei Traktaten hingewiesen:

1. MVSICALE / Instrumentum / Reformatum / Durch Hanns Haiden den Eltern. in Nürnberg. – Der Traktat muß vor 1606 erschienen sein.
2. COMMENTATIO / DE MUSICALI INSTRVMEN- / TO, REFORMATO a JOHANNE HEIDEN SENIORE ... MDCVI. – Nach der Haidenschen Familienchronik wurde die lateinische Übersetzung von Conrad Rittershausen (1560-1613), Professor der Pandekten an der Universität Altdorf, abgefaßt.
3. MUSI- / CALE IN- / STRUMEN- / TUM Reformatum. Durch Hanns Haiden den Eltern. Zu Nürnberg. MDCX.

Die Beschreibung, die Haiden in dieser letzten Schrift von seinem Geigenwerk gibt, hat dann 1619 Praetorius, wie erwähnt, mit kleinen Abweichungen und Zusätzen übernommen. Besonders nützlich ist die Wiedergabe eines Instru-

[9] Praetorius, 67.

mentes in Sciagr. Col III, eine Wiedergabe, die mit kleinen Detail-Abweichungen von Doppelmayr [3]1730 als Tab. IV, Fig. I übernommen wird.

Aus diesen Quellen geht hervor, daß das Geigenwerk „an gestalt und *Proportion* von aussen einem andern gemeinen gespitzten *Clavicymbel* gantz gleich"[10] sei. Das heißt also, daß Haiden sich beim Bau des Instrumentes nicht an die Mensuren von Streichinstrumenten, sondern an die des Cembalos gehalten hat. Bei einem Instrument mit Metallsaiten (s.u.) ist das auch verständlich. Die Klaviatur hat einen Umfang C/E-c^3. Das Geigenwerk hat weiterhin „fünff oder sechs Stälene Räder / mit Pergament gar glatt vberzogen / vnd oben mit *Colophonio,* oder *oleo Spicae vel lavendulae* (gleich den Geigenstreichern / oder wie es sonsten in gemein genennet wird / den Fidelbogen) bestrichen; Solche Räder aber werden durch ein ander grosses Rath vnd vnterschiedene Rollen/ vnter dem sangbodem liegend / mit beyden Füßen von dem Organisten selbsten / vnten an der Erden geregieret vnd getretten / oder auch wol mit den Händen von dem *Calcanten,* oben an der Säitten gezogen / also / daß die Räder allezeit im vollen schwange gehen vnd verbleiben müssen.

Wann nun ein *Clavis* fornen niedergedruckt wird / so rühret dieselbige Säitte an der umblauffenden Räder eins/ vnd gibt den Resonantz von sich/ gleich als wenn mit eim Bogen drüber gezogen vnd gestrichen würde"[11].

Aller Wahrscheinlichkeit nach sind auf die Achse des Treibrades weitere Räder montiert, die durch Lederriemen mit den Streichrädern verbunden sind. Indem der Spieler das Treibrad in Umlauf versetzt, werden die auf dieselbe Achse montierten Räder, und infolge der Lederriemen auch die Streichräder in Umdrehung versetzt. Wie erreicht wird, daß beim Niederdrücken einer Taste die entsprechende Saite gegen das zugehörige Streichrad gedrückt wird, wird bei Praetorius nicht erwähnt. Um das zu erfahren, muß man Truchado und Athanasius Kircher zu Rate ziehen (s.u.). Bei dem von Praetorius abgebildeten Instrument sind fünf Räder vorhanden; die 45 Saiten waren somit in Gruppen zu je neun zusammengefaßt. Entsprechend der Gruppierung der Saiten über den Rädern sind sowohl der Stimmstock- als auch der Resonanzbodensteg in der Form von fünf Bögen disponiert, von denen jeder neun Saiten trägt. Der Resonanzboden scheint dagegen flach zu sein, mit einer Rosette.

Die Saiten sind aus Metall: „Die groben Säitten seynd von dicken Messings vnd Stälenen Säitten / mit reinem Pergament vmbwunden / also / daß die vntersten fast so dicke seyn / als die groben Säitten vff den BaßGeigen / Sintemal etliche in der Tieffen biß ins FF vnnd DD kommen; Hernacher verlieren die sich an der größe allmehlich / daß oben zum Discant nur allein blosse starcke Stälene Säitten / ohne Pergament / vffgezogen befunden werden."[11]

[10] Praetorius. 67.
[11] Praetorius, 68

Damit sind die beiden Unterschiede zwischen dem ursprünglichen Geigenwerk und dem *instrumentum reformatum* hervorgehoben: bei jenem werden die Saiten aus Darm gegen ein umlaufendes Haarband gedrückt, bei diesem werden die Saiten aus Metall gegen fünf oder sechs geharzte Räder bewegt.

Die von Haiden, und nach ihm von Praetorius, hervorgehobenen möglichen Effekte auf dem Geigenwerk sind nicht in allen Einzelheiten nachzuvollziehen. Es sind folgende:[12]

1. Man kann „die Stimme / so lang mal wil *continuiren* und *moderiren*", kurzum, den Ton aushalten.
2. Man kann „mit der *Mensur* abwechseln / die jetzt langsam / dann bald wiederumb geschwinder führen".
3. Man kann den „Gesang vnversehens / wann es der Text also erfordert / bald laut resonirent, bald still, bald wiederumb lautklingend" vortragen.
4. Man kann, „ob es wol nur ein *Clavier*, vnd ein eintzig Stimmwerck von Säitten hat", den Effekt verwirklichen, daß „es seyn zween vnterschiedliche *Chor* gegeneinander / auch zween unterschiedliche *Instrumentisten*, die mit einander *certirn*".
5. Man kann Echos zustande bringen.
6. Man kann das Instrument „gleich wie eine Lauten" klingen lassen.
7. Man kann einzelne Stimmen dynamisch hervorheben.
8. Man kann einen „*Tremulanten*", also eine Art Bebung machen.
9. Man kann die Drehleier nachahmen, was verständlich ist, da ja das Radprinzip der Drehleier in das *instrumentum reformatum* übernommen worden ist.
10. Man kann „Sackpfeiffen vnd Schalmeyen" nachahmen.
11. Man kann „Cithern" nachahmen.
12. Man kann „die Geigen *Bastarda*", somit die Viola Bastarda, nachahmen.
13. Man kann „Trommeten und *Clareten*" nachahmen.
14. Man kann den Klang, „wenn man wil / vnd es offen gebraucht wird, so starck machen / daß es sich vnter einem gantzen *Chor* von Singern vnd *Instrumenten* herausser gar laut vnd vernehmlich hören lasset."

Wie schon bemerkt, es ist schwierig, die aufgezählten Effekte, die angeblich auf dem Geigenwerk möglich waren, nachzuvollziehen. Da der Text letztendlich von Haiden selbst stammt, der an erster Stelle Kaufmann war, besteht zumindest ein Teil der Effekte in Werbung für das Instrument. Man kann sich sonst kaum vorstellen, wie ein Klavier mit gestrichenen Saiten ohne Registerzüge und weitere Zutaten wie eine Laute, eine Sackpfeife, eine Schalmei, wie Pauken und Trompeten klingen kann. Zur Zeit Haidens war das nur bei der Orgel

[12] Praetorius, 69-71.

möglich, die Nachahmungsregister hatte, wie Schweizer Pfeifen, Hohlflöten, Spitzflöten, Querflöten, Gemshörner, Nachthörner, Schalmeien, Krummhörner, Sordunen, Rackette, Fagotte, Dulziane, Trompeten oder Posaunen. Solche Register fehlten bekanntlich beim Geigenwerk. Wichtig ist bei der oben zitierten Aufzählung jedoch, daß außer dem Aushalten der Töne (1-2) auch verschiedene dynamische Effekte (3, 4, 5, 7, 14) möglich waren.

Von besonderem Interesse ist die von David Haiden zusammengestellte und von Doppelmayr übernommene Liste der von Hans Haiden hergestellten Instrumente. Die Liste führt 23 Stücke an; 19 davon wurden verkauft, vier (die Nummern 20-23) verschenkt. Es handelt sich um Instrumente mit folgenden Besitzern:

1. August von Sachsen, 1575, der es ein Jahr später an Albrecht V. von Bayern verschenkte.
2. Lucas von Wertha, Nürnberg.
3. Rudolf II. in Prag.
4. Herzog Heinrich Julius zu Braunschweig-Lüneburg (regierte 1589-1613), der Dienstherr des Michael Praetorius. Dieses Instrument liegt wahrscheinlich der Abbildung bei Praetorius zugrunde.
5. Erzherzog Ferdinand in Graz, Sohn des Erzherzogs Carl von Steiermark (selbst ein Instrumentensammler), später Kaiser Ferdinand II.
6. Erzherzog Maximilian in Innsbruck (1558-1618), seit 1602 Regent von Tirol.
7. Ein weiteres („ein gar groses") Instrument für Rudolf II. in Prag.
8. Christoph Fugger (1566-1615), Augsburg.
9. „Christall, Handelsmann zu Graz... es haben jetzt die Pellerischen alhier", vermutlich Martin Peller, der in dem im zweiten Weltkrieg zerstörten Pellerhaus am Egidienplatz in Nürnberg wohnte.
10. Wolf Rehlein, Nürnberg.
11. „Herzog von der Lignitz".
12. Hans Leo Haßler. Dieser verkaufte das Instrument dem Kurfürsten Christian II. von Sachsen (regierte 1591-1611), dem Enkel des Kurfürsten August. Noch 1715 befand sich dieses Geigenwerk in spielbarem Zustand. Christoph Gottlieb Schröter teilt bei Marpurg[13] mit, daß ihm der Dresdner Kapellmeister Johann Christoph Schmidt (gest. 1728) im genannten Jahre das Instrument vorgeführt habe.
13. Herr von Möller.
14. Dr. Caspar Schacher, Frankfurt am Main.
15. Mathias, Bruder und Nachfolger von Kaiser Rudolf II., 1613.
16. Frh. Johann von Althen.

[13] Friedrich Wilhelm Marpurg, *Kritische Briefe über die Tonkunst* III, Berlin 1764, 139. Brief.

17. Herr Geörgen.
18. Kurfürst Ernst in Köln, d. h. Ernst Herzog von Bayern (1554-1612), Sohn Albrechts V., seit 1583 Erzbischof von Köln.
19. Ebenfalls Kurfürst Ernst in Köln.
20. Caspar Haßler, Nürnberg, der das Instrument, wie aus den Ratsbüchern von 1614 hervorgeht, auch in der Lorenzkirche benutzt hat, wo er 1587-1616 Organist war.
21. Hans Christoph Haiden, Sohn von Hans. Nach dem Tode des Sohnes (1618) kam dieses Instrument in den Besitz von Sebastian Scheuerl, Nürnberg.
22. Die Nürnberger Sebalduskirche. Das Instrument wurde bei den in den 1640er Jahren abgehaltenen großen Nürnberger Konzerten verwendet.

Ende Mai 1643 veranstaltete Johann Michael Dilherr im Anschluß an eine öffentliche Rede „De ortu et progressu, usu et abusu musicae" auf Verordnung des Rates der Stadt Nürnberg eine von Sigismund Theophilus Staden ausgearbeitete Musikaufführung. Die Nummer 15 behandelte „die *Music* jetziger Zeit", bestehend aus zwei geistlichen Gesängen und einer Instrumentalmusik, bei der Lauten, Violen und Gamben, „darnach das neuerfundene Nürnbergische Geigenwerck (des) Herr(n) Heiden seel." Verwendung fanden.

Am 25. September 1649 fand das Friedensmahl zur Beendigung des Dreißigjährigen Krieges statt, zu Ehren des schwedischen Feldmarschalls und späteren Königs Karl (X.) Gustav. Das Bankettkonzert stand wieder unter der Leitung von Sigismund Theophilus Staden. Neben Theorben und einem Chor von acht Viole da Gamba wurde auch das Geigenwerk als Generalbaßinstrument verwendet. Der Spieler war Valentin Dretzel, Organist an der Sebalduskirche.

23. David Haiden, Sohn von Hans. Bei ihm sah und hörte das Instrument der Weimarer Hofkapellmeister Adam Drese (1620-1704) im Jahre 1653 bei einer Reise durch Süddeutschland. David Haiden starb 1660. Nach seinem Tode kam das Instrument in den Besitz des Großherzogs Ferdinando II. in Florenz. Nach dessen Tode im Jahre 1670 wurde es Eigentum seines Enkels, des Großfürsten Ferdinando de'Medici. Merkwürdig ist, daß das Instrument nicht erwähnt wird in dem 1700 erstellten *Inventario di diverse sorti d'instrumenti musicali in proprio del serenissimo Sig. Principe Ferdinando di Toscana*[14]. Dagegen erscheint es in dem nach dem Tode des Großfürsten im Jahre 1713 zusammengestellten Inventar seiner Instrumente aus dem Jahre 1716: „Un Cimbalo con tastatura d'avorio, con l'invenzione di cinque Ruote per toccar le corde di budella ad uso d'una ghironda, tinto di rosso, e filettato d'oro, con riquadrati copti(=coperti) di

[14] Vincio Gai, *Gli strumenti della Corte Medicea e il Museo del Conservatorio „Luigi Cherubini "di Firenze*, Florenz 1969, 6-22.

dommasco rosso, con suo piede intagliato, tinto color sim. (=simile), e dorato, con sua sopracopta (sopracoperta) di corame fod.a (=foderata) di tela, seg. N° 29."[15]

Das Instrument hatte also fünf Räder, bei denen die Verwandtschaft mit der Drehleier von dem Ersteller des Inventars, der kein geringerer als Bartolomeo Cristofori war, bemerkt wurde. Merkwürdig ist jedoch, daß dieses Instrument 1716 Darmsaiten hatte. Es ist möglich, daß die ursprünglichen Metallsaiten später durch Darmsaiten ersetzt worden waren, was jedoch unwahrscheinlich anmutet. Eine andere Möglichkeit ist, daß auch das *instrumentum reformatum* gelegentlich von Hans Haiden noch mit Darmsaiten bezogen wurde. Es mag wahr sein, daß Metallsaiten nicht so leicht wie Darmsaiten reißen, dagegen verliert ein mit Metallsaiten bezogenes Streichinstrument – wie jeder Geiger, der auf einer mit Metallsaiten bezogenen Violine spielt, bestätigen kann – viel von dem eigenen Charakter.

Aus einem Brief Hans Haidens an den Landgrafen Moritz von Hessen-Kassel am 26. Oktober 1608 geht hervor, daß ein gewisser Conrad Rot in Kassel das Geigenwerk, wie Haiden schreibt, „nachgestümpelt" habe. Conrad Rot war Schreinergeselle und war bei Haiden in Nürnberg einige Zeit beschäftigt gewesen. Zur Zeit des Schreibens war er beim Orgelbauer Weißlang in Kassel tätig, wo er die in Nürnberg erworbenen Kenntnisse offensichtlich in die Tat umgesetzt hat, was also einen Verstoß gegen das kaiserliche Privileg bedeutete. Haiden bat den Landgrafen, gegen diese Verletzung des Privilegs einzuschreiten. Zur gleichen Zeit ließ er durch seinen Sohn Hans Christoph (1572-1617), Organist an der Sebalduskirche in Nürnberg, in Kassel ein fertiges Geigenwerk vorführen, das für Frankfurt am Main bestimmt war, offensichtlich Nr. 14 der Verkaufsliste.

Im Kasseler Inventar vom 24. Februar 1613[16] ist als Nr. 7 das „große Geygen werck" genannt, wahrscheinlich das von Conrad Rot hergestellte Instrument.

Das Geigenwerk wurde mehrere Male – noch zu Lebzeiten Hans Haidens – nachgebaut. Zunächst hatte wohl Kurfürst August von Sachsen, als er Haidens erstes Geigenwerk dem bayerischen Herzog Albrecht V. schenkte, es vom Hoforgelbauer George Kretzschmar kopieren lassen. In dem genannten, 1593 abgefaßten Inventar der Dresdner Tasteninstrumente[7] erscheint unter der Nr. 26: „Ein Geigen-Instrument, so George Kretzschmar gemacht." Diese Nachahmung war völlig legal, da vor der Verleihung des kaiserlichen Privilegs zustandegekommen. Nicht legal war dagegen die Anfertigung einer Kopie für den Kasseler Hof.

[15] Leto Puliti, „Della vita del Ser.mo Ferdinando dei Medici Granprincipe di Toscana e della origine del pianoforte", *Atti dell'Accademia del R. Istituto Musicale di Firenze*, Florenz 1874, 92-240, darin 193.

[16] Ernst Zulauf, *Beiträge zur Geschichte der Hessischen Hofkapelle zu Cassel*, Diss. Leipzig 1902, 97 und 118.

Sehr wahrscheinlich ist die oben im Auszug erwähnte, von David Haiden zusammengestellte Liste der von Hans Haiden hergestellten Instrumente nicht vollständig. Mit großer Wahrscheinlichkeit hat Haiden auch für den Hof in Madrid ein Geigenwerk gebaut, zumindest wenn Edmond van der Straeten[17] mit seiner Behauptung recht hat, daß 1872 im Escorial ein *violicembalo,* erfunden von „Johann Heyden" in Nürnberg, aufgefunden worden sei. Das Instrument soll in der Kathedrale von Toledo Dienst getan haben, wonach es Philipp III. (reg. 1598-1621) ins Escorial habe transportieren lassen.

Auf jeden Fall ist das einzige erhaltene Geigenwerk ein spanisches Instrument. Es ist von Fray Raymundo Truchado, „Inventor", 1625 erbaut worden und befindet sich seit spätestens 1902 im Brüsseler Musikinstrumentenmuseum[18]. Dieses Instrument zeigt nicht die durchaus fachmännische Arbeit von Hans Haiden. Das Gehäuse ist ziemlich plump; statt der Hohlwand hat es eine schräge gerade Zarge. Der Umfang ist C/E - c^3; die Mensur ist ziemlich kurz (c^2 = 278 mm) und zusammenziehend wie bei flämischen Cembali, so daß die Saite C/E weniger als zweimal statt viermal so lang ist wie c^2. Diese C/E-Saite mit einer Länge von 1048 mm ist jedoch wesentlich länger als etwa die schwingende Länge einer Saite eines Violoncellos oder einer Viola da Gamba auf D, so daß die Plumpheit des Instrumentes nicht etwa durch Einhaltung der normalen Streichinstrumentenmensur erklärt werden kann. Die genaue Funktion der Mechanik hat Ferdinand de Hen[19] beschrieben; hier seien nur einige wenige Einzelheiten hervorgehoben.

Die Achse der Treibräder wird durch eine Kurbel in Umdrehung versetzt; es ist somit hier kein Pedal vorhanden. Auf diese Achse sind vier Treibräder verschiedener Größe montiert, die durch Lederriemen mit weiteren Rädern verbunden sind, die auf die Achsen der vier Streichräder montiert sind. Die Einrichtung ermöglicht es, daß die vier Streichräder sich zunächst in unterschiedliche Richtungen drehen: die zwei an der Baßseite drehen sich in entgegengesetztem Sinne zu den beiden an der Diskantseite. Darüberhinaus drehen sich die vier Streichräder mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten: das Rad an der Baßseite dreht sich am langsamsten, das an der Diskantseite am schnellsten. Die Umdrehungsgeschwindigkeit des an der kurzen Wand liegenden Rades ist etwa zweieinhalb mal so groß wie die des an der langen Wand liegenden.

[17] Edmond van der Straeten, *La musique aux Pays-Bas avant le 19e siècle* II, Brüssel 1872, 302.

[18] Victor-Charles Mahillon, *Catalogue descriptif et analytique du Musée Instrumental du Conservatoire Royal de Bruxelles,* Gent-Brüssel, 1893-1922, IV, Nr. 2485.

[19] Ferdinand J. de Hen, „The Truchado instrument: a Geigenwerk?" *Keyboard Instruments,* ed. Edwin M. Ripin, Edinburgh 1971, 19-28.

Der Stimmstock- und der Resonanzbodensteg sind, den vier Rädern entsprechend, in der Form von vier Bögen disponiert. Die Tasten sind einarmige Hebel. Drückt der Spieler eine Taste, wird ein mit einer Öse an den Tastenhebel befestigter, durch den Stimmstock gehender Eisendraht hinuntergezogen; dieser Draht zieht wieder eine über der Saite liegende Eisenstange hinunter, deren Ende gabelförmig gearbeitet ist. Das gabelförmige Ende der Stange greift dann die Saite und drückt sie hinunter auf das drehende Rad. Die Eisendrähte sind somit Abstrakten. Da stellenweise die Saiten bzw. die über den Saiten befindlichen Drückstangen nicht genau über den Tasten liegen, war es an diesen Stellen notwendig, an den Tastenhebel eine untere und an der Stange eine obere Abstrakte zu befestigen; diese sind durch eine Welle verbunden. Vor allem war eine Welle selbstverständlich bei den Tasten D/Fis und E/Gis notwendig, deren Lage nicht derjenigen der beiden Saiten entspricht. Die Wellen sind an ein Wellenbrett montiert, das oben an den Stimmstock befestigt ist. Im ursprünglichen Zustand hatte das Geigenwerk von Truchado Metallsaiten, in der Mehrzahl solche aus Eisen.

Das Geigenwerk von Truchado ist somit, trotz der Ärmlichkeit der Ausführung, ein wichtiger Beitrag zu unserer Kenntnis des Haidenschen Geigenwerks, vor allem, weil hier die Mechanik, welche die Bewegung der Tasten auf die Saiten überträgt, erhalten ist.

Nach Frankreich scheint das Haidensche Geigenwerk nicht gekommen zu sein. Marin Mersenne[20] schreibt zwar 1636 darüber, aber man hat den Eindruck, daß dieser Autor das Instrument nur vom Hörensagen kennt: „Les Allemans sont pour l' ordinaire plus inuentifs & ingenieux dans les Mechaniques que les autres Nations, & particulierement ils reüssissent mieux à l'inuention des instrumens de Musique: ce que ie peux confirmer par la manie-

[20] Marin Mersenne, *Harmonie universelle*, Paris 1636, *Traité des instruments à chordes*, 106: „Im allgemeinen sind die Deutschen in mechanischen Dingen erfindungsreicher und geistvoller als die anderen Nationen. Besonders gut gelingt ihnen die Erfindung von Musikinstrumenten. Das kann ich an Hand der Art beweisen, die sie seit einiger Zeit entwickelt haben, ganze Violen-Consorts auf dem Cembalo hören zu lassen, obwohl nur ein einziger Mensch die Tasten berührt wie bei irgend einem anderen Spinett. Jedoch benötigen sie keinen Bogen, weil sie stattdessen vier oder fünf Räder parallel zur Klaviatur anbringen, die aber etwas höher liegen als diese. Nun drückt man die Saiten so schwach wie man will auf die genannten Räder, welche den Ton so lange aushalten, als der Finger auf der Taste bleibt, und die den Ton verstärken oder abschwächen, je nachdem wie stark man auf die Taste drückt. Der Rand der Räder ist mit gut angeklebtem Leder bedeckt und dient so als Bogen. Die Räder werden mit dem Fuß bewegt mit Hilfe anderer Räder und Federn, die unter den Rädern verborgen sind. Was man schlecht verstehen kann, ohne die Zeichnung, von der ich weiter unten sprechen werde."

re qu'ils ont treuuee depuis quelque temps, pour faire ouyr des ieux entiers de Violes sur les Clauecins, quoy qu'vn seul homme en touche le clauier, comme celuy d'vne autre Epinette.

Mais il n'ont nul besoin d'archet, d'autant qu'ils mettent quatre ou cinq rouës paralleles aux Touches, quoy que plus hautes que les touches; or on presse les chordes si peu que l'on veut sur lesdites rouës, qui font durer le son aussi longtemps que le doigt demeure sur la touche, &qui le renforcent ou l'affoiblissent selon que l'on presse la touche plus ou moins fort. La circonference des rouës est couuerte de cuir bien collé pour seruuir d'archet, & on les fait tourner avec le pied par le moyen d'autres rouës & d'autres ressorts, qui sont cachez souz les rouës. Ce qui est mal aysé à comprendre sans en voir la figure, dont ie parleray apres."

Dieses letzte Versprechen hat Mersenne jedoch nicht eingehalten.

III.

Wesentlich wichtiger ist dagegen der Bericht von Athanasius Kircher in Rom (1650).[21] Caspar Schott, Würzburg – wie Kircher Jesuit – schreibt 1674 den Bericht Kirchers mit einigen Ergänzungen ab, und er übernimmt auch die Abbildung bei Kircher.[22] Dieses „clavicymbalum, ... quod sono suo chelium symphoniam" wiedergibt, ähnelt noch mehr als das reformierte Haidensche Geigenwerk der Drehleier, da nur ein Streichrad vorhanden ist. Schott schreibt, daß dem Instrument „lyrae pauperum structure & sonandi modus est perspectus".

Das Instrument ist ungefähr sechs Fuß lang („6 pedum circiter longum"), woraus hervorgeht, daß hier, wie beim Instrument von Truchado, eher die Cembalomensur als die eines Streichinstrumentes eingehalten wird. Die obere Seite des Gehäuses, also der Resonanzboden ist gewölbt: „Fiat instrumentum ... secundùm extrinsecam superficiem arcuatum, vt in maioribus chelybus, quas violones barbarè appellant, fieri solet." Und Schott fügt hinzu, daß auch der Gehäusedeckel gewölbt ist: „cui arcuatae superficiei aptetur operculum (sic) similiter arcuatum".

[21] Athanasius Kircher, *Musurgia universalis* II, Rom 1650, 339-342.

[22] Caspar Schott, *Magiae universalis naturae et artis. II.Acustica*, Bamberg 1674, 337-341. Zum folgenden vgl. den deutschen Text bei Kircher, *Ars minor; Das ist Philosophischer Extract und Auszug...Musugia Universalis, in Sechs Bücher verfasset...*, Schwäbisch Hall 1662, Reprint Kassel etc. 1988, 239: „Man mache ein Instrument ohngefehr 6 Schuh lang, von aussen gebogen, wie ein große Baßgeigen oder Violon, darnach mache man ein Rad, so im diametro 4 palmos hat, die Breite nicht größer als 2 oder 3 Finger dick ..."

Es ist, wie gesagt, nur ein Rad vorhanden, wie bei der Drehleier; dieses soll zu etwa einem sechsten Teil des Umrisses über den Resonanzboden herausragen. Selbstverständlich sind auch Vorder- und Rückseite des Gehäuses, dem Resonanzboden entsprechend, gewölbt: „Deinde fiat rota quaedam diametro 4 palmorum, cuius latitudo non nisi 2 aut 3 digitorum crassitudinis sit; Hanc rotam axi sua circumuolutam in interiori instrumenti corpore eo ingenio condes, vt sexta tantum circumferentiae rotae pars extra arcuatam instrumenti exteriorem superficiem emergat ... ; huic rotę extremi instrumenti limbi ... paralleli sint, & aequè alti, arcuatique aequaliter."

Die Tastatur umfaßt 49 Tasten – also vier vollständige Oktaven – wie das Cembalo: „Abacum 49 tastorum hic refert XZ". Das Instrument wird mit Darmsaiten (49 an der Zahl) bezogen, die der Stärke nach dem Saitenbezug einer Harfe entsprechen. Nie sollen Metallsaiten angewandt werden: „Quo facto Instrumentum chordis ex animalium intestinis (aeneae enim chordae hic locum non habent) ea chordarum quantitate & crassitie, qua in Harpis fieri solet, instruatur, ita vt major chorda semper respondeat palmulę siue tasto grauissimo *C sol, fa, ut;* reliquae vero chordae minores semper & minores, proportionali decremento, clauibus tastorum se ordine consequentium correspondentes, vt in Harpis fit, disponantur; donec 49 chordis (quot videlicet Abacus clavicymbalorum ordinarius palmulas siue tastos habet) in arcuatam superficiem extensis totum negotium absoluatur ... vt vero singulae chordae proportionalem suam longitudinem obtineant. Barram siue fulcrum curuum ... arcuatae instrumenti superficei agglutinabis, quod obliquè exceptas chordas intra claviculos ferreos stringens, earum longitudinem ... determinabit."

Diese „Barra" ist natürlich der Resonanzbodensteg, der, wie der Resonanzboden selbst, gewölbt verläuft. Auf der Abbildung ist der Verlauf des Resonanzbodenstegs falsch dargestellt: die langen Saiten befinden sich rechts. Man wird annehmen müssen, daß die ganze Abbildung seitenverkehrt ist. An der der Tastatur gegenüberliegenden Seite sind die Saiten an „Schlüssel" aus Eisen oder – merkwürdigerweise – aus Holz angehängt, während sich an der Klaviaturseite die Stimmwirbel befinden: „Chordae vero in extremo BD alijs clauis ferreis vel ligneis adstringantur; in extremo vero AC verticelli aptentur, quibus circundatae chordae, intendi & relaxari, pro concordantis eas arbitrio, possint".

Die Saiten befinden sich normalerweise in einiger Entfernung vom Rade: „Chordae vero Rotam ... non tangant, sed ab eius extrema circumferentia $^1/_4$ parte digiti distent."

Über jeder Saite befindet sich eine Stange, die durch entsprechenden Tastenhebel hinuntergezogen wird, womit sie die Saite gegen das Rad drückt, das geharzt sein soll: „Manubrie vero quae & choragia vocamus applicentur intra spacium HL, ita vt singulę chordae sua habeant manubria; quae ea industria alligentur hastis palmularum Abaci introrsum vergentibus, vt simul ac palmulae tastaturae premuntur, manubria quoque palmarum hastis alligata deorsum

tracta, chordas, quibus correspondent, rotę illidant; qua circumacta, sonum tandem fidicinum exhibeat."

Die Stangen über den Saiten sind in einer Holzleiste durch eine Achse aus Eisen oder Messing befestigt: „Fiat itaque ... curuus arcus siue fulcrum ex ligno tot crenis incisum quot instrumentum manubria vel chordas habet per quas ferreum aut aeneum filum, atque vnà per caudas manubriorum traducatur, ita vt manubria circa filum ferreum veluti circa axem eleuari ac deprimi possint."

Die Abstrakten sind mit den Ösen einerseits an den Stangen, andererseits an den Tastenhebeln befestigt: „Habeant autem manubria ... annulos, quibus inditum filum connectatur cum annulis hastae palmulae".

Die Stangen sind etwas zu den Saiten hin gebogen und (fügt Schott hinzu) gegabelt, damit sie die Saiten besser greifen können: „extremitas vero manubriorum ... fit aliquantulum curua (Schott schreibt: & in medio excavata) vt hac curuitate (Schott schreibt: ac cavitate) chordas ... facilius carpere possit".

Durch die Gehäusewand ragt eine Kurbel hervor, wodurch ein Treibrad in Drehung zu versetzen ist, das Zähne hat, und quer zum Streichrad liegt. Die Zähne des Treibrades greifen in Nuten im Streichrad ein, wodurch auch dieses in Drehung versetzt wird. Interessant ist weiterhin die Bemerkung, daß das Streichrad entweder direkt geharzt oder aber mit Pferdehaaren bezogen werden kann, die ihrerseits wieder geharzt werden: „ ... Rotę ... sexta circuli parte extra instrumentum exstantis superficiem arcuatam 2 aut 3 digitorum latam, Resina aut pice colophonia optimè illines, vel si Artifex solers fuerit, ex setis equinis resina optimè prius perfrictis totam circumferentiam dictae superficiei aequali extensione inducet".

Schließlich kann das Rad durch Handbetrieb oder automatisch in Bewegung versetzt werden, letzteres durch ein Gewicht oder durch Wasserkraft. Das Spiel ist auch durch eine Stiftwalze zu automatisieren.

Es ist wahrscheinlich, daß die *Arched Viall*, die 1664 in London zu hören war, dem von Kircher und Schott beschriebenen Instrument ähnlich war[23]. Auf jeden Fall hatte das Instrument Darmsaiten, die durch ein mit dem Pergamentband bedecktes Rad in Schwingung versetzt wurden.

Die Kritik, die Samuel Pepys in seiner Tagebucheintragung vom 5. Oktober 1664 bringt, könnte sehr wohl bei allen gestrichenen Saitenklavieren zutreffen: der Klang war rauh und das Instrument hielt nicht die Stimmung. Pepys schreibt: „To the Music Meeting at the Post Office (London), where I was once before. And hither anon come all the Gresham College and a great deal of noble company: and the new instrument was brought called the Arched Viall, when

[23] Die beiden Zitate nach Francis W. Galpin, *Old English Instruments of music*, London 1910, [4]1965, 75-76.

being tuned with Lute strings and played on with Kees like an organ, a piece of parchment is always kept moving: and the strings, which by Kees are pressed down upon it, are grated in imitation of a bow by the parchment: and so it is intended to resemble several Vialls played with one bow, but so basely and so harshly that it will never do. But after three hours` stay, it could not be fixed in tune and so they were fain to go to some other musique of instruments."

Etwas milder ist John Evelyn in seiner Tagebucheintragung am selben Tag: „To our Society (die Royal Society) there was brought a new invented instrument of music, Being a harpsichord with gut strings, sounding like a Concert of Viols with an organ, made vocal by a wheel and zone of parchment that rubbed horizontally against the strings." Die erwähnte „organ" bezieht sich wohl nur auf den Klang; es ist nicht anzunehmen, daß ein Kombinationsinstrument (Geigenwerk und Orgel) gespielt wurde.

IV.

Allerdings sind solche Kombinationsinstrumente wohl gebaut worden. Athanasius Kircher[24] beschreibt ein solches, und Caspar Schott[25] schreibt Kirchers Text ab. Die schon erwähnte Abbildung bei den beiden Autoren stellt ein solches Kombinationsinstrument dar. Völlig deutlich ist die Beschreibung dieses Instrumentes allerdings nicht. Es hatte oben ein Streichklavier, wie im vorhergehenden Abschnitt beschrieben. Darunter befand sich ein Cembalo mit Messingsaiten, das mindestens eine Reihe normaler Docken hatte. Ein weiteres Register des Cembalos war ein „Harfen"-zug, „quae soni alteratio constitit in certa accomodatione lignorum ad quae illisae chordae, harpae sonitum acquirunt". Vielleicht ist damit ein „Arpichordum"-Zug gemeint, wie schon von Praetorius beschrieben, wobei „durch sonderliche Züge von Messinghäcklin vnter den Säitten ein Harffenirender Resonantz entstehet". Es handelt sich dabei um eine verschiebbare Latte unter den Saiten; bei Verschiebung werden Messinghaken gegen die Saiten gedrückt, wodurch ein Klang entsteht, der dem der mit Holzhaken befestigten Saiten vieler gotischer Harfen ähnelt. Aus der Beschreibung geht hervor, daß eine weitere Dockenreihe vorhanden war, welche die beiden Unisono-Saiten des Cembalos zum Klingen brachten. Das Cembalo hatte somit auf jeden Fall noch einen zweiten 8'-Bezug. Ob wirklich Docken vorhanden waren, welche die beiden Unisono-Saiten anzupften, ist kaum glaubwürdig, da ein solches Register nicht ein- und auszuschalten ist. Wahrscheinlich ist gemeint, daß eine zweite Dockenreihe mit

[24] Kircher (1650), 342-343; Albert Protz, *Mechanische Musikinstrumente*, Kassel 1939, 72.

[25] Schott, a.a.O., 341-344.

normalen Docken, welche die anderen Unisono-Saiten anzupfte, einzuschalten war. Auf jeden Fall entsteht dadurch ein sehr lauter Ton: „sonum edent prorsus tubis, quas surdinas appellant, similem." Im unteren Teil des Gehäuses befand sich ein Orgelwerk, das auch ein Regalregister enthalten kann. Die Kombination ermöglicht, daß "quis in vno instrumento Chelium, Harparum, testudinum, theorbarum, clauecymbalorum, organorum, Regalium aliorumque symphoniam exhibeat."

Auch hier kann das Rad durch Handbetrieb oder automatisch bewegt werden, letzteres durch ein Gewicht oder durch Wasserkraft. Das Spiel ist auch durch eine Stiftwalze zu automatisieren.

Ein 1673 von Athanasius Kircher[26] beschriebenes Instrument war zweifelsohne eine Kombination von Cembalo und Streichklavier, deren Einzelheiten allerdings aus den Beschreibungen nicht hervorgehen. Das Instrument war von Michele Todini erbaut worden und in der Galleria Armonica in Rom zu hören und zu sehen. Es bestand zunächst aus einem großen Cembalo („Archiclavicymbalum") A, mit dem drei kleinere „Cembali" zu koppeln waren, ohne daß die Art dieser Koppelung sichtbar wäre: „Author igitur ... se accingit ad Archiclavicymbalum A. Registra accomodans modo omnibus incognito, incipit sonare concertum à se tanta & tam suavi, & concinna Symphoniâ" compositum, ut aures omnium Auditorum statim dulcedine harmoniae raptas arrigat: Post haec cymbalum B. suavissimè consonat, quod sequitur cymbalum D. concertans cum cymbalo B. & tandem instrumentum C. deinde omnia simul clavicymbala plenum & absolutissimum sonum & concentum efficiunt; in quo illud Auditores veluti attonitos reddit, quod in tribus clavicymbalis BCD. marculi, quod tastos vocant, nunc in cymbalo B. modò in C. jam in omnibus tribus per intervalla certatim sine ullo manus vestigio, nulla abditorum filorum ope, nulle per vicinum murum, aut pavimentum artificioso chordarum ductu moveri, & alternatim subsultare videantur;".

Die Abbildung bei Kircher ist alles andere als deutlich. Das Cembalo A sieht wie ein Pedalklaviziterium aus, während die Cembali B, C und D keinem existenzfähigen Modell entsprechen.

Das Instrument, das in der 1776 erfogten Ausgabe des *Gabinetto armonico* von Filippo Bonanni, mit Kupferstichen von A. van Westerhout[27], abgebildet ist, entsprach dem Original wahrscheinlich wesentlich mehr. Das Cembalo A sieht – mit Ausnahme einer Einzelheit, auf die zurückzukommen sein wird – wie ein italienisches Barockcembalo aus; das „Cembalo" C wird als Virginal mit Klaviatur in der Mitte, die „Cembali" B und D werden als italienische Oktavspinette dargestellt.

[26] Athanasius Kircher, *Phonurgia nova*, Kempten 1673, 167-170.

[27] Filippo Bonanni, *Descrizione degl'istromenti armonici d'ogni genere*, Rom 1776, *Abb. XXXIII.*

Nach Kircher können mit dem Cembalo auch zwei Streichklaviere gekoppelt werden, die den Klang der Violine bzw. Drehleier nachahmen: „Dum haec geruntur, Author occulta motione mutato registro mox chely, quam *Violino* vocant, suavissimam unà cum cymbalis harmoniam exhibet; ubi verò abscondita sit dicta chelys, aut quo mysterio intra Archicymbalum constituta sit, quo modo, aut qua arte hac chordae differentis conditionis, utpotè ex animalium intestinis confectae solâ plectri rasione incitentur, peritorum etiam aestimatione novum, & hucusque inventum incognitum habetur. Nec hîc finis: Finitâ chelys symphoniâ, ecce derepente Author Lyrae harmonicum sonum ita dextrè cymbalis consonantem exhibet, ut omnes Auditores prodigiosi soni raritate animus auribisq; suspensos teneat ... "

Offensichtlich enthielt das „Archicymbalum" somit irgendeine Art Streichklavier. Auf der wohl ziemlich realistischen Abbildung bei Bonanni fällt auf, daß das Gehäuse des Cembalos A außerordentlich tief ist: das Instrument hat eine Gehäusetiefe, die etwa zweieinhalb Mal derjenigen eines normalen Cembalos entspricht. Das Cembalo ist darüber hinaus in zwei Schichten geteilt, eine untere und eine etwa anderthalb Mal so tiefe obere. Wahrscheinlich war in die obere Schicht das Streichklavier eingebaut. Aus der Abbildung bei Bonanni scheint hervorzugehen, daß die obere Schicht eine selbständige Klaviatur hatte.

Es geht nicht aus der Beschreibung hervor – weil offensichtlich Todini ein Geheimniskrämer war –, was der Unterschied zwischen dem „Violin"- und dem Drehleierregister war. Eine Möglichkeit ist, daß die offensichtlich aus Darm angefertigten Saiten einerseits durch ein Pferdehaarband, andererseits durch ein oder mehrere Räder in Schwingung versetzt wurden. Eine andere Möglichkeit ist, daß beim Drehleierregister einfach einige Borduntöne mitklangen. Eine dritte Möglichkeit wäre eine Kombination der beiden vorhergehenden Anwendungen. – Schließlich war mit dem „Archicymbalum" noch eine Orgel zu koppeln, die gerade in der Abbildung bei Bonanni ziemlich realistisch wiedergegeben wird.

Im Jahre 1771 beschreibt Charles Burney[28] das Kombinationsinstrument Todinis, das er in unspielbarem Zustand vorfand: „There is a very fine harpsichord, to look at, but not a key that will speak; it formerly had a communication with an organ in the same room, and with two spinets and a virginal; under the frame is a violin, tenor and base, which, by a movement of the foot, used to be played upon by the harpsichord keys."

Aus dieser Notiz geht hervor, daß sich vielleicht „under the frame" – gemeint ist wohl: unter dem Deckel, oder: unter dem oberen Resonanzbodenrahmen – wirklich eine Violine, eine Bratsche und ein Violoncello befanden, womit eine vierte Möglichkeit zur Erklärung des Unterschiedes zwischen Violin- und

[28] Charles Burney, *The present state of music in France and Italy*, London 1771, 392.

Drehleierklang gegeben wäre. Sehr wahrscheinlich ist das allerdings nicht, da, soweit bekannt, die Unterbringung eines Streichinstrumentes oder deren mehrerer in ein Streichklavier erst im 18. Jahrhundert in Frankreich vorgenommen wurde.

Daß irgendeine Art von Streichklavier mit dem Cembalo kombinierbar war, geht deutlich aus Burneys Bemerkung hervor, der Streicherklang werde „by a movement of the foot", also durch ein Pedal hervorgebracht. Es ist schade, daß der neugierige Burney nicht die Gelegenheit hatte, die Mechanik genauer zu beobachten, da erstens das Instrument nicht mehr spielbar war, und zweitens, weil „there was no one to explain it, the old Cicerone being just dead."

V.

Die Experimente des 16. und 17. Jahrhunderts, die bezweckten, ein Saiteninstrument zu bauen, das zugleich vollgriffig war und einen Ton hatte, der bis zum Loslassen der entsprechenden Taste weiterklingt, und der auch dynamisch nüancierbar war, wurden im 18. Jahrhundert in verstärktem Ausmaß weitergeführt, wobei das Bedürfnis nach im Sinne der Empfindsamkeit ausdrucksstarker Interpretation mit eine Rolle spielte.

Im 18. Jahrhundert trat auf diesem Gebiet – neben Deutschland, Italien und England – auch Frankreich ins Rampenlicht. Hier jedoch wurden Corpora von Streichinstrumenten verwendet oder integriert. 1708 konstruierte Cuisinié[29] in Paris ein *clavecin-vielle,* eine große Drehleier auf vier Beinen, ein Instrument mit sechs Saiten, die durch ein mit einem Pedal in Umdrehung zu versetzendes Rad gestrichen wurden. Es hatte 29 Tasten.

1741 konstruierte Le Voir[30] in Paris ein Streichklavier, mit dem der Klang von Streichinstrumenten möglichst vollkommen nachgeahmt werden sollte. Im Gehäuse eines Cembalos brachte er eine Bratsche und ein Violoncello – in das eines späteren Instrumentes zwei Violinen und ein Violoncello – unter. Diese Streichinstrumente hatten mehrere Stege verschiedener Höhe. Quer zu den Saiten waren an zwei Stangen Pferdehaarbänder montiert, die durch ein Pedal in Bewegung versetzt wurden.

In den Vereinigten Staaten wurde noch im 19. Jahrhundert mit diesem Prinzip experimentiert[31]. Danach war wohl die *Claviola* von John Isaac Hawkins, Bordentown, NJ (später Philadelphia) konzipiert. Die nicht in allen Hinsichten

[29] „Clavecin inventé par M. Cuisinié", *Machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences*, Paris 1735, 155.

[30] „Clavecin inventé par M. le Voir", *Machines et inventions approuvées par l'Académie royale des sciences*, Paris 1745, 183.

[31] Laurence Libin, *American musical instruments in the Metropolitan Museum of Art*, New York-London 1985, 142-144.

deutliche Beschreibung ist im *Commercial Advertiser,* New York, vom 12. Juni 1802 zu finden: „We are informed the lovers of Music will have a grand treat in the course of the ensuing week. Mr. John I. Hawkins has just completed a Musical instrument, on a construction entirely new; he calls it a Clavial (sic), from Clavis, a key, and Viol. The Music is produced from gut strings by horse hair bows rosined, it is played on with finger keys like the Organ or Piano Forte. This instrument, we are told, produces the sweet enchanting tones of the harmonica, the rich sounds of the Violin, and the full grand chords of the Organ."

Mit der „harmonica" ist natürlich die Glasharmonika gemeint. Das Instrument hatte somit Darmsaiten und wurde mit einem Streichbogen mit geharztem Pferdehaar zum Erklingen gebracht. Das Vorhandensein nur eines Streichbogens scheint das Instrument in die Nähe der Claviola zu bringen, für die am 4. Mai 1897 dem in Jersey City, NJ, wohnhaften Skandinavier Ole Breiby ein Patent verliehen wurde. Ein Instrument aus seiner Werkstatt, das in Einzelheiten von dem in der Patentskizze dargestellten Instrument abweicht, wird im Metrpolitan Museum, New York, aufbewahrt. Es handelt sich dabei um ein Instrument mit senkrechtem Gehäuse, das faktisch eine Zither in weitem Sinne ist, das jedoch einige Elemente des Violinkorpus enthält: f-Löcher und (zumindest das in der Patentskizze dargestellte Instrument) einen Mittelbügel. Unten befindet sich eine Klaviatur mit Umfang g-h^2. Über der Klaviatur ist in eine Führungsrinne ein normaler Streichbogen montiert, der vom Spieler mit der einen Hand bewegt wird. Der Spieler bedient mit der anderen Hand die Klaviatur, wobei jede Taste eine Saite gegen den Bogen drückt. In dem in der Patentschrift besprochenen Instrument haben gis^2-h^2 keine eigenen Saiten; die entsprechenden Tasten drücken die eine Oktave tieferen Saiten gegen den Bogen; diese Saiten werden mit einem Flageolettmechanismus in Hälften geteilt. (Vgl. unten bei Meyer von Knonow).

Von mehreren Streichklavieren ist die genaue Beschaffenheit nicht bekannt. Das gilt z. B. für das 1746 von Johann Daniel Berlin in Trondheim gebaute *Viola da Gamba Claveer,* das der Erbauer seiner eigenen Instrumentensammlung hinzufügte und das bei dessen Tode im Jahre 1787 in der Inventarliste seiner Musikinstrumente unter Nr. 2 erscheint. Kari Michelsen[32] meint, es habe sich um ein Instrument gehandelt, bei dem die Saiten mit einem Rad gestrichen wurden, wie bei Hans Haidens reformiertem Geigenwerk. Das ist wahrscheinlich, aber nicht gewiß.

Unbekannt ist auch die Beschaffenheit der *Celestina,* die 1772 Adam Walker in London erfand, und bei der „although keys were used, the bow was worked by the hand."[33]

[32] Kari Michelsen, „Johan Daniel Berlin", *Johan Daniel Berlin 1714-1787. Universalgeniet i Trondheim,* Trondheim 1987, 22 und 26.

[33] Galpin, a.a.O., 76.

Über die meisten Experimente in Deutschland und England sind wir jedoch wesentlich besser informiert. Jacob Adlung berichtet 1758 ziemlich ausführlich über das Geigenwerk von Hans Haiden und bemerkt dazu:[34] „Jetzo machen solches mehr Künstler, wie denn Herrn *Jo. Michael Pachelbels* in Nürnberg (er ist ein Bruder des Organisten zu St. Sebald) Arbeit nur gelobt worden." Offensichtlich hat Johann Michael Pachelbel (geb. 1692) – Sohn von Johann Pachelbel (1653-1706) und Bruder von Wilhelm Hieronymus Pachelbel (1686-1764), die beide Organist an der Nürnberger Sebalduskirche waren – Geigenwerke nach Hans Haidens zweitem Modell mit Rädern, jedoch mit Darmsaiten gebaut. Adlung berichtet weiterhin, sich auf Mizler[35] berufend, „daß *Michael Steinert,* Organist zu St. Joh. in Leipzig, dergleichen Werk gekauft, und nachgemacht, daß es weit besser klinge, als zuvor."

Mehr Informationen liegen über die *Claviergamba* von Johann Georg Gleichmann vor. Die Hauptquellen sind die beiden Werke Adlungs. Das erste, *Musica Mechanica Organoedi,* wurde bekanntlich erst 1768 von Johann Lorenz Albrecht (Mühlhausen) ediert, aber es ist schon 1726 in Jena geschrieben worden. Darin berichtet Adlung, sich auf die *Critica Musica* von Johann Mattheson (1722)[36] berufend, über das Instrument gleichen Namens.

Nach Johann Walther (1732)[37] wurde Gleichmann 1685 in Stelzen bei Eisfeld in Thüringen geboren. Er wurde 1706 zum Organisten in dem nur wenige Kilometer entfernten Schalkau, und 1717 in die gleiche Funktion in Ilmenau – südlich von Erfurt, politisch zum Herzogtum Sachsen-Weimar gehörend – ernannt. Außer der Claviergamba hat er auch ein *Lautenclavier* gebaut.

Adlung teilt mit, das Instrument Gleichmanns werde *Claviergamba* genannt[38], „weil es in einem vollkommenen Claviere bestehet, das zu jedermanns Verwunderung die ordentliche Violdigamba nicht nur natürlich imitirt, als ob sie mit dem Bogen gestrichen würde; sondern auch wegen seiner unglaublichen Niedlichkeit und beweglichen Intonation überaus galant traktirt werden kann, indem es augenblicklich und ohne die geringste Veränderung des Instruments *forte* und *piano* hören zu lassen eingerichtet ist." Adlung fährt fort, daß man „auch aus der Beschreibung nicht völlig klug in dieser Sache" werde, denn inwieweit unterscheidet sich Gleichmanns Claviergamba vom Geigenwerk Hans Haidens? Allerdings „müssen die Seyten fleischern seyn, da sonst auch die metallenen Seyten durch Räder gerieben auch das *piano* und *forte* von sich hören ließen". Aus dieser Bemerkung Adlungs wird nun wieder der Leser nicht

[34] Adlung, (1758), 566-567.
[35] Lorenz Christoph Mizler, *Neu eröffnete musikalische Bibliothek* I 6, Leipzig 1738, 99.
[36] Johann Mattheson, *Critica Musica* I, Hamburg 1722, 254.
[37] Walther, 284.
[38] Adlung (1768) II, 126-127.

besonders klug; vermutlich meint der Autor, daß die Tatsache, daß die Saiten aus Darm sind, aus dem Namen *Claviergamba* folge. Er beschreibt dann ein ähnliches Instrument, das „nicht mit Drat, sondern mit Darmseyten" bezogen war und in Frankreich von de Chales erfunden worden war. Über dieses Instrument habe ich keine weiteren Daten ausfindig machen können.

Etwas ausführlicher und deutlicher geht Adlung in der *Anleitung zu der musikalischen Gelahrtheit* (1758) auf Gleichmanns Instrument ein:[39] „Die Lage ist, wie bey dem Flügel, doch ist der Körper nicht länger, als die längste Saite der *Violdigambe* es erfordert. Es ist mit Darmsaiten bezogen, welche durch etliche Räder angegriffen und wie durch einen Bogen zum Klange gebracht werden; daher der Steg nahe an den Rädern lauter Bogen vorstellt, damit die aufliegenden Saiten in gleicher Entfernung liegen von den Rädern, und durch das Niederdrücken der Tasten vermittelst eines Häkgens herab gezogen werden auf das Rad. Alle kleinere Räder (deren 5 sind) werden durch ein großes angezogen, welches beständig mit dem Fuße in der Bewegung zu erhalten ist, wie ein gemein Spinnrad. Die Räder müssen oft mit Colophonie gestrichen werden, wie ein Fiedelbogen. Die Saiten sind an dem Orte, wo das Anstreichen der Räder geschieht, mit etwas umwickelt, sonst würden die nicht lange dauern."

Aus dieser ziemlich deutlichen Beschreibung geht hervor, daß Gleichmanns Claviergamba sich in einigen Hinsichten von Haidens reformiertem Geigenwerk unterschied. Erstens waren die Saiten jetzt wieder aus Darm, und zweitens war die Mensur kleiner, was wohl die „Niedlichkeit" in Adlungs erster Beschreibung erklärt. Wie Adlung ausdrücklich bemerkt, ist – was bei der Verwendung von Darmsaiten auch verständlich ist – nicht die Mensur eines Cembalos, sondern die einer Viola da Gamba zum Ausgangspunkt genommen (ca. 650 mm für die längste Saite; vgl. 1058 mm bei Truchado). Die Darmsaiten werden somit durch Räder, fünf an der Zahl, zum Klingen gebracht. Daß bei der Kombination von Rad und Darmsaiten letztere an der Stelle des Anstreichens umwickelt sein müssen, ist von der Drehleier her bekannt.

Ernst Ludwig Gerber[40] teilt mit, daß Wahlfried Ficker, Orgel- und Instrumentmacher in Zeitz, um das Jahr 1730 besonders die sogenannten Gambenwerke verfertigt habe, „welche vor 100 Jahren zu Nürnberg durch *Hanß Hayden* erfunden worden waren." Leider fehlen über die Beschaffenheit dieser Gambenwerke nähere Angaben. Sie werden sich von den besprochenen Instrumenten Gleichmanns nur wenig unterschieden haben.

Ein überaus durchdachtes Streichklavier war die *Lyrichord* von Roger Plenius (Rutger Pleunis), einem zunächst in Amsterdam tätigen Niederländer, der

[39] Adlung (1758), 565.

[40] Ernst Ludwig Gerber, *Neues historisch-biographisches Lexicon der Tonkünstler*, Leipzig 1812-14, II, Sp. 119.

zwischen 1736 und 1741 nach London emigrierte[41]. In einem 1741 diesem Erfinder erteilten englischen Patent[42] wird auch die Lyrichord erwähnt. Das Instrument hatte 59 Saiten, in fünf Gruppen disponiert. Jede Gruppe umfaßte wieder drei Untergruppen, jede Untergruppe vier Saiten, außer der tiefsten, die nur aus dreien bestand: „that they consist of five Systems of Strings; each System of three Bars or Sets or Strings; and four Strings in each, except one Set of the longest of all, which has but 3 Strings; so that upon the whole there are 59 Strings in the Instrument."

Über den Umfang wird nichts mitgeteilt; es scheint sinnvoll, als solchen G_1-f^3 anzunehmen. Die Saiten sind teils aus Darm, teils aus Metall, während die tiefsten wie in *Bass-Violins* umsponnen sind: „the Systems of Strings, some of which are Wire, others Catgutt, and the largest Sort wrought or cover'd with Silver-wire, like those of the largest *Bass-Violins.*"

Die Saiten – bzw. deren schwingenden Längen – sind kürzer als beim Cembalo, zwischen 150 und 750 mm, so daß die schwingenden Längen der längsten Saiten etwa denen bei großen Streichinstrumenten entspricht: „Between the Bridges, the longest Strings are about 30 Inches, and the shortest about 6".

Die Saiten werden auch hier durch Räder in Schwingung versetzt, wobei jeder Untergruppe ein Rad entspricht; im ganzen sind somit 15 Räder vorhanden: „*one Wheel* suffices for a Set of 4 Strings; there are therefore 3 Wheels in a System, and 15 in the whole."

Die Räder werden nicht durch ein Pedal, sondern durch ein Gewicht in Bewegung versetzt, und das mit verschiedenen Umdrehungsgeschwindigkeiten, wobei die Räder der höchsten Töne am schnellsten drehen (vgl. Truchado): „They are.....moved by the Machinery within-side, all at once, and with different Velocities, those which touch the shortest Strings moving fastest. When the machine is wound up, they are all set a going by a great Weight on the Backpart of the Instrument."

Die Räder können mit Kolophonium, aber auch mit Talg eingerieben werden: „Instead of *Rosin* they apply *Tallow,* sometimes, to the Surface of the Wheels." Die Saiten werden durch ein außerordentlich verfeinertes System von Gewichten zwischen der Klaviatur und den Stegen auf Spannung gebracht. Der Zweck war angeblich, Saitenverstimmung während des Spiels zu vermeiden: „when once they are put in Tune, they must always remain so (unless disordered by Accident) because they are always under the same Degree of Tension from the equal Action of the Weights."

[41] Alan Curtis , „Dutch harpsichord makers", *Tijschrift van de Verenigung voor Nederlandse Muziekgeschiedenis* 19, 1-2 (1960-61), 56-60. – Arend Jan Gierveld, „The harpsichord and clavichord in the Dutch Republic", ibid. 31,2 (1981), 150.

[42] Eric Halfpenny, „The Lyrichord", *Galpin Society Journal* 3 (1950), 46-49.

Das System der Stege und der Stangen (*Brass Jacks*), welche die Saiten auf die Räder drücken, ist dem bei Haiden und Kircher ähnlich. Es sind zwei Arten dynamischer Nüancierung möglich, sowie auch eine Art Bebung: „That it admits of playing *loud* and *soft*, and the *close Shake;* as also of *swelling* any single Note or many Notes together by the single Pressure of the Fingers.

The *Lid* or *Cover* of the Instrument consists of *two Parts*, in Playing, one is shut down generally, and the other, which lies over the Strings, is movable up and down by the Foot of the Musician, by which Means he can *swell the Notes*, and make them *louder* and *softer* at Pleasure." Dynamische Nüancierungen waren somit möglich einerseits durch veränderten Fingerdruck auf die Tasten, andererseits durch einen Deckelschweller.

Dem Haidenschen reformierten Geigenwerk ähnlich – nur mit Darmsaiten bezogen und mit sieben Rädern – war auch das *Gambenwerk* von Georg Matthias Risch, über den Gerber mitteilt:[43] „Tonkünstler zu Ilmenau im Weimarischen, geb. daselbst um 1710; verfertigte die sogenannten Gambenwerke selbst, wo vermittelst der Tasten die Darmsaiten auf die in einer Linie liegenden sieben kleinen Räder gezogen, und so zum Klange gebracht werden. Die kleinen Räder werden mit Kolofonium bestrichen, und vermittelst des großen Rades, welches unter dem Instrumente durch einen Fußtritt bewegt wird, durch eine damit verbundene Schnur in Bewegung gebracht. Er hatte eine auf dies Instrument gesetzte *Sonate* um 1756 bey *Hafnern* in Nürnberg in Kupfer stechen lassen, und reißte mit den Instrumenten, so wie er eines verfertigt hatte herum, lies sich darauf hören und verkaufte sie, wenn sich Liebhaber dazu fanden. So lies er sich 1752 zu Berlin in der Musikübenden Gesellschaft hören. Im Jahr 1759 kam er auch mit einem derselben nach Sondershausen, und lies sich vor dem Fürsten damit hören. Der Fürst kaufte es, und lies es in die Expeditions-Stube meines Vaters auf dem Schlosse, setzen, wo es auch noch stehet."

Die Sonate von Risch scheint verlorengegangen zu sein. Was aus dem Sondershausener Instrument geworden ist, entzieht sich der Kenntnis. Im *Neuen ... Lexikon* (1812-14) erwähnt Gerber Risch nicht mehr.

Anders beschaffen war ein Instrument von Johann Hohlfeld (1711-1771), einem „Mechanikus zu Berlin", das zum ersten Male von Adlung 1758 beschrieben wird[44], das jedoch nach diesem und nach Gerber (1790-92)[45] einige

[43] Ernst Ludwig Gerber, *Historisch-biographisches Lexicon der Tonkünstler*, Leipzig 1790-92, II, Sp. 294; Donald H. Boalch, *Makers of the harpsichord and clavichord*, Oxford [2]1974, 126-127, erwähnt irrtümlicherweise diesen Erbauer unter dem Namen Riesch.

[44] Adlung (1758), 567; Heinrich Christoph Koch, *Musikalisches Lexikon*, Frankfurt/M. 1802, Sp. 263.

[45] Gerber (1790-92), I, Sp. 657-658.

Jahre vorher entstanden sein muß. Hohlfeld erfand mehrere Verbesserungen an bestehenden Instrumenten. Er hat eine verbesserte Fassung der 1752 von Johann Friedrich Unger erfundenen „Maschine wodurch alles, was auf dem Clavier gespielet wird, sich von selber in Noten setzt" erdacht, wie Adlung 1758 mitteilt[46]. Weiterhin meldet Carl Philipp Emanuel Bach 1762[47], Hohlfeld habe eine Registerschaltung beim Cembalo durch Pedal erfunden. Streng genommen handelt es sich nicht um eine ganz neue Erfindung, da Registerschaltung durch Pedale beim Cembalo bereits Thomas Mace 1676 bekannt war[48]; diese Erfindung schreibt dieser John Haward (Hayward) zu. Es ist jedoch anzunehmen, daß diese in England gemachte Erfindung Hohlfeld nicht bekannt war, und daß er sie selbständig gemacht hat. C. Ph. E. Bach lobt sie sehr: „Es wäre zu wünschen, daß alle Flügel in der Welt zur Ehre des guten Geschmacks so eingerichtet würden."

In diesem Zusammenhang interessiert jedoch der von Hohlfeld erfundene *Bogenflügel*, den Adlung 1758 folgendermaßen beschreibt: „Die ietzige neuere Art ist durch wirkliche Pferdehaare dem Bogenstriche ähnlicher geworden. Hohlefeld wird deswegen gerühmt als ein glücklicher Verbesserer solches Instruments, welcher im October vorigen Jahres in dem Zimmer der Königin zu Berlin diese Art vorgezeiget."

Etwas ausführlicher ist Gerber (1790-92), bei dem erwähnt wird: „sein *Bogenflügel*, so er 1754 dem Könige übergab. Dies Instrument hat die Gestalt eines kleinen Flügels, ist einchörigt mit Darmsaiten bezogen, unter welchen ein Bogen, der mit Pferdehaaren bezogen ist, und von einem Rade in Bewegung gesetzt wird, umgetrieben wird. Auf diesen werden die Saiten, wie an dem Gambenwerke, durch an den Tasten gefestigte Häkgen gezogen. Außer diesem Instrumente hat er sonst keins verfertiget."

Hohlfeld kehrt damit zur ersten Gestalt des Haidenschen Geigenwerks zurück: mit Darmsaiten und einem umlaufenden Haarband. Denn von einem eigentlichen Bogen wird nicht die Rede gewesen sein, da das Haarband „von einem Rade" in Bewegung gesetzt wird. Weiterhin hatte das Instrument „die Gestalt eines kleinen Flügels", woraus zu schließen ist, daß Hohlfeld sich mehr oder weniger an die Saitenmensuren der Streichinstrumente gehalten hat.

Ob nun der Hohlfeldsche Bogenflügel 1757 der preußischen Königin vorgeführt, oder aber 1754 dem preußischen König geschenkt wurde, Tatsache ist, daß der Erbauer mit seinem Instrument in Berlin Furore gemacht hat. C. Ph. E. Bach schreibt darüber mit einer gewissen Begeisterung:[49] „Es ist Schade, daß

[46] Adlung (1758), 691.

[47] Carl Philipp Emanuel Bach, *Versuch über die wahre Art das Clavier zu spielen* II, Berlin 1762, 245.

[48] Thomas Mace, *Musick's Monument*, London 1676, 235-236.

[49] C. Ph. E. Bach II, 1.

die schöne Erfindung des Holfeldischen Bogenclaviers noch nicht gemeinnützig geworden ist; man kann dahero dessen besondere Vorzüge hierinnen noch nicht genau bestimmen. Es ist gewiß zu glauben, daß es sich auch bey der Begleitung gut ausnehmen werde."

Über die Beschaffenheit der Streichklaviere zweier weiterer Erbauer sind wenig oder keine Einzelheiten bekannt. Gerber (1790-92) teilt über Johann Karl Greiner (1744-1798), „Mechanikus und Instrumentenmacher in Wetzlar", mit[50], er habe „*Hohlfelds* Erfindung des Bogenflügels weiter verfolgt, und 1779 sein sogenanntes *Bogenklavier* zu Stande gebracht." Dieses Bogenklavier ist somit ein Versuch zur Verbesserung des Instrumentes von Hohlfeld; es wird auch mit Darmsaiten bespannt gewesen sein, die durch ein umlaufendes Pferdehaarband zum Klingen gebracht wurden.

Noch weniger ist über einen weiteren Versuch bekannt. Gerber (1812-14) erwähnt, sich auf Ernst Chladni in Wittenberg und die Leipziger Musikalische Zeitung berufend, Garbrecht, „Mechanikus zu Königsberg"[51]. Dieser habe „einen Bogenflügel von vorzüglicher Güte, gemeinschaftlich mit dem Diakonus *Wasiansky,* dem das Instrument 1795 angehörte, verfertigt. Herr *Garbrecht* ist unermüdet, diese Art von Instrumenten zur höchsten Vollkommenheit zu bringen."

Wesentlich komplizierter – mit Darmsaiten, die durch wirkliche Streichbögen gestrichen wurden – war der *Bogenflügel* von Carl Andreas von Meyer zu Knonow. Über diesen schreibt Gerber (1812-14)[52], er sei 1744 in Schnellfurthel in der Oberlausitz geboren, 1759 auf die Akademie nach Leipzig gegangen und 1762 in seinen Geburtsort zu seinem Vater zurückgekehrt. 1764 kaufte er sich Güter in Rothenburg, „wo er sich ganz seiner Lieblingsneigung zur Naturkunde, Mechanik, besonders aber zur Musik überließ". 1785 verkaufte er seine Güter und zog nach Görlitz, wo er sich bis zu seinem 1797 erfolgten Tode mit dem Bau von Instrumenten aller Art beschäftigte. Meyer zu Knonow habe nach Gerber Äolsharfen und Glasharmonikas gebaut. Um das Jahr 1794 habe er dann eine neue Art eines Bogenflügels erfunden, dessen Idee ihm von Ernst Chladni in Wittenberg eingegeben worden sei. Die Beschreibung dieses Bogenflügels übernimmt Gerber aus der Lausitzischen Monatsschrift vom Oktober 1795: „Zu Görlitz hat Hr. v. *Meyer* 1795 ein Bogenklavier, in Gestalt eines Flügels, mit Darmsaiten, vom großen C bis zum dreygestrichenen f, erfunden und zu Stande gebracht. Mitten geht quer durch das ganze Instrument ein viereckiger Rahm senkrecht, in welchem für jede Saite ein Bogen von Pferdehaaren eingespannt ist, und welcher durch einen Fußtritt auf und nieder bewegt wird.

[50] Gerber (1790-92), I, Sp. 541-542; Koch, Sp. 263; Gerber (1812-14), II, Sp. 390.
[51] Gerber (1812-14), II, Sp. 251.
[52] Gerber (1812-14), III, 415-417; dieser Erbauer erscheint bei Gerber (1790-92), I, Sp. 916-917, als „Herr von Mayer"; Koch, Sp. 263.

Durch das Niederdrücken der Taste wird jeder einzelne Bogen, während seiner Bewegung, an die Saite aufgedrückt, indeß die Saite in ihrer ruhigen Lage bleibet. Durch einen Druck mit dem Knie erhebt sich in der Mitte des Instruments ein quer über liegender Steg, dessen metallene Stifte jede Saite in zwey Theile theilen, so, daß das ganze Instrument um eine Oktave höher intonirt. Dies nennt der Erfinder einen Flageoletzug."

Beim Bogenflügel von Meyer zu Knonow mit Umfang C-f^3 wurden somit die Saiten aus Darm durch eine ganz neue Art der Klangerzeugung zum Klingen gebracht: ein Rahmen mit ebensovielen Streichbögen wie es Saiten gibt wurde auf- und abbewegt; beim Niederdrücken einer Taste wurde nicht die Saite gegen den Bogen, sondern der Bogen gegen die Saite gedrückt.

Bemerkenswert ist der 4'-Flageolettzug, der nicht nur zur Folge hatte, daß die einzelnen Töne eine Oktave höher klangen, sondern wohl auch die Klangfarbe veränderte und einen „geisterhaften", romantischen Ton zeitigte. Beim Pianofortebau der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde gelegentlich ein solcher Flageolettzug angewandt[53]. Er gehört zu den vielen Pianoforteregistern aus dieser Zeit, die das Stadium des Experimentes nicht überlebten, oder aber Äußerungen eines etwas kitschigen Geschmackes waren, vielleicht des aufstrebenden, aber kulturell zu wenig vorbereiteten Bürgertums. Solche Register sind bald aus dem Pianofortebau verschwunden, allerdings zusammen mit einem einzigen Register, dessen Erhalt wünschenswert gewesen wäre, dem Pianissimo oder Moderator, der etwa von Schubert öfter vorgeschrieben wird.

Beim Cembalo kommt der Flageolettzug als ursprüngliches Register nie vor. Zwei Cembali mit der Signatur von Louis Dulcken, München, mit dem Flageolettzug sind bekannt. Eines mit der Jahreszahl 1793 wurde 1929 von der Familie Neupert für ihre Sammlung erworben und dann 1937 nach Dresden verkauft, von wo über dieses Instrument keine weitere Nachricht zu erhalten war[54]. Ein zweites, 1794 datiertes wurde von Daniel François Scheurleer erworben und befindet sich im Gemeentemuseum, Den Haag[55]. Beide Instrumente waren ursprünglich zweichörige Hammerflügel und sind – wohl von demselben Fälscher – in Cembali umgebaut worden, bei denen ein Chor mit 16'-Saiten bezogen, und einer mit 8'-Saiten so eingerichtet war, daß darauf ein 4'-Flageolettzug wirkte. Ob der Fälscher sich von dem Bericht über Meyer zu Knonow hat inspirieren lassen? Das Haager Instrument ist wieder zu einem Hammerflügel zurückgebaut worden.

[53] Rosamund E. M. Harding, *The Piano-forte. Its history traced to the great exhibition of 1851*, Old Woking ²1978, 129.

[54] Lagerbuch der Sammlung Neupert, weitgehend von Kommerzienrat Julius Neupert (1877-1970) zusammengestellt.

[55] Clemens von Gleich, *A checklist of pianos. Musical Instrument Collection Haags Gemeentemuseum*, Den Haag 1986, 11.

Zurückkehrend zu den Streichklavieren, stößt man zunächst auf Thomas Anton Kunz (1756-um 1830) in Prag, der nicht nur Komponist, sondern auch Instrumentenbauer war. 1791 und 1796-1798 hat er zunächst zwei „Orchestrions" gebaut, Orgelklaviere mit zwei Manualen mit Umfang F_1-a^3 und Pedal mit Umfang C-c^1, aus einem Pianoforte und einem Orgelpositiv mit zehn Registern bestehend. In diesem Zusammenhang sei aber sein *Bogenklavier* oder *Bogenflügel* erwähnt, ein Instrument, das sich offensichtlich auf Meyer zu Knonow stützte, davon jedoch in Einzelheiten abwich. Der Umfang war, wie bei den Orchestrions, F_1-a^3; durch nicht näher beschriebene technische Einrichtungen waren dynamische Nüancierungen durch Fingerdruck leichter als bisher möglich und der Bogenrahmen vereinfacht worden. Sich auf die Leipziger Musikalische Zeitung stützend, schreibt Gerber (1812-14):[56] „Die wiederholten Versuche im Instrumentenbaue brachten ihn 1799 auf die Erfindung eines Bogenklaviers oder Bogenflügels, welcher aber von den Vorschlägen und der Manier der Hrn. *Chladni* und *Meyer* merklich abweicht. Sein Instrument nämlich hat 65 Tasten von Contra F, bis zum dreygestrichenen a. Diese Tasten brauchen kaum berührt zu werden, um den Ton zur Ansprache zu bringen, dessen Stärke und Schwäche übrigens ganz vom mehreren oder minderen Drucke des Fingers abhängt. Auch die Mechanik und Bewegung des Bogenrahmens ist viel einfacher und leichter, als an den bisher bekannten Instrumenten dieser Art."

Schließlich sei Carl Leopold Röllig (gest. 1804) in Wien erwähnt, der mit den Wiener Klavierbauern Joseph Dohnal und Mathias Müller zusammengearbeitet hat. Zunächst erdachte er 1795 die Orphika, ein Hammerklavierchen in Harfenform, das mit einem Band umgehängt und stehend gespielt werden konnte. Das Instrument hatte einen kleinen Umfang (drei bis dreieinhalb Oktaven), einfachen Bezug und Wiener Mechanik. Die Orphika wurde in Zusammenarbeit mit Dohnal entwickelt.

Die *Xänorphika* dagegen war ein kleines Streichklavier mit Umfang C-f^3, von Mathias Müller aus der Orphika entwickelt durch Anwendung einer Streichmechanik, die an diejenige des Meyer zu Knonow erinnert. Gerber (1812-14) erzählt, sich auf das Modejournal von 1801 stützend, über das in diesem Jahre erfundene Instrument:[57] „Dies Instrument besteht aus einem Tische, 2 Fuß 5 Zoll breit und 2 Fuß 5 Zoll lang, an dessen vorderm Ende sich die Tastatur

[56] Gerber (1812-14), III, Sp. 147-149; Koch, Sp. 263.

[57] Gerber (1790-92), II, Sp. 307-309; Gerber (1812-14), III, Sp. 895-898. Das Zitat ist der Ausgabe von 1812-14 entnommen.

befindet u. an dessen entgegengesetztem Ende die *Orphica* oder eine freystehende Harfe perpendikular emporstehet. Diese umschließt ein längliches Viereck, woran die Geigenbogen hängen, deren so viel als Saiten sind, und welche vermittelst eines Fußtritts in Bewegung gesetzt werden. Durch einen leichten Druck der Taste wird der Strich des Bogens an die innere ruhig bleibende Saite gebracht. Es geht vom tiefen Violoncell-c bis zum dreygestrichenen f, und hat in der Höhe den Ton der Viole d'Amour, und in der Tiefe den einer Gambe; und es soll sich beynahe alles darauf machen lassen. Hr. *M. Müller,* Pianofortemacher zu Wien, hat dies Instrument nach Hrn. *Rölligs* Angaben verfertigt. So viel Scharfsinn indessen zur Erfindung und Verfertigung eines solchen Bogenflügels auch immer gehören mag, so bleibt es damit doch noch eine mißliche Sache. Wie oft giebt es daran Saiten aufzuziehen? wie viel öfter zu stimmen? wie leicht können sich nicht Motten in die Bogen einnisten? und endlich, wenn auch wirklich alles im besten Stande ist, wie schwer und ungleich muß die Intonation darauf ausfallen? – Sollte hingegen des Herrn *D. Chladni Clavicylinder* oder das *Rieffe*lsensche *Melodikon* zu gehöriger Vollkommenheit gebracht werden können, so würde dies zuversichtlich, und das mit vollem Rechte, ein allgemeineres Glück machen. Denn auch dies Instrument giebt gleich jenem einen anhaltenden, aber wahrscheinlich viel reizenderen Ton; dabey giebt es weder Saiten aufzuziehen, noch etwas zu stimmen. Auch kann sich der Besitzer eines solchen Instruments, bey seinen wenigen und simpel zusammengesetzten Theilen, einen lebenslänglichen ungestörten Genuß versprechen." Auf die zweite Hälfte dieses Zitats wird noch zurückzukommen sein.

Kein Exemplar aus dieser immerhin stattlichen Reihe ist erhalten geblieben. Das Schloßmuseum in Arnstadt beherbergt in der Puppenstadt „Mon plaisir", aus 26 Häusern mit 82 Schaukammern bestehend, noch ein Miniatur-Streichklavier in Cembaloform, das ich nur aus einer Abbildung kenne[58]. Das dargestellte Instrument ist geschlossen, so daß die innere Mechanik nicht sichtbar ist. Unter das Gehäuse ragt nur das Treibrad hervor. „Mon plaisir" gehörte früher der Fürstin Dorothea von Schwarzburg-Arnstadt und stammt aus dem Anfang des 18. Jahrhunderts, aus einer Zeit also, als auch Johann Sebastian Bach in Arnstadt wirkte. Es ist kein Hinweis vorhanden, daß Bach das Streichklavier gekannt hätte, und es bestehen auch keine Kompositionen für ein solches Instrument von seiner Hand.

[58] Ich verdanke den Herren Dr. Dieter Krickeberg und Klaus Martius, beide Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, den Hinweis auf dieses Miniaturinstrument.

Kombinationen von Streich- und Hammerklavier sind von zwei Instrumentenbauern bekannt. Erstaunlich früh, schon 1764, hat le Gay in Paris ein solches Kombinationsinstrument entworfen[59].

Der zweite Name, der in diesem Zusammenhang erwähnt werden muß, ist der des oben genannten Johann Carl Greiner aus Wetzlar. Dieser hat, wie Heinrich Christoph Koch 1802 berichtet[60], nach der Empfehlung des Abbé Georg Joseph Vogler, 1782 ein verbessertes Klavier gebaut, „welches der Erfinder im ersten Theile des deutschen Merkurs vom Jahre 1783 auf folgende Art beschreibt. ‚Dieses Instrument bestehet aus zwey Clavieren, wovon das obere mit Drahtsaiten, das untere mit Darmsaiten bezogen ist, und hat die Form eines gewöhnliches Claviers. Die Länge beyder beträgt nach französischem Maaße 3 Schuh 8 Zoll, die Breite 1 Schuh 8 1/2 Zoll, und die Höhe 1 Schuh. Ohngeachtet dieser Körper klein ist, so hat das obere Clavier, das mit abfallenden Hämmern versehen ist, doch einen so durchdringenden Ton, daß es auch bey dem stärksten *Fortissimo* in dem Orchester durchgehört werden wird. Diese Stärke ist ihm aber nicht allein eigen, sondern man kann auch das feinste *Piano* machen, und durch ein *crescendo* bis zum stärksten *fortissimo* fortschreiten. Koppelt man aber erst beyde Tastaturen zusammen, welches durch einen einzigen Kniedruck bezweckt wird, so glaubt man ein vollstimmiges Concert zu hören.

Das untere mit Darmsaiten bezogene Clavier wird vermittelst eines künstlich verfertigten Bogens gestrichen, welcher durch einen einzigen Fingerdruck an der Maschine, in einem Augenblicke mit Colofonium geschärft werden kann, und spricht so wie die beste Violine an; auch gewährt es dem geschickten Spieler eine vortreffliche Bebung. Man kann jedes Clavier besonders und auch zu gleicher Zeit Beyde spielen. Ueberdies hat das obere Clavier noch verschiedene Veränderungen, die durch einige unten angebrachte Knöpfe mit dem Knie hervorgebracht werden.‘

Von dem zuerst erfundenen Exemplar dieses Instrumentes sagt *Vogler* in der ersten Lieferung des zweyten Jahrganges seiner Monatsschrift: Der Ton ist streichend, wie jener der Geigen, schneidend, wie der Hoboen, und stark wie ein Gamben-Register der Orgel. Wenn man sangbar darauf spielt, so gleichet es der Menschenstimme in der Orgel; stößt man aber ab, und besonders im Basse, so glaubt man eine Gambe oder Violoncell zu hören.“

[59] „Un nouvel instrument par M. le Gay“, *Histoire de l'Académie royale des sciences*, Paris 1764, 191.

[60] Koch, Sp. 263-264.

Das von Koch so genannte *Bogenhammerclavier* war somit in Tafelklavierform gebaut. Oben befand sich das oberschlägige Pianoforte mit einigen durch Kniehebel zu betätigenden Registern, unten war das Streichklavier, das, ebenfalls durch einen Kniehebel, an das Pianoforte zu koppeln war. Das Streichklavier hatte auf jeden Fall Darmsaiten. Etwas frustrierend für den Leser ist die Beschreibung des Bogenklaviers, aus der die genaue Disposition der Mechanik nicht hervorgeht. Das einzige, was mit Sicherheit dazu gesagt werden kann, ist, daß die Saiten nicht durch Räder in Schwingung versetzt wurden. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird das Streichklavier in diesem Instrument an das Greinersche Bogenklavier (s. oben) angelehnt gewesen sein, also bis auf Einzelheiten dem Hohlfeldschen Instrument entsprochen haben. Interessant ist der ausdrückliche Hinweis auf die Möglichkeit der Bebung.

Die Lobrede des Erbauers selbst und des Abbé Vogler wird allerdings von Gerber (1790-92) etwas in Zweifel gezogen:[61] „Doch soll zur Vollkommenheit dieses Instruments noch manches zu wünschen übrig seyn."

Immerhin hat für das 1782 erfundene Bogenhammerclavier kein Geringerer als Carl Philipp Emanuel Bach schon 1783 eine Sonate in G-dur komponiert (Helm 280).

Beim Kombinieren der Instrumentengattungen scheint Greiner die Absicht gehabt zu haben, noch weiter zu gehen, denn in der zweiten Ausgabe des Lexikons (1812-14) schreibt Gerber:[62] „Sein Vorhaben, ein Instrument zu verfertigen, welches die Eigenheiten der Orgel, des Fortepiano und des Bogenklaviers in sich vereinigte, ist zwar noch unausgeführt geblieben". Die Ursache dieses Unterbleibens ist wohl in dem verhältnismäßig frühen Tode des Erfinders (1798) zu suchen.

VII.

Während Tasteninstrumente mit gezupften und mit geschlagenen Saiten zum Grundbestand des europäischen Instrumentariums gehören, sind solche mit gestrichenen Saiten nie über das Stadium des Experimentes hinausgekommen. Offensichtlich waren Instrumentenbauer, Musiker und Musikliebhaber jedoch sehr daran interessiert, ein Tasteninstrument mit gestrichenen Saiten zu kreieren bzw. zur Verfügung zu haben, denn mehr als zwei Jahrhunderte hat man immer wieder versucht, solche Klangwerkzeuge herzustellen bzw. zu verbessern und brauchbar zu machen. Es ist nicht gelungen: die europäische Musik hat ohne gestrichene Saitenklaviere weiterexisieren müssen.

[61] Gerber (1790-92), I, Sp. 541-542.
[62] Gerber (1812-14), II, Sp. 390.

Woran sind die zu dieser Kategorie gehörenden Instrumente gescheitert? Wahrscheinlich wird eine endgültige Antwort darauf nie gegeben werden können, da man, außer beim Instrument von Truchado, auf Beschreibungen und einige Abbildungen angewiesen ist. Anhand des Wenigen, was über die einzelnen Instrumente bekannt ist, sind jedoch einige Vermutungen aufzustellen.

Zunächst ist zu beobachten, daß eine nicht geringe Anzahl der beschriebenen Instrumente etwa nach der Cembalomensur entworfen worden ist (Haiden, Truchado, Kircher-Schott, wahrscheinlich Todini). Selbstverständlich gibt es verschiedene Cembalomensuren: so sieht das von Haiden abgebildete Instrument nach einem Cembalo mit italienischer, d.h. pythagoreischer Mensur aus, während das erhaltene Werk von Truchado, mehr nach dem flämischen Modell, eine sich stark zusammenziehende Mensur hat. In beiden Fällen ist die Mensur aber wesentlich größer als bei den entsprechenden Instrumenten der Familie der Viola da Braccio (Violoncello auf C) bzw. der Viola da Gamba („Tenor" nach Praetorius, „Baß" in Frankreich und England, auf D). Von nur wenigen Instrumenten wird ausdrücklich berichtet, daß sie auf der Mensur der übrigen Streichinstrumente basieren (Gleichmann, Plenius, Hohlfeld).

Nachteilig ist die größere Mensur nicht, solange die Saiten aus Metall sind. Das sind sie jedoch in den wenigsten Fällen: nur das *instrumentum reformatum* von Haiden und – nach de Hen – das Geigenwerk von Truchado hatten metallene Saiten, während das Instrument von Plenius Saiten aus Metall, aus Darm und umsponnene Saiten enthielt.

Weitaus die meisten gestrichenen Saitenklaviere hatten dagegen Saiten aus Darm. Die ersten Geigenwerke Haidens hatten solche, und auch nachdem Haiden Darm durch Metall ersetzt hatte (*instrumentum reformatum*), sind spätere Hersteller immer wieder zu Darmsaiten zurückgekehrt (Kircher-Schott, die *Arched Viall*, Gleichmann, Risch, Hohlfeld, Meyer zu Knonow, Greiner, zum Teil auch Plenius). Bei Instrumenten wie denen von Gleichmann, Plenius und Hohlfeld entsprechen die Maße der „Darmmensur". Die frühen Instrumente Haidens sowie die von Kircher-Schott und Todini kombinierten jedoch Darmsaiten mit einer langen Mensur. Über die Mensuren etwa der Instrumente von Risch, Meyer zu Knonow, Griener und der *Arched Viall* ist nichts ausdrücklich bekannt, aber es ist durchaus möglich, daß die letzten Endes unmögliche Kombination von Darmsaiten und langer Mensur auch bei zumindest einigen dieser Instrumente vorhanden war. Dabei ist dann ohne Zweifel immer wieder geschehen, was zu erwarten war: Saiten rissen am laufenden Band (dieser Ausdruck ist hier nicht buchstäblich gemeint!).

Warum ist man dann immer wieder auf die Verwendung von Darmsaiten zurückgekommen, da es ja nicht eine Entdeckung unsres Jahrhunderts ist, daß eine Darmsaite bei zu großer Mensur leicht reißt? Vermutlich fand man den

Klang der gestrichenen Darmsaite wesentlich erträglicher, wenn nicht sogar schöner, als den der gestrichenen Metallsaite. Der regelmäßige Gebrauch gestrichener Metallsaiten bei normalen Streichinstrumenten ist eine Errungenschaft erst unsres Jahrhunderts; man kann dabei nicht ausschließen, daß unsre Ohren – auch wohl infolge der stetigen Belastung – weniger empfindlich sind als die unsrer Ahnen früherer Jahrhunderte.

Haidens erste Geigenwerke hatten Saiten, die durch ein umlaufendes Band, gleichsam durch einen mechanischen Streichbogen, angestrichen wurden. Im *instrumentum reformatum* hat Haiden dann das Band durch Räder ersetzt. Der Grund dieser Änderung ist schwer nachzuvollziehen. Es kann sein, daß Bogenhaare oft rissen, und es war wohl schwieriger, solche Haare bei einem umlaufenden Band als bei einem normalen Streichbogen zu ersetzen. Auf jeden Fall hatten zunächst alle gestrichenen Saitenklaviere ein Rad oder (meistens) deren mehrere (Truchado, Kircher-Schott, die *Arched Viall,* Gleichmann, Plenius, Risch, Greiner). Die deutlichste Kritik an radgestrichenen Saiten hat Pepys gebracht: das Instrument klang „so basely and so harshly that it will never do." In der Tat wissen wir von der Drehleier, daß radgestrichene Saitentöne nicht einen musikalischen Hochgenuß verursachen.

Erst um die Mitte des 18. Jahrhunderts ist man zunächst zum schon von Haiden erfundenen umlaufenden Haarband zurückgekehrt (Hohlfeld, wahrscheinlich Greiner), und erst Ende des 18. Jahrhunderts versah man die Instrumente mit einer Reihe echter Streichbögen (Meyer zu Knonow, Kunz, Röllig). Inwieweit diese Elemente das Problem endgültig gelöst haben, ist nicht kontrollierbar.

Eine Tatsache bleibt, daß bekanntlich gestrichene Saiten leichter verstimmen als gezupfte oder geschlagene. So kann Pepys' Bemerkung über die *Arched Viall* nicht wundernehmen: „it could not be fixed in tune". Und so blieben offensichtlich das Reißen und das ständige Verstimmen der Saiten ein unüberwindliches Übel der gestrichenen Saitenklaviere. Dazu kam, daß das Bogenhaar mottenempfindlich war und daß die Intonation trotz allem unsicher blieb. Der zitierte Passus von Gerber über die Xänorphika von Röllig faßt alle diese Nachteile zusammen: „Wie oft giebt es daran Saiten aufzuziehen? wie viel öfter zu stimmen? wie leicht können sich Motten in die Bogen einnisten? und endlich, wenn auch wirklich alles im besten Stande ist, wie schwer und ungleich muß die Intonation darauf ausfallen?"

Trotzdem gab man nicht auf. Die Fortsetzung dieser Geschichte besteht darin, daß man bei Instrumenten dieser Art entweder das direkte Streichen, oder aber die Saiten ersetzte. Das deutet schon Gerber a. a. O. an, indem er den Clavizylinder von Chladni und das Melodikon Rieffelsens anpreist.

VIII.

Zahlreich waren somit die technischen Nachteile der gestrichenen Saitenklaviere. Der nüancierbare, vollgriffige Streicherklang war jedoch gerade zur Zeit der Empfindsamkeit, des *Sturm und Drangs* und der Romantik über alles beliebt, und so wurde eine fast unüberschaubare Anzahl Experimente in der zweiten Hälfte des 18. und im ersten Viertel des 19. Jahrhunderts gemacht, die bezweckten, stabilere Instrumente herzustellen, die den so beliebten Klang hervorbringen könnten. Diese Experimente vollständig aufzuzählen wäre das Thema für einen gesonderten Artikel. Hier seien lediglich die angewandten Prinzipien aufgezählt und an einige Beispiele erinnert.

1) Das erste Prinzip bestand darin, bei einem gestrichenen Saitenklavier Rad, Haarband und Streichbögen – alles Elemente, durch welche die Saiten leicht beschädigt und verstimmt werden konnten – zu eliminieren und durch Luftströme zu ersetzen. So entstand in Paris zunächst die *Anémochorde,* die der in der französischen Hauptstadt ansässige Württemberger Johann Jakob Schnell 1789 erbaute. Es handelte sich dabei um ein dreichöriges Klavier mit Umfang von fünf Oktaven (wahrscheinlich F_1-f^3); beim Niederdrücken einer Taste wurden die entsprechenden Saiten durch einen Luftstrom, den ihnen Röhren aus Blasebälgen zuführten, in Schwingung versetzt. Durch Kniehebel konnte der Luftstrom verstärkt und abgeschwächt werden, wodurch dynamische Nüancierungen möglich waren. – Später, im Jahre 1837, wurde das gleiche Prinzip angewandt bei dem *Piano éolien,* das Isouard erfand und Henri Herz baute.

2) Das zweite Prinzip bestand darin, daß die Saiten nicht unmittelbar durch Streichen in Schwingung versetzt wurden, sondern daß ein fester Körper zunächst gestrichen wurde, und daß dieser die Schwingung auf die Saiten übertrug. Gottfried Kaufmann und sein Sohn Friedrich in Dresden erdachten gegen 1809 das *Harmonichord.* Dieses war ein Klavier in der Form eines Giraffenflügels mit Metallsaiten. Im Inneren befindet sich, parallel zur Saitenreihe ein lederüberzogener hölzener Kegelstumpf, der durch ein Pedal in Umdrehung versetzt wird. Gegen die Saiten ruhen Holzstäbchen. Beim Niederdrücken einer Taste wird das entsprechende Holzstäbchen gegen den Zylinder gedrückt; dieser versetzt das Holzstäbchen in longitudinale Schwingung, die als transversale Schwingung den Saiten mitgeteilt wird. Ein Harmonichord mit Umfang C-f^3 beschreibt Kinsky[63]. Weidner hat in Fraustadt ein Harmonichord ohne Klaviatur unter dem Namen *Triphon* entworfen.

3) Das dritte Prinzip besteht im Ersetzen der Saiten durch einen festen Körper oder mehrere feste Körper mit Eigenspannung. Das Chordophon wird dabei zum Idiophon.

[63] Georg Kinsky, *Musikhistorisches Museum von Wilhelm Heyer zu Cöln, Katalog* I, Köln 1910, Nr. 360.

Die älteste Form eines solchen Instrumentes ist wohl das Gläserspiel, das mit Namen wie Richard Pockrich (Dublin 1743) und Christoph Willibald Gluck (London 1746) in Verbindung gebracht werden kann. Dabei werden eine Anzahl Glocken in der Form von Trinkgläsern, die durch Wassereinguß abstimmbar sind, durch benetzte Finger am Rand gestrichen. Noch im 19. Jahrhundert wurde dieses eigentlich mehr zum Zirkus gehörende Instrument gebaut, wie z.B. zwei Exemplare des *Mattauphons* von Joseph Mattau (1788-1867) im Brüsseler Museum bezeugen[64]. Schon im 18. Jahrhundert sind Bestrebungen zu verzeichnen, solche Gläserspiele durch Bogenanstrich zum Klingen zu bringen.

Aus dem Gläserspiel entwickelte bekanntlich Benjamin Franklin 1763 die *Glasharmonika,* bei der fertig abgestimmte kalottenförmige Gläser auf eine Spindel aufgereiht sind, die Spindel durch ein Pedal in Umdrehung versetzt wird und die Glasglocken durch benetze Finger nicht am Rande, sondern seitlich nahe dem Rande gestrichen werden. Das Instrument hat fast ein Jahrhundert lang einen gewissen Erfolg gehabt, und berühmte Komponisten – voran Mozart – haben dafür geschrieben. Es hat in der zweiten Hälfte des 18. und zu Anfang des 19. Jahrhunderts auch nicht an Experimenten gefehlt, die Glasharmonika mit einer Klaviatur zu versehen, wobei beim Niederdrücken einer Taste kleine Streichpolster gegen die entsprechenden Gläser gedrückt werden.

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts erfand dann Johann Wilde in St. Petersburg die *Nagelgeige,* bei der ein Bogen abgestimmte, in einem hölzernen Resonanzkasten befestigte Eisen-, Stahl- oder Messingstifte anstrich. Um 1780 wurden auch die Nagelgeigen mit Resonanzsaiten gebaut. Die *Aliquot-Streichflöte,* von Ph. J. Brambach in Marburg an der Lahn erfunden, ist eine Klaviaturnagelgeige, bei der gebogene Eisendrähte vermittelst einer Klaviatur aus dem Instrument gehoben und in dieser Stellung durch einen Violinbogen gestrichen werden. Eine Variante der Klaviaturnagelgeige bestand darin, daß Metallstäbe beim Anschlag der entsprechenden Tasten gegen ein durch ein Pedal in Umlauf gehaltenes geharztes Band gedrückt wurden. Der Erfinder dieses Instrumentes war ein gewisser Träger aus Bernburg. Ein verbesserter Nachbau war das *Trochleon* von Johann Christian Dietz (1769-1845), 1812 verfertigt, als dieser Instrumentenbauer noch in Emmerich wirkte.

Auch Stimmgabeln konnten gestrichen werden. 1788 erfand bekanntlich Charles Clagget das Stimmgabelklavier, bei dem normalerweise Stimmgabeln (oder eiserne Metallstäbe) angeschlagen wurden. Das Instrument hatte aber auch einen *celestina stop,* wobei die Stimmgabeln oder Einzelstäbe durch ein umlaufendes geharztes Band gestrichen wurden. Das 1800 von Peter Rieffelsen in Kopenhagen gebaute *Melodikon,* auf das Gerber in seiner Besprechung der

[64] Mahillon III, Nr. 1950, und IV, Nr. 2550.

Xänorphika von Röllig hinweist, ist ein gestrichenes Stimmgabelklavier, bei dem die Gabeln nicht durch ein umlaufendes Band, sondern durch einen umlaufenden metallenen Kegelstumpf gestrichen wurden.

Besonders hat sich Ernst Friedrich Chladni (1756-1827) in Wittenberg für gestrichene Idiophone eingesetzt. 1790 vollendete dieser Akustiker und Experimentator sein erstes *Euphon*, bei dem Glasstäbe mit benetzten Fingern in longitudinale Schwingung versetzt werden, die sie dann an abgestimmte Eisenstäbe vermitteln, die dadurch in transversale Schwingung geraten. Es ist klar, daß die Kombination von longitudinaler und transversaler Schwingung von Vater und Sohn Kaufmann beim Harmonichord übernommen worden sind. Ein ähnliches Instrument mit Fensterglasscheiben und Stimmgabeln baute 1791 Christian Friedrich Quandt in Jena (*Glasplatten-Harmonika*); eines mit Glasstäben und Stimmgabeln erstellte der oben genannte Meyer zu Knonow in Görlitz; eines mit Klangstäben aus Stahl erdachte um 1806 Johann Christian Dietz in Emmerich (*Chalybssonans*); eines mit Streichstäben aus Holz stellte Uthe in Sangershausen her (*Xylosistron*, 1808).

Sodann entwickelte Chladni 1799 den *Klavizylinder*, den Gerber bei der besprechung der Xänorphika von Röllig schon erwähnte. Der Klavizylinder ist ein Tasteninstrument mit einem durch ein Pedal in Umdrehung zu versetzenden Zylinder aus Glas, der vor dem Spiel benetzt werden muß. Auf den Rückenden der Tastenhebel befinden sich filzbekleidete Eisenstäbe, die beim Niederdrücken der jeweiligen Tasten gegen den Glaszylinder geschoben werden und durch diesen in longitudinale Schwingung versetzt werden. Das Prinzip des Klavizylinders verkaufte Chladni 1811 an Louis Concone in Turin; dieser hat in der Folgezeit solche Instrumente auch gebaut[65]. Der spätere Typ des Klavizylinders ist etwas komplizierter: eine in Umdrehung versetzte geharzte Metallwalze bringt einen „Streichstab" aus Metall oder Holz in longitudinale Schwingung; der „Streichstab" teilt die Schwingung einem metallenen, ebenfalls longitudinal schwingenden Metallstab mit. Dem Klavizylinder ähnliche Instrumente haben danach u. a. folgende Hersteller gebaut: Johann Christian Dietz in Emmerich (*Melodion*, 1805)[66], Uthe in Sangershausen (*Xylharmonikon* mit Streichstäben aus Holz, 1810) und Johann David Buschmann in Friedrichsroda (*Uranion*, 1810, sowie *Terpodion*, 1816)[67]. Terpodien fertigte auch Johann Gröber in Innsbruck.

Dieser Überblick über Nachzügler der gestrichenen Saitenklaviere ist weit davon entfernt, vollständig zu sein, aber schon so ist zu beobachten, wieviel Mühe aufgewendet worden ist, einen vollgriffigen, nüancierbaren Streicherklang auch nach dem Scheitern der vielen Experimente mit gestrichenen

[65] Kinsky (1910), Nr. 356.
[66] Kinsky (1910), Nr. 357.
[67] Kinsky (1910), Nrn. 358-359.

Saitenklavieren zustandezubringen. Mit wenigen Ausnahmen haben diese Experimente das Jahr 1825 nicht überdauert. Auch sie bilden – in Fortsetzung der gestrichenen Saitenklaviere – einen erfolglosen Zweig im Instrumentenbau und verlaufen samt und sonders im Sande.

Wie ist dieser Mangel an Erfolg zu erklären? Da Instrumente dieser Gruppe zwar erhalten sind, sich jedoch fast nie in spielbarem Zustand befinden, ist es schwierig, dafür endgültig einen Grund anzugeben. Vermutungen kann man jedoch darüber anstellen.

Die erste Vermutung ist, daß alle Instrumente dieser Gruppe – auch solche mit Klaviatur – trotz allen zeitgenössischen Behauptungen des Gegenteils nur zu mehr oder weniger langsamen Sätzen zu gebrauchen sind, was bei der Glasharmonika, dem einzigen Instrument dieser Gruppe, das gelegentlich noch in spielbarem Zustand angetroffen wird, schon längst festgestellt worden ist. Idiophone sind nun mal schwer durch Streichen in Schwingung zu versetzen. Die einzige ausdrücklich für ein solches Instrument mit Klaviatur geschriebene Komposition – für das Kaufmannsche Harmonichord, von Carl Maria von Weber – ist 1811 entstanden und besteht aus einem Adagio und einem Rondo im Allegretto-Tempo.

Die zweite Vermutung geht dahin, daß wohl immer der Klang eine gewisse Unausgeglichenheit in den Obertönen hatte. Weber schreibt kurz nach der Fertigstellung der soeben genannten Komposition an Johann Gänsbacher: „Es war eine verdammte Arbeit, für ein Instrument zu schreiben, dessen Ton so eigen ist und so fremd, daß man die lebhafteste Phantasie zu Hilfe nehmen muß, um es gehörig wirkend mit den andern Instrumenten ins Licht zu setzen. Es ist ein Geschwisterkind der Harmonika, und hat *das* besonders eigen, daß die Oktave so besonders hervorsticht bei jedem gehaltenen Ton, weil durch Reibung von Holzstäbchen, und durch diese wieder Saiten in Schwingung gebracht werden.“ Die Begründung Webers ist kaum stichhaltig, aber wir müssen ihm glauben, wenn er das Phänomen der „hervorstechenden“ Oktave beschreibt.

Aus diesen Gründen, und vielleicht auch aus anderen weiteren, geht eine Reihe von Experimenten zu Ende, die zwar technisch interessant sind, die jedoch praktische Schwierigkeiten nach sich zogen (gestrichene Saitenklaviere) oder aber ästhetische Bedenken zeitigten (Instrumente der letztbesprochenen Gruppe). So sind sämtliche in dieser Studie genannten Instrumente Experimente geblieben.

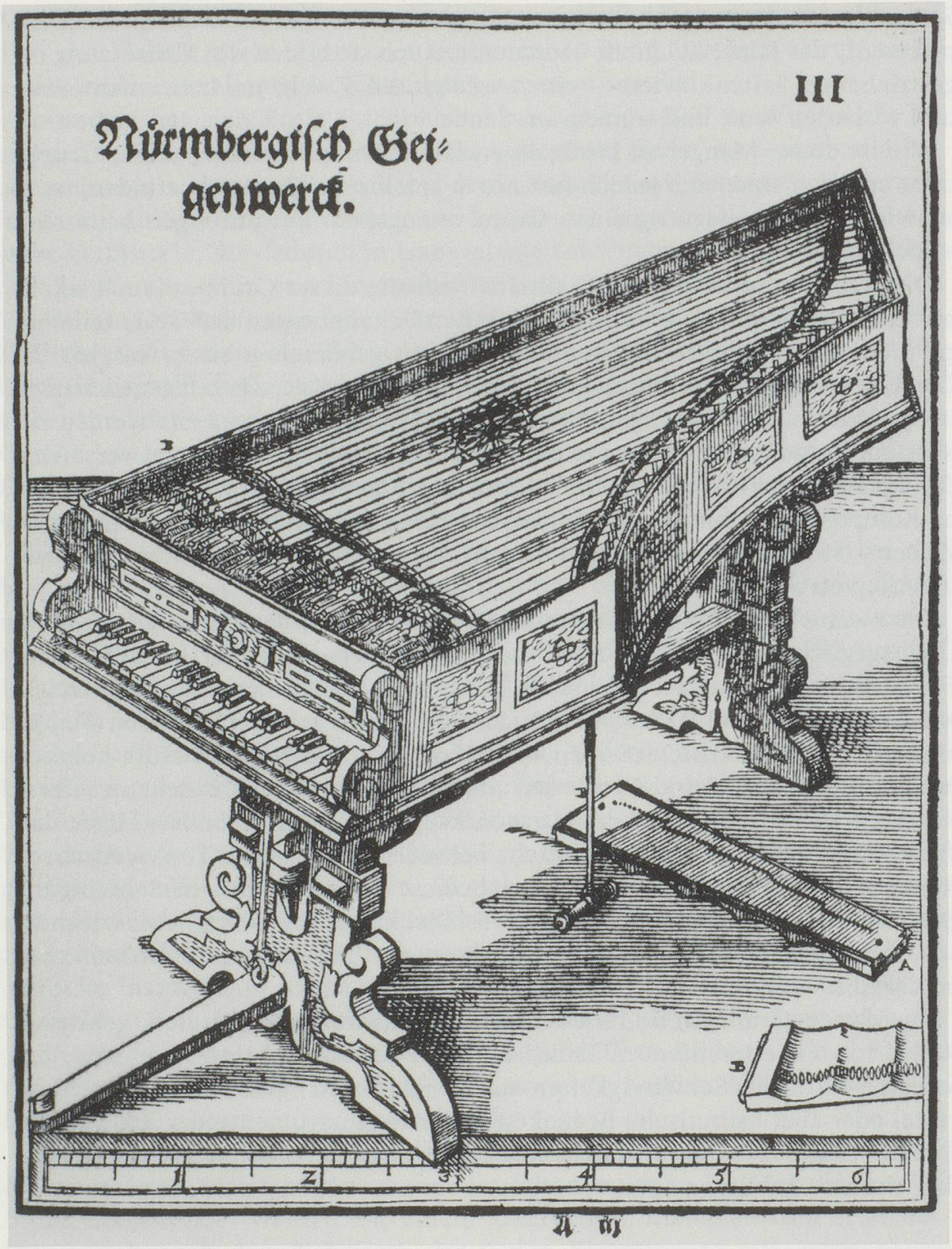

Abb. 1: Hans Haiden, Nürnbergisches Geigenwerk *(instrumentum reformatum)*, aus Michael Praetorius, *Syntagma Musicum* II (Wolfenbüttel 1619).

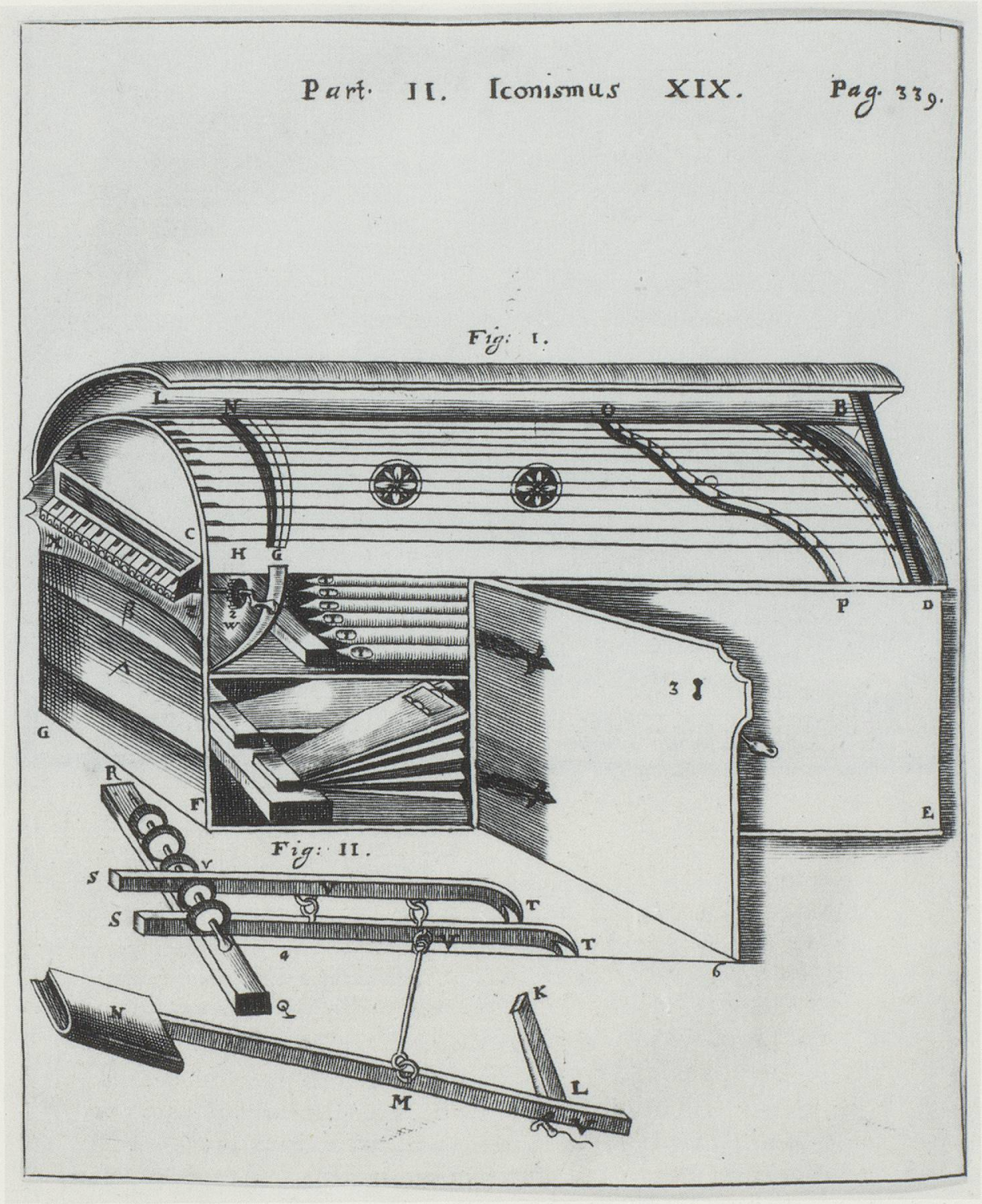

Abb. 2: Kombinationsinstrument (gestrichenes Saitenklavier, Cembalo und Orgelpositiv), abgebildet bei Athanasius Kircher, *Musurgia universalis* II (Rom 1650), und bei Caspar Schott, *Magiae universalis naturae et artis* II *Acustica* (Bamberg 1674).

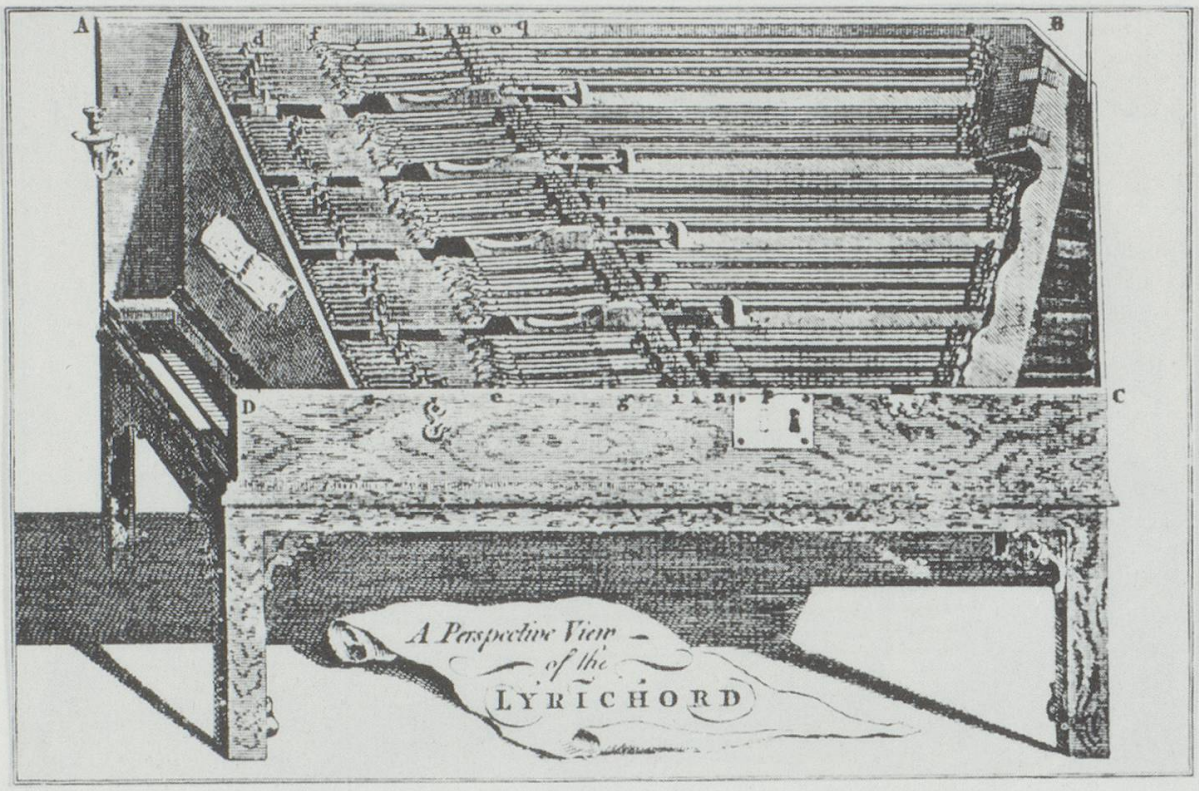

Abb. 3: Roger Plenius, Lyrichord (1741).

Abb. 4: Kombinationsinstrument (Cembalo mit gestrichenem Saitenklavier, Virginal, zwei Oktavspinetten und Orgel), wie abgebildet bei Filippo Bonanni, *Descrizione degl' istromenti armonici d'ogni genere* (Rom 1776).