

KERSTIN SCHWARZ

Bartolomeo Cristofori

Hammerflügel und Cembali im Vergleich

Bartolomeo Cristofori (geboren am 4. Mai 1655¹ in Padua, gestorben am 27. Januar 1732² in Florenz) gehört zu den interessantesten Instrumentenbauern in der Geschichte der Tasteninstrumente. Er wurde schon zu Lebzeiten sehr geschätzt.³ Cristofori war Cembalobauer am Hofe der Medici in Florenz und Restaurator⁴ der herzoglichen Musikinstrumentensammlung. Er stand in der Tradition des italienischen Cembalobaus und war insbesondere durch seine restauratorische Tätigkeit mit den Instrumenten der alten italienischen Meister vertraut.

Seine Bedeutung für die Entwicklung des Klavierbaus kann nicht genug betont werden. Seine Hammermechaniken waren im 18. Jahrhundert ein Vorbild für Instrumentenbauer in vielen Ländern Europas. Überlieferte Mechaniken, beispielsweise in Instrumenten von Giovanni Ferrini, Gottfried und Heinrich Silbermann, Henrique van Casteel, Manuel Antunez, Louis Bas, Johann Andreas Stein sowie Mechaniken in einigen unsignierten spanischen und portugiesischen Hammerflügeln des 18. Jahrhunderts, belegen seinen großen Einfluss.⁵ Dank des zahlreichen, bereits veröffentlichten Archivmaterials haben wir Kenntnis von

Cristoforis vielseitiger Tätigkeit am Hofe der Medici, die er im Mai 1688 begann.⁶ Aus erhaltenen Rechnungen der ersten Jahre von 1690 bis 1698 geht hervor, dass er in dieser Zeit neben dem Neubau von drei Cembali, zwei Spinetten und einem Klaviziterium verschiedene Restaurierungen an Kielinstrumenten durchführte, an einer Orgel arbeitete sowie für Cembalotransporte zu diversen Palazzi der Medici verantwortlich war.⁷

Weitere schriftliche Quellen zu Instrumenten Cristoforis existieren in Form von Inventarverzeichnissen der Musikin-

Bartolomeo de Christofari aus Florenz, hervorragendster Mann unserer Zeit, derjenige, der das Cembalo mit Hämmern erfand...), PIETRO PINAROLI, *Polyanthea technica*, Roma 1718–1732, Biblioteca Casanatense Roma, Ms. 3007, c.1; PATRIZIO BARBIERI, *Cembalaro, organaro, chitarro e fabbricatore di corde armoniche nella 'Polyanthea technica' di Pinaroli (1718–32)*, in: *Recercare* I. Roma 1989, S. 141.

(4) Es ist interessant, dass der Begriff Restaurator im Zusammenhang mit Cristofori bereits von dem Autor des anonymen Musiklexikons aus dem 18. Jahrhundert mehrfach verwendet wird. Anonymes Musiklexikon aus dem Besitz Padre Martinis (Anm. 3), S. 114, 116, 119.

(5.) Zum Kombinationsinstrument von Giovanni Ferrini siehe LUIGI FERDINANDO TAGLIAVINI, *Giovanni Ferrini and his harpsichord 'a penne e a martelletti'*, in: *Early Music* XIX (August 1991), S. 399–408. Zu den Hammerflügeln von Gottfried Silbermann, Henrique van Casteel, Antunez und den unsignierten spanischen und portugiesischen Hammerflügeln des 18. Jahrhunderts s. STEWART POLLENS, *The Early Pianoforte*, Cambridge Musical Texts and Monographs, Cambridge 1995; KONSTANTIN RESTLE, *Bartolomeo Cristofori und die Anfänge des Hammerclaviers*, München 1991. Zur Beschreibung des Louis-Bas-Hammerflügels s. JOHN KOSTER, *Two Early French Grand Pianos*, in: *Early Keyboard Journal*, Volume 12, 1994, S. 7–37, s. auch JOHN KOSTER, *Foreign Influences in Eighteenth-Century French Piano Making*, in: *Early Keyboard Journal*, Volume 11, 1993, S. 7–38. Zu Instrumenten von Johann Andreas Stein s. MICHAEL LATCHAM, *The pianos of Johann Andreas Stein*, in: Michaelsteiner Konferenzberichte. Bd. 50, 'Zur Geschichte des Hammerklaviers', 14. Musikinstrumentenbau-Symposium in Michaelstein am 12. und 13. November 1993, Institut für Aufführungspraxis Michaelstein 1996, S. 15–49.

(6) Am 6. Mai 1688 wird Bartolomeo Cristofori als »Bartolomeo Cristofori Padovano nuovo strumentaio del Serenissimo Principe Ferdinando« (Bartolomeo Cristofori aus Padua, neuer Instrumentenmacher des Prinzen Ferdinando) genannt. Archivio di Stato di Firenze Guardaroba Medicea file 903, S. 129; GIULIANA MONTANARI, *Bartolomeo Cristofori. A list and historical survey of his instruments*, in: *Early Music* XIX (August 1991), S. 384, Fußnote 7.

(7) Archivio di Stato di Firenze, Guardaroba Medicea. Akte 1073, Nr. 325; FERDINANDO CASAGLIA, *Per le onoranze a Bartolommeo Cristofori che avranno luogo in Firenze il di 7 maggio 1876*, in: *Tipografia della Gazzetta d'Italia*, Firenze 1876, S. 3–32.

(1) Am 6. Mai 1655 wurde er in der Kirche St. Lukas getauft. Archiv der Kirche St. Lukas, Padua 6. Mai 1655. Faksimile der Taufurkunde bei B. BRUNELLI und A. DAMERINI, *Bartolomeo Cristofori inventore del pianoforte*. Padua 1955, S. 31.

(2) Archiv der Curia Arcivescovile Firenze. Kirche S. Jacopo tra' Fossi. Todesregister 1634–1793. Todeszertifikat Cristoforis unter dem 27. Januar 1731 (nach heutigem Kalender 1732). LETO PULITI, *Della vita del Sermo Ferdinando dei Medici Granprincipe di Toscana e della origine del pianoforte*, in: *Atti dell'Accademia del R. Istituto Musicale di Firenze* XII. Stab. Civelli, Firenze 1874, S. 42, Fußnote 20.

(3) »Christofori Bartolomeo da Padova morto in Fiorenza nell'anno 17... fu celebre artifice di gravecembali, ne fu insegne resarcitore, rendendo ottimi i buoni già costruiti dai migliori antichi autori e fu inventore de gravecembali a martelli...« (»Christofori Bartolomeo aus Padua, gestorben in Florenz im Jahre 17...«, war der berühmte Cembalobauer und ein hervorragender Restaurator, der die Instrumente anderer Meister noch besser wieder herstellte und er war der Erfinder der Cembali mit Hämmern,...«) Civico Museo Bibliografico Musicale Bologna. Anonymes Musiklexikon aus dem Besitz Padre Martinis. Manoscritto H 62. Stichwort Christofori Bartolomeo, S. 114; LUISA CERVELLI, *Noterelle Cristofariane*, in: *Quadrivium* 22/1, Bologna 1981, S. 157–167.

»... Nel 1700 Bartolomeo de Christofari fiorentino, uomo eccellentissimo de' nostri tempi, il quale inventò i cembali coi martellini« (»Im Jahre 1700

strumente aus dem Besitz der Medici. Im Verzeichnis aus dem Jahre 1700, in dem detailliert Tasteninstrumente, Zupfinstrumente, Streich- sowie Holzblasinstrumente beschrieben werden, finden sich neben Cembali und Spinnetten von Girolamo Zenti, Domenico da Pesaro, Giuseppe Mondini, Giuliano Giovannini, Niccolò Berti, Gio Batta Magnelli und Giuseppe Buoni auch zwei Cembali, ein Klaviziterium, zwei Spinette, ein Spinettone und ein »Arpicimbalo« von Bartolomeo Cristofori. Während die beiden Cembali, das Spinettone und das »Arpicimbalo« als Instrumente Cristoforis, jedoch ohne Signatur beschrieben werden, sind im Zusammenhang mit den beiden Spinetten und dem Klaviziterium die Signaturen und Jahreszahlen 1690, 1693 bzw. 1697 angegeben, so dass man jene Instrumente den entsprechenden Rechnungen aus den Jahren 1690–1698 zuordnen kann.⁸ Beide Spinette mit ungewöhnlicher ovaler Form aus den Jahren 1690 und 1693 sind erhalten, ersteres in Florenz⁹, in der Galleria dell' Accademia delle Belle Arti und letzteres in Leipzig, im Musikinstrumenten-Museum der Universität.¹⁰

Die Beschreibung eines »Arpicimbalo di Bartolomeo Cristofori, di nuova inventione, che fa il piano e il forte ...« (»Arpicimbalo von Bartolomeo Cristofori, von neuer Erfindung, welches laut und leise hervorbringt ...«) im Inventarverzeichnis von 1700 ist der erste bekannte Nachweis eines Pianofortes von Cristofori.¹¹ Federigo Meccoli, Organist am Hofe in Florenz, berichtet 1704 ebenfalls davon, dass das »Arpicimbalo del piano e forte« von »M.ro Bartolomeo Christofani Padovano« im Jahre 1700 erfunden wurde.¹² Eine Tagebucheintragung des Florentiner Musikers Francesco Maria Mannucci, die 1698 als Jahr der Entstehung von Cristoforis erster Hammermechanik angibt, wird heute angezweifelt.¹³

In einem Inventarverzeichnis von 1716¹⁴, das von Cristofori selbst unterschrieben wurde, sowie einem weiteren von 1732¹⁵, das Cristoforis Nachfolger Pietro Mazzetti erstellte,

werden übereinstimmend ein Klaviziterium, ein Spinettone da orchestra, ein Cembalo aus Ebenholz sowie vier Cembali mit einem Register als Instrumente Cristoforis genannt. Letztere Beschreibung führte zu verschiedenen Interpretationen.¹⁶ Es muss offen bleiben, ob es sich wirklich um einregistrierte Cembali handelte oder ob Pianoforti gemeint waren. Zusätzlich wird im Inventar von 1732 ein »cimbaletto« (ein kleines Cembalo) erwähnt. Insgesamt werden die Instrumente weniger detailliert beschrieben als im Verzeichnis von 1700.

Die nach dem Inventarverzeichnis von 1700 wichtigste Quelle zur Erfindung des Pianofortes ist die umfangreiche Beschreibung von Scipione Maffei, veröffentlicht 1711, in der sich neben der Beschreibung eine Zeichnung von Cristoforis erster Mechanik befindet, die jedoch leider nicht überliefert wurde.¹⁷ Zu diesem Artikel sind auch Maffeis Notizen erhalten, die er sich während der Begegnung mit Cristofori 1709 machte.¹⁸ 1725 erschien in Johann Matthesons »Critica Musica« eine deutsche Übersetzung von Johann Ulrich König, einem Hofpoeten in Dresden.¹⁹ Maffei spricht davon, dass Cristofori zum Zeitpunkt seines Besuches bereits drei Pianoforti gebaut hatte, wovon eines Kardinal Ottoboni bekam und die beiden anderen in Florenz verkauft wurden. Aus einem erhaltenen Brief Kardinal Ottobonis an den Prinzen Ferdinando kann man schließen, dass es sich bei dem Instrument für den Kardinal um ein Geschenk handelte.²⁰

Nach Ferdinandos frühem Tod 1713 wurde Cristofori von Großherzog Cosimo III. (1670–1723), dessen Vater, in seiner Stellung am Hof bestätigt, wenngleich das Musikleben im Vergleich zu Ferdinandos Zeiten eingeschränkt blieb.²¹

Eine weitere interessante Quelle, die ein Pianoforte von Bartolomeo Cristofori erwähnt, ist das anonyme Musiklexikon aus dem 18. Jahrhundert, in dem der Besitzer eines Cristofori-Hammerflügels von 1720 die Person Cristofori und seine neue Erfindung kurz beschreibt.²²

(8) Archivio di Stato di Firenze, Guardaroba Medicea. Akte 1117; VINICIO GAI, *Gli Strumenti Musicali della corte Medicea e il Museo del Conservatorio »Luigi Cherubini« di Firenze*, Firenze 1969, S. 6–21.

(9) Dieses Spinett wurde im Herbst 2000 unter den Instrumenten aus dem Besitz der Familie Bardini entdeckt und gehört nun dem italienischen Staat. Es ist in einer neu eröffneten Musikinstrumentenausstellung in der Galleria dell' Accademia delle Belle Arti in Florenz zu sehen.

(10) HUBERT HENKEL, *Klaviinstrumente*, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig, Katalog Bd. 2, Leipzig 1979, S. 34–38.

(11) VINICIO GAI (Anm. 8), S. 11.

(12) Diese Handschrift ist in einer Kopie von Zarlinos »Istituzioni armoniche« zu finden. RAYMOND RUSSEL, *The Harpsichord and Clavichord*, London 1959, S. 38; LUISA CERVELLI (Anm. 3), S. 157.

(13) Mannucci berichtet angeblich, dass das Datum der Erfindung des Hammerflügels »zwei Jahre vor dem Jubeljahr gewesen sei«, mit dem er auf das Jahr 1698 anspielt. Die Tagebucheintragung Mannuccis ist verschollen, sie wurde aber von Mario Fabbrì veröffentlicht. MARIO FABBRÌ, *Nuova luce sull'attività fiorentina di Giacomo Antonio Perti, Bartolomeo Cristofori e Giorgio Frederico Haendel*, in: Chigiana 21, Florenz 1964, S. 149; Anzweiflung von Fabbrìs Artikel in: CARLO VITALI und ANTONELLA FURNARI, *Händels Italienreise*. Neue Dokumente, Hypothesen und Interpretationen, Göttinger Händel-Beiträge IV, Kassel 1991, S. 65.

(14) Am 23. September 1716 unterschreibt Cristofori ein von ihm erstelltes Inventarverzeichnis der Musikinstrumentensammlung der Medici mit »Bartolomeo Cristofori Custode«. Archivio di Stato di Firenze, Guardaroba Medicea. Akte 1241bis XXX; LETO PULITI (Anm. 2), S. 100–108.

(15) Archivio di Stato di Firenze, Guardaroba Medicea, filza 1410, Inventario di Strumenti 1732. GIULIANA MONTANARI (Anm. 6), S. 387 f.

(16) GIULIANA MONTANARI (Anm. 6), S. 387; HUBERT HENKEL, *Bartolomeo Cristofori as Harpsichord Maker*, in: *The Historical Harpsichord. A Monograph Series in Honor of Frank Hubbard*, General Editor Howard Schott, Volume 3. Stuyvesant, NY 1992, S. 9; STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 54.

(17) SCIPIONE MAFFEI, *Nuova Invenzione d'un gravecembalo col piano e forte aggiunte alcune considerazioni sopra gli strumenti musicali*, in: *Giornale de' letterati d'Italia* 5. Venedig 1711, S. 144–159.

(18) Biblioteca Capitolare Verona. Busta DCCCLVI, fasc. VII; LAURA OCH, *Bartolomeo Cristofori, Scipione Maffei e la prima descrizione del »gravecembalo col piano e forte«*, in: *Flauto dolce* 14–15 (April–Oktober 1986), S. 21–22.

(19) JOHANN ULRICH KÖNIG, *Des Marchese, Scipio Maffei, Beschreibung eines neuerfundenen Claveceins, auf welchem das piano und forte zu haben, nebst einigen Betrachtungen über die Musikalischen Instrumente, Aus dem Welschen ins Teutsche übersetzt*, in: JOHANN MATTHESON, *Critica Musica*, Bd 2. Hamburg 1725, S. 335 ff.; Faksimile in: KONSTANTIN RESTLE (Anm. 5), S. 213–237.

(20) Kardinal Ottoboni bedankt sich für »...il raro Cembalo, che mi ha favorito ...« (»... das seltene Cembalo, daß mich erfreut hat ...«). Archivio di Stato di Firenze, Archivio Mediceo, Akte 5899, S. 75; PULITI (Anm. 2), S. 108.

(21) GIULIANA MONTANARI (Anm. 6), S. 383 f.

(22) Anonymes Musiklexikon, Stichwort C della chiave. (Anm. 3).

Nach dieser Zusammenfassung der wichtigsten bereits veröffentlichten und bekannten schriftlichen Quellen zu Cristofori und seinen Instrumenten werden im Folgenden die von ihm erhaltenen Instrumente, speziell die Cembali und Hammerflügel, im Mittelpunkt der Untersuchung stehen.

Es sind sieben von Cristofori signierte und datierte Tasteninstrumente überliefert. Die bereits erwähnten Spinette, datiert 1693, ein Cembalo von 1722, ein Cembalo von 1726 und ein im gleichen Jahr datierter Hammerflügel befinden sich im Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig. Zwei weitere Hammerflügel, signiert und datiert mit 1720 und 1722, befinden sich im Metropolitan Museum of Art in New York bzw. im Museo degli Strumenti Musicali in Rom.

Die aus dem Inventarverzeichnis von 1700 abzuleitende Tatsache, dass Cristofori nicht alle seine Instrumente signierte, lässt Raum für heutige Zuschreibungen von Instrumenten zu Cristofori. An dieser Stelle seien nur das Spinettone im Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig²³, ein Clavichord in Privatbesitz in Deutschland²⁴ sowie das Cembalo aus Ebenholz im Konservatorium »Luigi Cherubini« in Florenz genannt.²⁵ Letzteres Instrument bietet sich für einen Vergleich mit den signierten Cembali und Hammerflügeln Cristoforis an. Die Ergebnisse der Untersuchung dieses Instrumentes bilden den ersten Teil der vorliegenden Arbeit. Im zweiten Teil sind die fünf signierten Flügel Gegenstand der Untersuchung. Die Autorin unternimmt den Versuch, eine kleine Lücke in den bereits umfangreichen Studien zu Cristoforis Instrumenten zu schließen. In den Arbeiten von Stewart Pollens²⁶ und Konstantin Restle²⁷ zum frühen Pianofortebau wird die Aufmerksamkeit auf Cristofori als Klavierbauer gelenkt. Hubert Henkel²⁸ trägt der Bedeutung Cristoforis als Cembalobauer Rechnung. In dieser Arbeit wird versucht, die Hammerflügel und Cembali Cristoforis nicht als getrennte Gattungen zu betrachten, sondern der gemeinsamen Grundidee von Cristoforis Flügeln näher zu kommen. Anhand des Vergleiches von Konstruktionsdetails sollen Gemeinsamkeiten zwischen Cembali und Hammerflügeln herausgearbeitet und Details, die nur dem Pianoforte eigen sind, verdeutlicht werden.

Das unsignierte Ebenholzce mbalo der Sammlung des Konservatoriums »Luigi Cherubini« in Florenz – ein Instrument aus Cristoforis früher Schaffensperiode vor 1700

Die Musikinstrumentensammlung des Florentiner Konservatoriums, die seit Mai 2001 in der »Galleria dell'Accademia« in Florenz zu besichtigen ist²⁹, geht zum größten Teil auf die Sammlung der Großherzöge der Toskana des 18. und 19. Jahrhunderts zurück. Eine Gruppe von besonders bedeutenden Instrumenten lässt sich direkt auf den Besitz Ferdinando de' Medici's (1663–1713) zurückführen. Zum Ebenholzce mbalo (Abb. 1) gibt es zahlreiche Dokumente für den Zeitraum von 1700 bis 1784, die das Instrument als Arbeit von Bartolomeo Cristofori beschreiben und vom intensiven musikalischen Gebrauch sowie von Restaurierungen desselben berichten. Geht man davon aus, dass Cristofori nur ein Cembalo aus Ebenholz baute, ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass es sich bei dem in den Dokumenten beschriebenen Instrument um das in Florenz erhaltene Ebenholzce mbalo handelt.



1. Unsigniertes Cembalo aus Ebenholz, Konservatorium »Luigi Cherubini«, Florenz

Im Folgenden werden die bisher gefundenen Dokumente zu diesem Instrument in chronologischer Reihenfolge zusammengestellt. Der Ausgangspunkt der Zuschreibung des in Florenz erhaltenen Instruments zu Cristofori war die Übereinstimmung mit der Beschreibung eines Cembalos im Inventarverzeichnis der Musikinstrumentensammlung der Medici von 1700.³⁰

(23) HUBERT HENKEL (Anm. 10), S. 91–93.

(24) WOLF DIETER NEUPERT, *Bartolomeo Cristoforis Clavichord von 1719*, in: Springer, Rechen und Tangente. Eine Musikinstrumentenausstellung der Stadt Herne, 10.–13. November 1994, S. 46–68.

(25) JOHN HENRY VAN DER MEER, *Das Florentiner Ebenholzce mbalo – eine Arbeit von Bartolomeo Cristofori*, in: Festschrift für Gerhard Bott zum 60. Geburtstag, Darmstadt 1987, S. 227–235.

(26) STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 43–95.

(27) KONSTANTIN RESTLE (Anm. 5), S. 213–237.

(28) HUBERT HENKEL (Anm. 16), S. 1–57.

(29) »La Musica e i suoi Strumenti«. La Collezione Granducale del Conservatorio Cherubini. Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Firenze 2001.

(30) JOHN HENRY VAN DER MEER (Anm. 25).

Im Inventarverzeichnis von 1700 heißt es:

»Ein Cembalo von Bartolomeo Cristofori, in einem Kasten aufbewahrt, mit zwei Prinzipalregistern gleicher Tonhöhe, mit Resonanzboden aus Zypresse ohne Rosette, mit Zargen, Stegen, Rechen, Springern und Profileisten aus Ebenholz, (letztere) mit Elfenbeinader, mit einer Klaviatur aus Elfenbein und Ebenholz ohne 'gebrochene Tasten', mit G ohne kurze Oktave beginnend und mit c endend, mit 53 weißen und schwarzen Tasten, 4 G Braccio lang, vorne 1 Braccio und 8 Soldi breit, mit seinem Pult aus Zypresse, seinem äußeren Kasten aus reiner Tanne und seiner Decke aus rotem Leder, mit grünem Taft gefüttert und mit einer Goldborte.«³¹

Ein Cembalo aus Ebenholz wird auch in den Inventaren von 1716 und 1732 beschrieben.

»Ein Cembalo aus Ebenholz mit Elfenbeintastatur, Arbeit von Bartolomeo Cristofori; mit einem Kasten aus Tanne, mit einer Decke aus rotem Leder, mit einer Goldborte und grünem Taft gefüttert, signiert Nr. 6.«³²

»Ein ähnliches [Cembalo] aus Ebenholz mit Elfenbeintastatur, Arbeit von Bartolomeo Cristofori, mit einem Kasten aus Tanne, mit einer Decke aus rotem Leder, mit einer Goldborte und grünem Taft gefüttert, signiert Nr. 6.«³³

Am 8. Oktober 1745 wird das gleiche Cembalo in einem Inventar erwähnt.

»Ein Cembalo aus Ebenholz mit Elfenbeintastatur, Arbeit von Bartolomeo Cristofori, mit einem Kasten aus Tanne, mit einer Decke aus rotem Leder, mit einer Goldborte und mit grünem Taft gefüttert.«³⁴

Schriftliche Vermerke über das Verleihen des Ebenholz-cembalos geben Auskunft darüber, dass es in weiterem musikalischen Gebrauch war. Im Zusammenhang mit dem letztgenannten Inventar von 1745 findet sich auch die Bemerkung, dass es am 25. August zu einem Giuseppe M. Tanfani transportiert wurde.

»Ein Cembalo aus Ebenholz mit Elfenbeintastatur, Arbeit von Bartolomeo Cristofori, mit einem Kasten aus Tanne, mit einer Decke aus rotem Leder, mit einer Goldborte und mit grünem Taft gefüttert, zu Signore Giuseppe M.a Tanfani, am 25. August dieses Jahres ... [Nr. 3607].«³⁵

Erst zwanzig Jahre später scheint Giuseppe M. Tanfani es zurückgegeben zu haben.

»Ein Cembalo aus Ebenholz mit Elfenbeintastatur, Arbeit von Bartolomeo Cristofori mit einem Kasten aus Tanne, mit einer Decke aus rotem Leder, mit einer Goldborte und mit grünem Taft gefüttert, Nr. 3607/1, zurückbekommen von Giuseppe M.a Tanfani, wie oben 320, 1. 7. 1765.«³⁶

Drei Jahre danach wird es wiederholt verliehen.



2. Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1720, Metropolitan Museum of Art, New York

(31) »Un Cimbalo di Bartolomeo Cristofori, levatore di cassa, a due registri principali unisoni, con fondo di cipresso senza rosa, con fascie ponti traversa salterelli e scorniciatura di ebano filettata d'avorio, con tastatura di avorio et ebano senza spezzati che comincia in gisolreut ottava stesa e finisce in isolfaut con n. cinquanta tre tasti tra bianchi e neri, lungo braccia quattro e un quarto, largo nel davanti braccia uno e soldi otto, con suo leggìo di cipresso, sua contro cassa di abeto pura e sua coperta di cuoio rosso foderata di taffetà verde orlata di nastrino d'oro«. Archivio di Stato di Firenze (Anm. 8); VINCIO GAI (Anm. 8), S. 10.

(32) »Un cimbalo di ebano con tastatura d'avorio, opera di Bartolomeo Cristofori con cassa di abeto bianco, e sopracoperta di corame rosso orlata di nastrino d'oro, foderata di taffetà verde«. Archivio di Stato di Firenze, Guardaroba Medicea, Akte 1241 bis 1716 [N. 6]. Akte 1306 bis 1716 [N. 6]; LETO PULITI (Anm. 2), S. 102.

(33) »Un sim[il]e d'ebano con tastatura d'avorio op[er]a di Bartolomeo Cristofori con cassa d'abeto bianco e sopracop[er]ta di corame rosso orlata di nastrino d'oro fod[er]ata di taffetà verde seg. n. 6.« Archivio di Stato di Firenze, Guardaroba Medicea, filza 1410, Inventario di Strumenti, 19. 9. 1732. Transkription von Giuliana Montanari. Ich bedanke mich bei Giuliana Montanari, die mir ihre Transkription sämtlicher bisher gefundener Dokumente zum Ebenholz-cembalo zur Verfügung stellte.

(34) »Un Cimbalo d'ebano con tastatura d'avorio, op[er]a di Bartolomeo Cristofori con cassa d'abeto bianco e sopracop[er]ta di corame rosso orlata di nastrino d'oro fod[er]ata di taffetà verde«, registriert am 8. 10. 1744 [N. 3607]. Archivio di Stato di Firenze, Guardaroba Medicea. 58 app. c. 404. 1744–67. Transkription von Giuliana Montanari.

(35) »Un Cimbalo d'ebano con tastatura d'avorio, op[er]a di Bartolomeo Cristofori con cassa d'abeto bianco e sopracop[er]ta di corame rosso orlata di nastrino d'oro, fod[er]ata di taffetà verde, Al sig. r Gius. e M. a Tanfani, ne 25 agosto q. o. A. ad 1 Sg 3607«. (Anm. 34), c. 595.

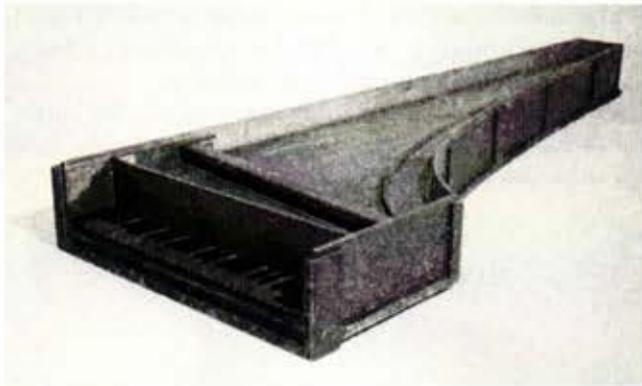
(36) »Un Cimbalo d'ebano con tastatura di avorio, opera di Bartolomeo Cristofori con cassa di abeto bianco, e sopracoperta di corame rosso orlata di nastrino d'oro foderata di taffetà verde N. 3607 = p.^{mo} = Da detto come sopra 320. 3607. Giuseppe M. a Tanfani, 1. 7. 1765«. (Anm. 34), c. 595.

(37) »Adi 31 Luglio 1769. A Monsieur C [sic] Campione maestro di cappella di S. A. R. imprestato quanto appresso & fu sino di settembre 1765. Un cimbalo d'ebano. con tastatura d'avorio, opera di Bartolomeo Cristofori, con cassa di abeto bianco, con sopra coperta di corame rosso, orlata di nastrino d'oro, foderata di taffetà verde, del n. 3607 p.^{mo}.« Imperial e Real Corte Lorenese 3394. Giornale della Guardaroba Generale di S. A. R. C 2do. c. 44v. Transkription von Giuliana Montanari.

»... 31. 7. 1769 An Herrn C(arlo) Campione, Kapellmeister seiner Majestät, verliehen wie nebenstehend seit September 1765. Ein Cembalo aus Ebenholz mit Elfenbeintastatur, Arbeit von Bartolomeo Cristofori mit einem Kasten aus Tanne, mit einem Bezug aus rotem Leder, mit einer Goldborste und mit grünem Taft gefüttert, [Nr. 3607/1.]«³⁷

Für einen Vergleich des Ebenholzcembalos mit den schriftlichen Quellen bietet sich insbesondere die zuerst aufgeführte Beschreibung im Inventarverzeichnis von 1700 an. Folgende Punkte dieser Beschreibung stimmen mit dem erhaltenen Instrument überein:

- Das Cembalo hat zwei 8'- Register.
- Der Resonanzboden ist aus Zypresse und hat keine Rosette.
- Die Zargen, die Rechenaufgabe und die Profilleisten sind aus Ebenholz, letztere mit eingelegten Elfenbeinadern.
- Die Tastatur umfasste ursprünglich 53 Tasten GG, AA-c3
- Die Untertastenbeläge sind aus Elfenbein, die Obertastenbeläge aus Ebenholz.
- Die Maßangaben für die Korpuslänge und -breite stimmen mit geringen Abweichungen überein.³⁸



3. Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1722, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

Dank erhaltener Rechnungen von Reparaturen verschiedener Cembali bekommen wir eine Vorstellung, wie die Musikinstrumente am Hofe der Großherzöge der Toskana im 18. Jahrhundert betreut und spielbar gehalten wurden. Giovanni Ferrini, Schüler Bartolomeo Cristoforis, und seine beiden Söhne Giuseppe und Filippo haben die Tradition Cristoforis mit dem Bau und dem Instandhalten von Tasteninstrumenten am Hof fortgesetzt.³⁹

(38) Für die Umrechnung der alten Maßeinheit Braccio in das heutige Millimetermaß wurde folgender Wert benutzt: 1 braccio = 583,6 mm, 1 braccio = 20 soldi – Die Angabe im Inventar von 1700, 4 1/2 Braccia lang, vorne ein Braccio und acht Soldi breit sind danach umgerechnet: 2480,3 mm lang, vorne 817,04 mm breit. Die Ist-Maße am Instrument sind: 2495 mm lang, 816 mm breit.

(39) PIERLUIGI FERRARI E GIULIANA MONTANARI, *Giovanni, Giuseppe e Filippo Ferrini. Cembali della corte del Granducato di Toscana. Uno studio documentario*, in: *Musica Perfectus. Studi in Onore di Luigi Ferdinando Tagliavini «Prattico & Specolativo» nella ricorrenza del LXV. Compleanno*, Bologna 1995, S. 29–47. – Zu erhaltenen Instrumenten Giovanni Ferrini siehe LUIGI FERDINANDO TAGLIAVINI, JOHN HENRY VAN DER MEER, *Clavicembali e Spinette dal XVI al XIX Secolo. Collezione L.F. Tagliavini*, Bologna 1987, S. 186–200; LUIGI FERDINANDO TAGLIAVINI (Anm. 5); STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 96–117.

Giuseppe und Filippo Ferrini arbeiteten nachweislich auch am Ebenholzcembalo.

In einer Eintragung Giuseppe Ferrinis vom September 1765 heißt es:

»Ein ganz aus Ebenholz bestehendes Cembalo bekielt und die Saiten ersetzt und die Tastatur repariert«⁴⁰

Am 26. April 1783 schreibt Giuseppe Ferrini eine weitere Rechnung mit folgendem Wortlaut:

»Die «Guardaroba generale» muss mir, Giuseppe Ferrini, wie folgt: Für ein Cembalo mit Intarsien, aus Ebenholz und Elfenbein bestehend, in dem mehr als die Hälfte der Saiten erneuert wurden, die Tastatur neu ausgebleit und ausgebessert wurde (nach vielen Jahren waren die alten Bleie korrodiert), alle Leder- und Stoffbeläge der Tastatur erneuert wurden, in den Springern die Federn und die Zungen ersetzt wurden und die zwei Tasten Cis und D im Sopran hinzugeführt wurden, für alles den Gesamtpreis von Lire 40 [bezahlen].«⁴¹



4. Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1722, Museo degli Strumenti Musicali, Rom

(40) »Un cimbalo tutto di ebano si è rimpennato, e rimesse le corde, e accomodata la tastiera«, PIERLUIGI FERRARI E GIULIANA MONTANARI (Anm. 38), S. 34.

(41) »La Guardaroba generale di S. A. R. deve dare a mè Giuseppe Ferrini quanto appresso.

Per avere accomodato un cimbalo intarsiato di ebano, e avorio consistente la detta accomodata di averlo ricordato più della metà, rimpennata di novo tutta la tastiera, e rassettati i tasti, che ammotivo di essere stati i medesimi anticamente impiombati, nel corso di molti anni si sono i detti piombi venuti a incalcinare, e a fatto si, che si erano venuti a rompere rifatte tutte le fasciature di pelle, e impannata del tutto, e rifatte diverse linguette a detti tasti, come ancora ai salterelli rimesse tutte le molle, e penne, e aggiuntovi due tasti ne soprani, Cisolfaut diesis, e Desolrè, il tutto la somma il più ristretto. L. 40.–“ PIERLUIGI FERRARI E GIULIANA MONTANARI (Anm. 39), S. 41.

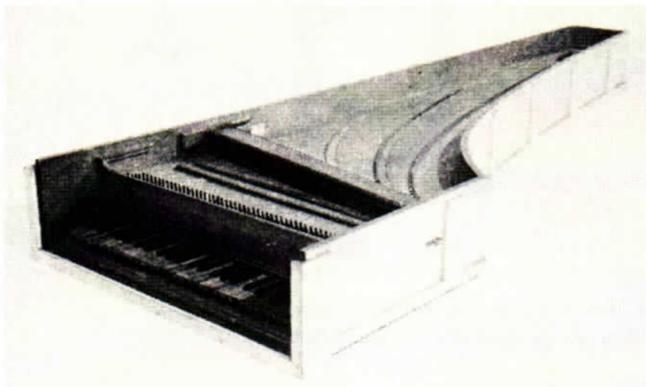
	Stichmaß in mm	Klaviaturteilung in mm (errechnete Werte)
Spinett 1693	497 Hubert Henkel (Anm. 10), S. 36	13,8
Ebenholzceballo	497 Schwarz/Koster	13,8
Pf1720	496 Stewart Pollens (Anm. 5), S. 94	13,8
C1722	493 Hubert Henkel (Anm. 10), S. 87	13,7
Pf1722	497 Stewart Pollens (Anm. 5), S. 94	13,8
C1726	493 Hubert Henkel (Anm. 10), S. 89	13,7
Pf1726	491 Schwarz	13,6

Tabelle 1
Stichmaße/Klaviaturteilung

Aus einer Rechnung Filippo Ferrinis vom 14. Juli 1784 geht hervor:

»Für das Reparieren eines Cembali mit Ebenholzzargen, und für das Ausbessern des Stimmstocks, und alle Saiten ersetzt, und das Tuch der Klaviatur ersetzt, und die Springer neu bekielt, das Notenpult in Ordnung gebracht, und die Beine neu machen lassen am 14. Juli.«⁴²

Mit Hilfe dieser Rechnungen sind einige der wichtigsten am Ebenholzceballo durchgeführten Veränderungen zeitlich zu bestimmen. Die Tonumfangserweiterung von GG, AA–c3 auf GG, AA–d3 geht auf Giuseppe Ferrini und das Jahr 1783 zurück. Im Zusammenhang mit dieser Umfangserweiterung wurden die Mensur verkürzt und die Stege erneuert, die laut dem Inventar von 1700 aus Ebenholz waren. Der Resonanzbodensteg hatte seine ursprüngliche Position näher Richtung Hohlwand, wo sich entsprechend dem ursprünglichen Ton-

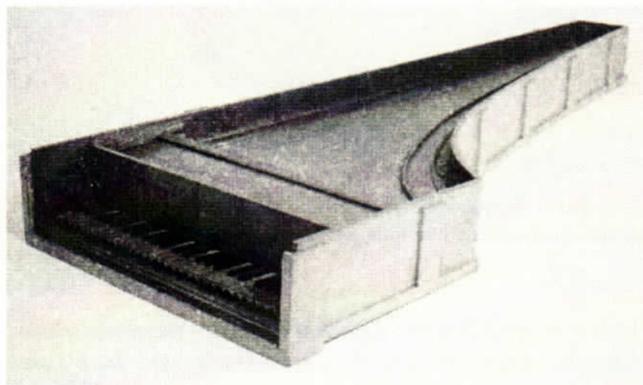


5. Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1726,
Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

(42) »Per avere accomodato un cimballo con sponde d'ebano, ed accomodato il panccone, e rimesso tutte le corde, e rimpannato la tastiera, e rimpennato, e linguette ai saltarelli, e accomodato il leggjo, e fatto fare i piedi nuovi fatto il dì 14 luglio«, Archivio di Stato di Firenze. Imperial e Real Corte Lorenese 3857. 1784 agosto. no. 47, c. 732; PIERLUIGI FERRARI und GIULIANA MONTANARI, *Presenza del pianoforte alla corte del Granducato di Toscana (1700–1859). Uno studio documentario. Con riferimenti alle vicissitudini di clavicembali, spinette e spinettoni*, in: *Recercare VII*, Roma 1995, S. 163–211.

umfang verdübelte Löcher befinden.⁴³ Vergleicht man die jetzigen, veränderten Saitenlängen mit denen der signierten Cembali und Hammerflügel Cristoforis (Tabelle 2), so wird deutlich, dass sie im Diskant um ca. 30 mm kürzer sind und im Bereich der kleinen Oktave um mehr als 100 mm. Bei einer Verschiebung des Steges an die Position der verdübelten Löcher wären Saitenlängen wie in den erhaltenen Cristofori-Instrumenten möglich, mehr lässt sich jedoch nicht ableiten, da die originale Stimmstocklage unbekannt ist.

Die für die Umfangserweiterung benötigten zwei zusätzlichen Springerschlitzte wurden im Diskant, bei Verwendung des originalen Blockrechens, ergängt.



6. Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1726,
Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

(43) Diese verdübelten Löcher weisen darauf hin, dass die Resonanzbodenstegstifte durch den Resonanzboden hindurchgingen. Der Linie dieser Holzdübel folgend, gab es keinen separaten Steg für die Basstöne, wie wir es von allen anderen Cristofori-Instrumenten kennen.

Die eingesetzten Dübel sind nicht bündig geputzt worden, sondern ragen mehrere Millimeter aus einer zusätzlich aufgeleimten 5 mm starken Leiste heraus. Diese Leiste scheint von Anfang an im Instrument gewesen zu sein. Ihre Funktion ist allerdings nicht klar. Wenn der originale Steg auf der Linie der verdübelten Löcher saß, dann befand sich diese Leiste direkt unter dem Steg, als eine Art Gegensteg. Eine andere mögliche Sichtweise wäre, die Leiste zusammen mit den verdübelten Löchern als einen ehemaligen Saitenhang zu interpretieren, ähnlich einem 4'-Anhang. Natürlich wäre das für ein 8'-Register sehr ungewöhnlich. Ich bedanke mich bei William Jurgenson, John Koster und Andrea Di Maio für die Anregungen beim Durchdenken dieser Frage.

Die Springer wurden im Zuge der Umfangserweiterung erneuert.

Die Auswechslung des Stimmstockes scheint auf Filippo Ferrini und das Jahr 1784 zurückzugehen, womit auch die auf dem Stimmstock befindlichen Drahtnummern (Tabelle 8), die sich gut in die Stärkenangaben der anderen Cristofori-Instrumente einordnen, eine Datierung erhalten.

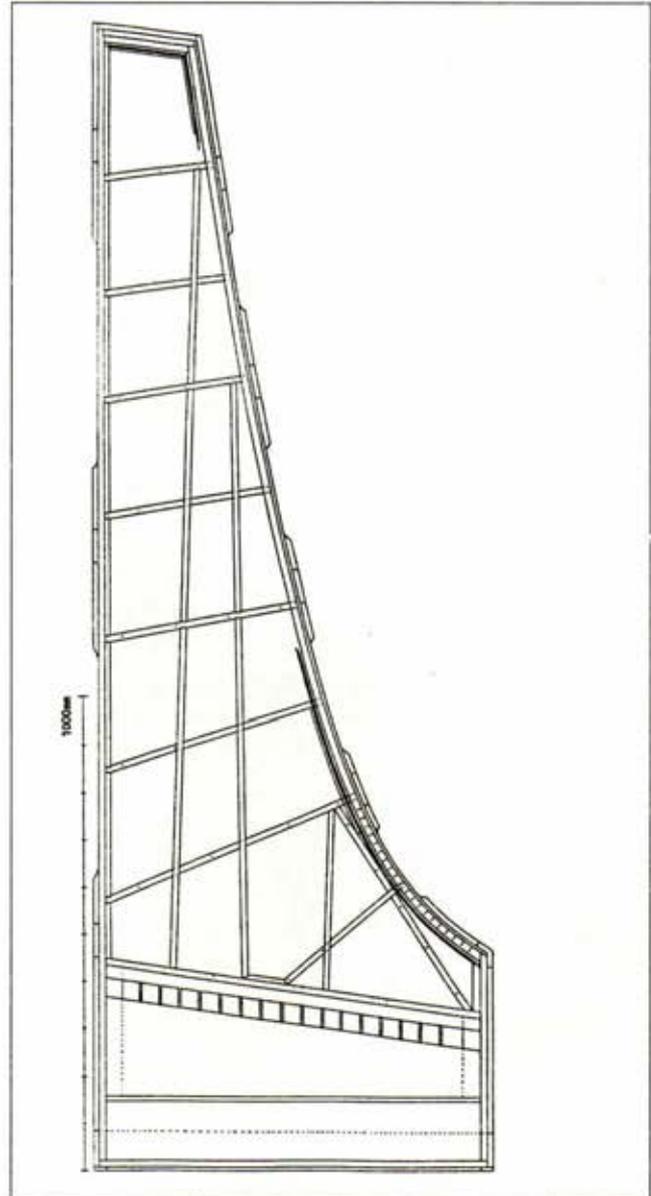
Ebenfalls von Filippo Ferrini scheinen die mit dem Cembalo überlieferten Beine zu sein.

Ein Vergleich des Ebenholzcebalos mit Cristoforis erhaltenen signierten Cembali und Hammerflügeln zeigt Übereinstimmungen in den Gehäuseprofilen (Abb. 15)⁴⁴ und der Tastatur. Die Vorderplättchen (Abb. 16a) lassen sich in gleicher Form bei allen signierten Instrumenten Cristoforis nachweisen. Die Verzierungen der Vorderplättchen sind fast identisch (Abb. 16b) mit denjenigen des Spinetts von 1693. Das 3-Oktaven-Stichmaß der Tastatur reiht sich sehr gut in die der Tastaturen der signierten Cristofori-Instrumente ein (Tabelle 1), das gleiche gilt für die Breite der Untertasten- und Obertastenbeläge (23 mm/12,5 mm). Merkmale wie die Verwendung von Kastanie für die Tastenhebel, die sehr geringe seitliche Abschrägung der Obertasten (0,5 mm), die geringe Tiefe der beiden Rillen in den Untertastenbelägen sowie die Art der Kantenabrundung der Untertasten erinnern ebenfalls an Cristofori.

Mit 4 mm Seitenwandstärke gehört das Ebenholzceballo zu den dünnwandigen italienischen Cembali. Die Bauweise mit Blockrechen, gewöhnlicher Hohlwandkonstruktion und der Anhängeleiste unter dem Resonanzboden findet in dieser Art keinen Vergleich bei den beiden aus Cristoforis Spätzeit überlieferten Cembali von 1722 und 1726, die beide mit doppelter Hohlwand gebaut sind. Bei dem Vergleich der Rechenkonstruktion fällt auf, dass auch die mit den Entstehungsdaten 1722 und 1726 zeitlich so nah beieinander liegenden Cembali untereinander insbesondere in der Stimmstock/Damm- und Registerkonstruktion voneinander abweichen (Abb. 23, 24), so dass die Blockrechen des Ebenholzcebalos als Vielfalt in der ohnehin großen Kreativität Cristoforis interpretiert werden können.

Wichtigste Merkmale der rekonstruierten Innenkonstruktion (Abb. 17) des Ebenholzcebalos sind eine T-Verstärkung des Damms (A), auf dem Unterboden genagelte und geleimte Querstreben (α , β , γ , C) sowie eine Diskantstrebe (B), die von der Hohlwand zum Damm verläuft und ebenfalls auf dem Unterboden genagelt und geleimt ist. Bei Cristoforis Hammerflügel von 1720⁴⁵ und bei Cembalo und Hammerflügel von 1722 (Abb. 9, 23) findet sich eine T-Verstärkung des Damms. Auf dem Unterboden genagelte und geleimte Querstreben lassen sich bei allen Cristofori-Flügeln nachweisen, ebenso die markante Strebe im Diskant von der Hohlwand zum Damm. Sie ist allerdings bei allen fünf Flügeln der Spätzeit als Spreize gearbeitet, die nicht mit dem Unterboden verbunden ist. Bei einer grundlegenden Umarbeitung des Ebenholzcebalos wurden von der ursprünglichen

Innenkonstruktion drei Querstreben entfernt (α , β , γ) und dafür drei diagonal laufende Spreizen eingesetzt (d, e, f). Diese Veränderungen an der Innenkonstruktion können nur ohne Resonanzboden geschehen sein, d. h. er wurde zum Zwecke des Umbaus herausgenommen und wieder eingeleimt. An der Rückwand am Korpusende ist zu sehen, dass im Zusammenhang mit den Arbeiten an der Innenkonstruktion die Rückwand entfernt wurde und vor dem Wiedereinleimen ein Rahmen gesetzt wurde.⁴⁶



7. Innenkonstruktion: Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1722, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

(44) Abbildungen der Profile der Cembali von 1722 und 1726, des Spinetts von 1693 und des Cristofori zugeschriebenen Spinettone siehe HUBERT HENKEL (Anm. 10), S. 130, 144 f.

(45) siehe FOTO STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 79, Fig. 3.25.

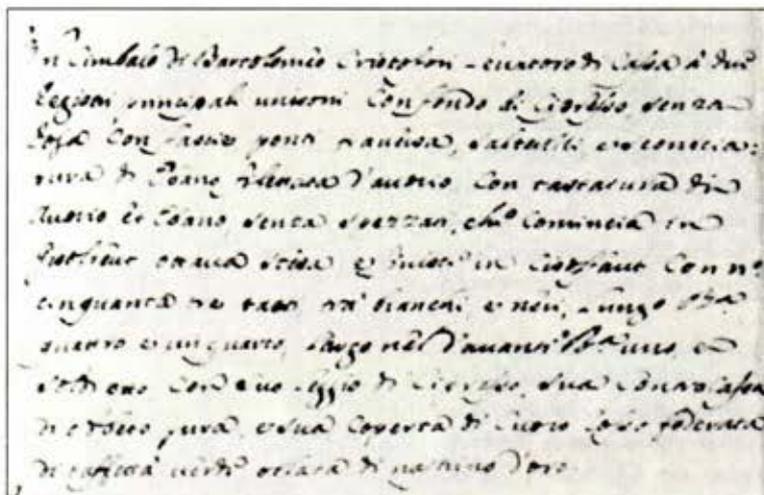
(46) Die Einsicht in das Innere des Instruments war mit Hilfe eines Endoskops sowie durch rechteckige Löcher im Unterboden hinter dem Damm möglich. Außerdem gibt es im Unterboden alte Nagellöcher der originalen Streben. Ich möchte mich an dieser Stelle bei Donatella Degiampietro, Vinicio Gai, Signori Miccio e Giorgetti und dem Institut Soprintendenza archeologica bedanken, die diese Untersuchung ermöglichten. Ich bedanke mich auch bei Antonella Conti, die mir beim Vermessen half.

Die in Abb. 18 skizzierte Berippung, an der bis auf eine ersetzte Rippe keine großen Veränderungen zu erkennen sind, ist gänzlich verschieden von den Berippungen in den signierten Cembali und Hammerflügeln Cristoforis aus den 20er Jahren des 18. Jahrhunderts (Abb. 8, 10, 12, 14).

Die drei Löcher im Damm wurden nachträglich eingeschnitten. Sie sind nur 10 mm groß im Gegensatz zu den 30 mm-Löchern in den signierten Cembali und Hammerflügeln Cristoforis und sind sehr unsauber eingebohrt.

Die erste Erwähnung des Ebenholzcebals im Inventar von 1700 legt die Entstehungszeit des Instrumentes vor dem Jahr

1700 fest. In den erhaltenen Rechnungen Cristoforis vom August 1690 bis April 1698 wird kein Cembalo aus Ebenholz genannt. Die Zeit der Entstehung kann damit in die Zeit von Mai 1688 (Cristofori begann seine Tätigkeit am Hofe der Medici am 30. April 1688) bis August 1690 oder von Mai 1698 bis zum Zeitpunkt der Inventarerfassung von 1700 eingegrenzt werden, wengleich natürlich nie ausgeschlossen werden kann, dass Rechnungen verloren gegangen sein könnten.



Die erste Erwähnung des Ebenholzcebals im Inventar von 1700.
Siehe Anm. 31, Archivio di Stato di Firenze

Die fünf erhaltenen signierten Flügel⁴⁷ der späten Schaffenszeit Cristoforis

Die Signaturen der drei erhaltenen Hammerflügel und der beiden erhaltenen Cembali verweisen auf die Jahre 1720, 1722 und 1726.⁴⁸ Diese Instrumente ermöglichen einen Einblick in Cristoforis Alterswerk. In folgender Tabelle werden den Instrumenten entsprechende Kürzel zugeordnet, die im fortlaufenden Text der Kürze wegen verwendet werden.

Kürzel	Instrument/Entstehungszeit/ heutiger Eigentümer/ Inventarnummer
Pf1720	Pianoforte 1720 New York, Metropolitan Museum of Art Inventarnummer 89. 4. 1219 Signatur auf der Hammermechanik: BARTOLOMEVS DE CHRISTOPHORIS PATAVINVS INVENTOR FACIEBAT FLORENTIE MDCCXX
C1722	Cembalo 1722 Leipzig, Musikinstrumenten-Museum der Universität Inventarnummer 84 Signatur auf dem Vorsatzbrett: BARTOLOMEVS DE CHRISTOPHORIS PATAVINVS FACIEBAT FLORENTIE MDCCXXII
Pf1722	Pianoforte 1722 Rom, Museo degli Strumenti Musicali Inventarnummer 918 Signatur auf der Hammermechanik (neues Vorsatzbrett ist zur Sichtbarmachung der Signatur ausgeschnitten): BARTOLOMEVS DE CHRISTOPHORIS PATAVINVS INVENTOR FACIEBAT FLORENTIE MDCCXXII
C1726	Cembalo 1726 Leipzig, Musikinstrumenten-Museum der Universität Inventarnummer 85 Signatur auf dem Vorsatzbrett: BARTOLOMEVS DE CHRISTOPHORIS PATAVINVS FACIEBAT FLORENTIE MDCCXXVI
Pf1726	Pianoforte 1726 Leipzig, Musikinstrumenten-Museum der Universität Inventarnummer 170 Signatur auf dem Vorsatzbrett: BARTOLOMEVS DE CHRISTOPHORIS PATAVINVS INVENTOR FACIEBAT FLORENTIE MDCCXXVI

(47) Die Autorin verwendet den Begriff Flügel in dieser Arbeit als Sammelbegriff für die Cembali und Hammerflügel Cristoforis.

(48) Alexander Langer hat eine interessante Hypothese aufgestellt. Er weist mit Hilfe eines rekonstruierten Modells der bei Maffei abgebildeten Zeichnung von Cristoforis erster Hammermechanik nach, dass diese erste Mechanik bereits voll funktionsfähig war und beseitigt damit alle diesbezüglich geäußerten Zweifel. Er betont außerdem, dass die bei Maffei abgebildete Mechanik bereits alle wichtigen Parameter unserer heutigen doppelten Repetitionsmechanik besaß. Langer sieht weiterhin einen Zusammenhang zwischen der benötigten größeren Einbauhöhe dieser ersten Mechanik und dem invertierten Stimmstock. Er schlussfolgert, dass die beiden erhaltenen Hammerflügel von 1722 und 1726 eventuell früher gebaut wurden und dass die Signierungen erst mit einem späteren Auswechseln der Mechaniken ebenfalls dazukamen. Da sich die Signatur beim Hammerflügel von 1722 auf dem Hammerstuhl und bei dem Hammerflügel von 1726 auf dem herausnehmbaren Vorsatzbrett befindet, ist seine These nicht ganz unwahr-

Die Geschichte der Cristofori-Flügel

Am 7. Mai 1876 wurde zu Ehren des 221. Geburtstages von Bartolomeo Cristofori die Erfindung des Pianofortes in Florenz gefeiert.⁴⁹ Die Veranstaltung wurde von einer Ausstellung zur Entwicklung des Klavierbaus begleitet, in der auch die beiden Cristofori-Hammerflügel von 1720 und 1726 sowie das Cembalo von 1726 gezeigt wurden.

Der Flügel von 1720, der durch den Kauf von Mrs. John Crosby Brown 1895 von Florenz nach New York kam, war damals noch im Besitz von Diego Martelli in Florenz. Dieser hatte ihn von seiner Mutter Ernesta Mocenni geerbt. Von der Familie Mocenni, die das Instrument zwischen 1819 und 1820 erwarb, lässt sich der Weg nicht eindeutig weiter zurückverfolgen. Aussagen von Ernesta Mocenni weisen auf den Herzogspalast in Siena, wo die Witwe Ferdinando de' Medicis, Violante Beatrix von Bayern, für kurze Zeit als Gouvernante diente. Eine andere Quelle weist auf einen Klavierstimmer in Siena.⁵⁰ Eine dritte Quelle zu diesem Piano könnte sich hinter dem schon oben erwähnten anonymen Musiklexikon verbergen, in dem der Besitzer eines Cristofori-Hammerflügels von 1720 die Person Cristofori und seine neue Erfindung kurz beschreibt.⁵¹ Auch wenn keine vollständige Klärung dieser sich etwas widersprechenden Quellen möglich ist, so sei an dieser Stelle eine die Quellen verbindende Deutung wiedergegeben, die der Autorin sehr schlüssig erscheint.⁵² Ausgangspunkt ist dabei, dass Cristofori im Jahre 1720 nur ein Pianoforte baute. Der Verfasser des Musiklexikons konnte auf Grund typischen Wortgebrauchs als Toskaner identifiziert werden. Die Art der Beschreibungen weist ihn als einen Instrumentenkenner aus. Er könnte derjenige Klavierstimmer in Siena gewesen sein, von dem Dr. Fabio Mocenni, der Vater Ernesta Mocennis, den Hammerflügel Anfang des 19. Jahrhunderts kaufte. Der Klavierstimmer wiederum hatte das Instrument möglicherweise

scheinlich. Außerdem ließe sich die »XX« auf dem Hammerstuhl des Flügels von 1726 sehr gut interpretieren. ALEXANDER LANGER, *Eine Rekonstruktion von Bartolomeo Cristoforis erster bekannter Mechanik*, in: Restaurieren. Renovieren. Rekonstruieren. Methoden für Hammerklaviere. Beiträge zum internationalen Symposium im Palais Rasumofsky in Wien vom 30. März bis zum 1. April 1995, Wien 1997. Während der Untersuchungen der Cembali von 1722 und 1726 hat die Autorin allerdings wichtige Übereinstimmungen zwischen den Cembali und den der Signaturen nach im gleichen Jahr entstandenen Hammerflügeln feststellen können, so dass man davon ausgehen kann, dass Mechanik und Korpus der beiden Hammerflügel von 1722 und 1726 im angegebenen Jahr gebaut worden sind.

(49) FERDINANDO CASAGLIA (Anm. 7), S. 3; VINICIO GAI (Anm. 8), S. 166–186; CESARE PONSICCHI, *Il Pianoforte. Sua origine e sviluppo e rassegna dell'esposizione storica fatta nello Stabilimento musicale Brizzi e Niccolai nell'occasione delle onoranze a Bartolomeo Cristofori inventore del pianoforte*, Firenze 1876, S. 7–77.

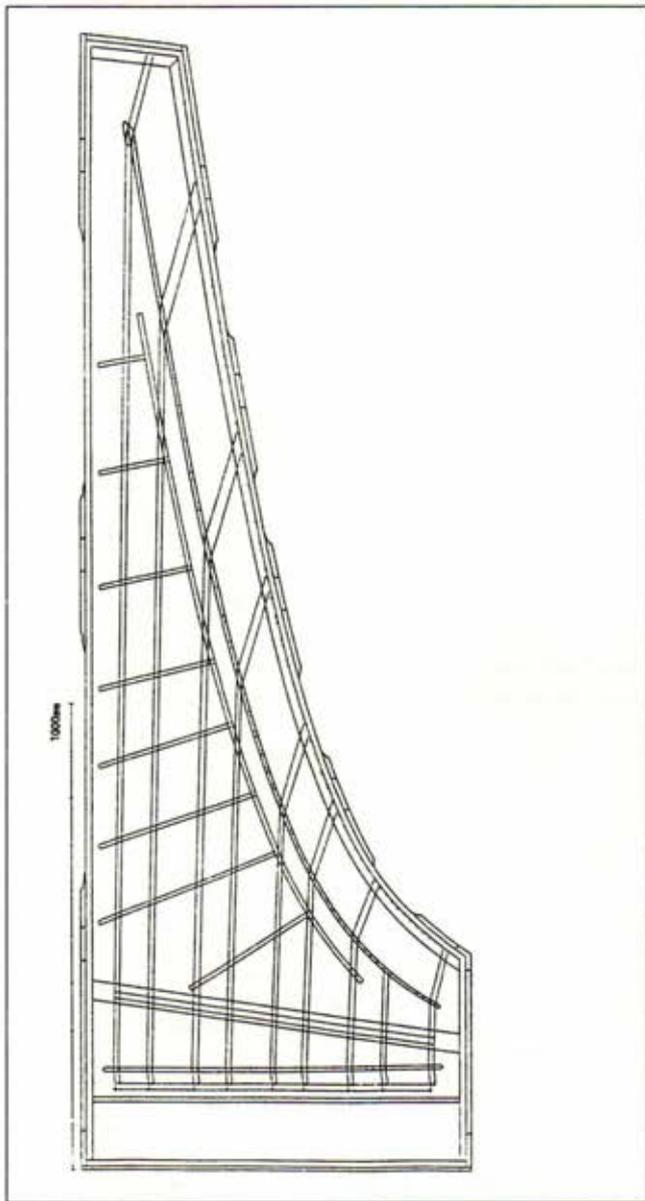
(50) *Catalogue of the Crosby Brown collection of musical instruments of all nations*, The Metropolitan Museum of Art, New York 1905, S. 134–136; STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 88–92.

(51) Anonymes Musiklexikon, Stichwort C della chiave (Anm. 3).

(52) Persönliche Mitteilung von Antonello Palazzolo. Accademia Bartolomeo Cristofori, Florenz.

im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts vom Herzogspalast der Medici in Siena erworben, nachdem die Lothringer die Herrschaft über die Toskana übernommen hatten und viele Gegenstände des Interieurs versteigert wurden. Dorthin war es eventuell durch Violante Beatrix von Bayern gelangt, die den Hammerflügel 1721 von Florenz mit nach Siena genommen haben könnte, als sie sich erneut in dieser Stadt aufhielt.⁵³

Der Hammerflügel von 1726 kam von einem privaten Besitzer aus Modena zur oben beschriebenen Ausstellung. Das Cembalo von 1726 gehörte zum Zeitpunkt dieser Ausstellung Cesare Ponicchi.⁵⁴ Ponicchi und Puliti scheinen die Hauptorganisatoren des Festes in Florenz gewesen zu sein.



8. Stege, Berippung, Saitenverlauf; Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1722, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

(53) Violante Beatrix von Bayern weilte 1717 in Siena als Gouvernante und 1720/1721 noch einmal, da ihr Neffe während dieser Zeit in Siena studierte. LETO PULITI (Anm. 2), S. 119, Fußnote 1.

(54) CESARE PONICCHI (Anm. 50), S. 29.

Sie sind uns durch zahlreiche Veröffentlichungen bekannt.⁵⁵ Ponicchi ist darüber hinaus durch die Signatur einer Restaurierung auf dem Hammerstuhl des Flügels von 1720 und durch den Bau zahlreicher Mechanikmodelle bekannt, die ebenfalls auf der Ausstellung zu sehen waren.⁵⁶ Er entstammt einer Klavierbau-Familie aus Florenz⁵⁷ und scheint am damaligen Institut für Musik in Florenz, zu der Ende des 19. Jahrhunderts die Musikinstrumentensammlung gehörte, sehr engagiert gewesen zu sein. Aus seinem Artikel »Il Piano-forte – sua origine e sviluppo« erfahren wir, dass er die Gelegenheit der Ausstellung nutzte, um sowohl die beiden Hammerflügel von 1720 und 1726 als auch Hammerflügel und Cembalo von 1726 miteinander zu vergleichen.⁵⁸ Zu letzterem Vergleich zwischen Ponicchis Cembalo von 1726 (»Cembalo mit drei Reihen Springern in jeder Oktave, von Bartolomeo Cristofori 1726 gebaut«⁵⁹) und dem im gleichen Jahr entstandenen Hammerflügel bemerkt er, dass beide Instrumente einen 4-Oktaven-Umfang haben, 49 Tasten von C-c³ und dass beide in mit Chinoiserien bemalten äußeren Kästen stehen.⁶⁰

Der Hammerflügel von 1726 wurde vermutlich während dieser Ausstellung von Baron Kraus erworben.⁶¹ 1878 stellt Kraus den Hammerflügel auf der Pariser Weltausstellung aus.⁶² Im Katalog der Kraus'schen Sammlung von 1901 werden das Cembalo von 1722 und der Hammerflügel von 1726 erwähnt.⁶³ Die Beschreibung eines ebenfalls in diesem Katalog erwähnten »Cembalo di suonarsi ritto« (»aufrecht klingendes Cembalo«) von 1726 dürfte eher auf ein Klaviziterium zutreffen, als auf das Cembalo von 1726 mit 8'-, 4'- und 2'-Register, wie an anderer Stelle vorgeschlagen.⁶⁴ Wo dieses genannte Klaviziterium allerdings verblieben ist unbekannt, und ebenfalls ungeklärt bleibt, wann das dreiregistrige Cembalo von 1726 von Ponicchi an Baron Kraus verkauft wurde.

Mit dem Verkauf der Sammlung Kraus an Wilhelm Heyer kamen die Cristofori-Flügel 1908 nach Köln. 1926 erwarb der damalige sächsische Staat die Sammlung Heyer und übergab sie der Universität Leipzig, wodurch die Cristofori-Flügel ins Leipziger Museum kamen.⁶⁵

(55) Z. B. LETO PULITI (Anm. 2), S. 3–116; CESARE PONICCHI (Anm. 49); CESARE PONICCHI, *Il primo pianoforte verticale*, in: Nuova Musica, Anno II, N. 12, Firenze 1898, S. 3–15.

(56) CESARE PONICCHI (Anm. 49), S. 76; VINICIO GAI (Anm. 8), S. 168–180.

(57) Persönliche Mitteilung von Giuliana Montanari.

(58) CESARE PONICCHI (Anm. 49), S. 30.

(59) »Cembalo a tre ordini di salterelli di ottava in ottava, fabricato da Bartolommeo Cristofori nel 1726«, CESARE PONICCHI (Anm. 50), S. 76.

(60) CESARE PONICCHI (Anm. 49), S. 76. – Cembalo und Hammerflügel von 1726 sind zusammen mit diesen Kästen in der Ausstellung »300 Jahre Klavierbau« im Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig zu sehen.

(61) GEORG KINSKY, *Musikhistorisches Museum von Wilhelm Heyer in Köln*, Erster Band, Köln 1910, S. 170.

(62) GEORG KINSKY (Anm. 61), S. 173.

(63) *Catalogo della Collezione Etnografico-Musicale Kraus in Firenze. Sezione Istrumenti Musicali*, Firenze 1901, S. 20, Nr. 559, 561, 563.

(64) HUBERT HENKEL (Anm. 10), S. 90.

(65) HELMUT ZERASCHI, *Aus der Geschichte des Museums*, in: Schriftenreihe des Musikinstrumenten-Museums der Karl-Marx-Universität, Leipzig 1975, S. 4.

Der Hammerflügel von 1722 wurde 1966 vom Ministerium für das Museo degli Strumenti Musicali in Rom aus dem Besitz der Familie Giusti Del Giardino erworben.⁶⁶ Er gehörte mit hoher Wahrscheinlichkeit einstmals dem Komponisten Alessandro Marcello.⁶⁷

Spätere Veränderungen an den Cristofori-Flügeln

Der Hammerflügel von 1720 im Metropolitan Museum of Art New York

Von den drei erhaltenen Cristofori-Hammerflügeln ist der von 1720 im Verlaufe seiner Geschichte am meisten verändert worden. Im Jahre 1938 wurden unter der Leitung von Curt Sachs der Resonanzboden und die Berippung, der Resonanzbodensteg, der Stimmstock (außer Deckfurnier und Kämpfer⁶⁸) und Stimmstocksteg, die Saiten, die Hammerkopfbelederung und das Dämpfermaterial erneuert. Nach dieser Restaurierung blieben nicht viele originale Teile am Instrument übrig. Allerdings ist der originale Stimmstock erhalten, und bei einem Vergleich mit dem ersetzten wird deutlich, dass man bemüht war, eine genaue Nachbildung zu fertigen.

Die Umfangsveränderung von FF, GG, AA–c³ (54 Tasten) auf den Umfang C–f³ (54 Tasten) wurde bereits ausführlich von Stewart Pollens beschrieben.⁶⁹ Seine Beschreibung wird im Folgenden kurz zusammengefasst und anschließend eine Rekonstruktion der ursprünglichen Mensur diskutiert. Es gibt viele Anzeichen dafür, dass im Zusammenhang mit der Umfangs- und Mensurveränderung auch das Gehäuse gekürzt wurde. Auch wenn weder die Mensur noch die ursprüngliche Länge des Hammerflügels jemals genau rekonstruiert werden können, da durch das Auswechseln von Resonanzboden und Unterboden 1938 wertvolle Spuren verloren gingen, so ist das Durchdenken der Problematik zumindest für Proportionsvergleiche und für eventuelle Nachbauten relevant.

Im Zuge der wahrscheinlich schon in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts durchgeführten Umfangsveränderung von FF, GG, AA–c³ (54 Tasten) auf den Umfang C–f³ (54 Tasten) wurde der Tastaturrahmen im Bass um fünf Töne gekürzt und im Diskant für den Platz von fünf Tönen erweitert.⁷⁰ Da der Damm und der Kanal zwischen Damm und Stimmstock leicht schräg verlaufen, mussten zusätzlich alle Tasten in der Länge angesetzt werden, um auch für den Gebrauch des veränderten Umfangs C–f³ benutzt werden zu können. Für diese Umfangsveränderung war es auch nötig,

die Stege zu versetzen. Zum Beispiel wurden nun an Stelle der Töne FF, F, f, f¹ und f² und ihrer entsprechenden Saitenlängen diejenigen der Töne C, c, c¹, c² und c³ benötigt. Das Ergebnis der Resonanzbodenstegveränderung ist in Abb. 20 zu sehen: ein stark nach innen gebogener Steg, weit entfernt von einer Parallelführung zur Hohlwand. Die Basstöne von FF bis C liegen auf einem abgeknickten Steg nebeneinander. Der Vergleich der veränderten Saitenlängen mit denen der anderen Cristofori-Flügel zeigt, dass trotz der Versetzung die ursprünglichen Saitenlängen, zumindest für die Töne C–c³ angestrebt wurden (Tabelle 2).⁷¹ Auch die Saitenlängenangabe für klein c in dem schon mehrfach zitierten anonymen Musiklexikon bestätigt das. Dort wird angegeben, dass der Hammerflügel von Bartolomeo Cristofori aus dem Jahre 1720 eine c-Saitenlänge von »in beiden Registern 1 Fuß, 8 Zoll und zwischen 6 und 10 Linien« hat. Nach dem Pariser Fuß, welches er als Maß angibt, entspricht das 555 mm bis 564 mm.⁷² Die heute zu messende Länge für c beträgt 566 mm, die dem angegebenen Maß des Autors recht nahe kommt. Dieser Zusammenfassung bereits bekannter Untersuchungen von Pollens folgen nun die Gedanken der Autorin.

Die Klaviatur und die Mechanik wurden mit der Mensurverschiebung nicht ausgewechselt. Dadurch blieben die Klaviatur- und Saitenteilung unverändert. Das trifft auch für die Saitenordnung in Höhe der Anschlagpunkte zu, die durch die aus dem Stimmstock herausgeschnittenen zehn Stimmstockspreizen vorgegeben ist und das Saitenband der 54 Saitenpaare in 10 × 5 und 1 × 4 Saitenpaare unterteilen. Die Saitenlängen sind grundsätzlich auch in der ursprünglichen Position denkbar (Abb. 20). Die Basssaiten der letzten vier Töne FF, GG, AA, BB müssten über mehrere separate Bassstege laufen. Das ist für Cristofori an sich nicht ungewöhnlich, allerdings hätten diese vier Basssaitenpaare gleiche Längen von ca. 1800–1900 mm. Das Ebenholzceballo und das Spinettone (Inv.-Nr. 86, Cristofori zugeschrieben, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig), deren Umfänge im Bass bis GG bzw. FF reichen, haben Saitenlängen von 2113 mm für GG (ursprünglich länger) im Falle des Ebenholzceballos und 2045 mm für FF im Falle des Spinettone. Erwähnt sei an dieser Stelle auch das Kombinationsinstrument Cembalo/Pianoforte von Giovanni Ferrini, Cristo-

(71) STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 90.

(72) »C. della chiave – Affinchè la corda, che lo esprime, si trovi nella giusta tensione, se ella è di metallo, deve essere lunga piedi 1 e pollici 6; ma nel mio graveceballo co' martellini fatto da Bartolomeo Christofori nell'anno 1720 ed in tuono alquanto grave, la corda predetta di ambedue i registri è lunga piedi 1. pollici 8 e linee fra 6 e 10.« Anonymes Musiklexikon (Anm. 3), S. 114.

(*) Damit die Saite, die ihn wiedergibt (den Ton c), die richtige Spannung hat, muss sie, wenn aus Metall, eine Länge von 1 Fuß, 6 Zoll haben (487 mm); aber in meinem Cembalo mit Hämmern, von Bartolomeo Cristofori im Jahre 1720 gemacht und ziemlich tief gestimmt, ist die obengenannte Saite in beiden Registern 1 Fuß, 8 Zoll und zwischen 6 und 10 Linien (555 mm–564 mm) lang.»

Pariser Fuß = 324,849 mm. HERBERT HEYDE, *Musikinstrumentenbau*, 2. Auflage, Leipzig 1986, S. 74.

1 Zoll = 1/12 Fuß = 27,071 mm

1 Linie = 1/12 Zoll = 2,256 mm

(66) ANDREA DI MAIO, *Technische Zeichnung des Hammerflügels von 1722*, Rom 1995.

(65) LUISA CERVELLI, *La galleria armonica. Catalogo del Museo degli strumenti musicali di Roma*, Roma 1994, S. 142.

(68) nähere Erläuterung siehe Konstruktionsvergleich, Stimmstock-Damm-System, S. 39.

(69) STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 90–92.

(70) siehe Foto bei Stewart Pollens (Anm. 5), S. 91, Fig. 3.35 a,b.

	Ebenh.cembalo		C1722		C1726			Pf1720	Pf1722	Pf1726	
	8'	8'	8'	8'	8'	4'	2'	lange S.	lange S.	lange S.	kurze S.
gemessen von	Schwarz		Gernhardt/Schwarz		Gernhardt/Schwarz			Pollens/Schwarz	Di Maio/Schwarz	Gernhardt/Schwarz	
Umfang	GG,AA - d ³ C - c ³		C - c ³		C - c ³			C - c ³	C - c ³		
Originalumfang	GG,AA - c ³							FF,GG,AA - c ³			
	veränd. Steglage							veränd. Steglage			
G ¹	2110	2108									
A ¹											
A# ¹											
H ¹											
C	1989	1887	1982	1972	1857	1109	570	1885	1814	1960	1957
C#			1950	1890	1779	1050	540	1884	1741	1906	1878
D			1869	1805	1859	993	513	1883	1810	1830	1803
D#			1785	1723	1779	935	483	1882	1736	1754	1726
E			1704	1642	1700	887	454	1881	1658	1678	1653
F	1495	1434	1621	1565	1621	838	428	1880	1587	1604	1577
F#			1545	1488	1544	794	405	1852	1514	1532	1507
G			1470	1413	1466	752	383	1735	1440	1465	1437
G#			1395	1341	1396	711	362	1576	1367	1392	1367
A			1325	1273	1328	671	340	1378	1305	1321	1296
A#			1257	1207	1257	632	322	1258	1239	1252	1227
H			1192	1145	1194	597	304	1173	1180	1188	1165
c	1034	994	1132	1085	1130	565	285	1100	1120	1125	1104
c#			1071	1026	1074	534	268	1036	1060	1063	1039
d			1013	964	1017	508	255	976	999	1000	979
d#			956	914	964	479	240	926	949	942	921
e			901	863	909	452	229	880	898	888	869
f	799	763	850	814	857	428	215	838	849	841	823
f#			804	768	808	403	203	794	801	793	778
g			758	726	762	382	192	749	759	750	734
g#			716	685	720	362	181	706	716	709	675
a			677	647	680	343	171	672	670	671	657
a#			639	612	643	323	162	638	636	634	621
h			604	578	607	304	153	601	599	601	588
c1	536	506	569	546	571	287	143	566	566	568	557
c# ¹			540	516	541	271	135	538	533	535	523
d ¹			509	587	511	257	127	511	520	504	493
d# ¹			481	460	482	242	119	485	475	476	466
e ¹			454	434	454	228	111	458	444	446	437
f ¹	394	374	427	410	428	216	104	430	420	422	413
f# ¹			404	387	404	204	119	406	396	400	391
g ¹			382	365	381	192	112	381	374	376	368
g# ¹			361	345	360	180	106	361	352	355	347
a ¹			340	325	341	170	100	342	333	334	327
a# ¹			321	307	321	160	94	323	307	314	308
h ¹			303	291	304	150	89	304	295	297	292
c ²	264	252	285	274	287	142	84	286	280	281	276
c# ²			271	259	271	134	79	269	265	266	261
d ²			256	245	256	126	74	254	250	250	245
d# ²			242	232	241	118	70	239	236	237	233
e ²			229	219	228	111	66	224	223	224	220
f ²	196	187	214	208	215	104	62	214	211	213	208
f# ²			203	197	204	98	102	201	198	201	198
g ²			192	185	192	93	96	191	187	190	187
g# ²			182	176	181	88	91	174	177	180	176
a ²			172	166	171	83	86	171	167	171	167
a# ²			162	155	160	77	81	164	160	161	158
h ²			152	145	150	74	76	157	150	153	149
c ³	126	119	143	135	144	68	72	151	142	145	142
c# ³								142			
d ³								128			
d# ³								131			
e ³								126			
f ³								121			

Tabelle 2
Saitenlängen

	Cembali					Pianoforti		
	C1722		C1726			Pf1720 veränd. Stegposition	Pf1722	Pf1726
	8'	8'	8'	4'	2'			
C	165	147	168	86	138	164	121	133
F	156	139	159	78	128	152	110	108
c	145	127	146	67	109	135	89	73
f	134	117	136	58	94	119	71	57
c ¹	120	102	123	47	72	92	43	38
f ¹	109	91	112	40	55	73	31	29
c ²	93	76	94	31	41	51	21	17
f ²	81	65	84	24	30	39	14	13
c ³	65	48	68	12	44	26	8	7
f ³						19		
	Hubert Henkel (Anm. 10), S. 87, 89					Stewart Pollens (Anm. 5), S. 94		

Tabelle 3
Anreiß-, Anschlagpunkte

foris Schüler. Der Tonumfang dieses Instruments geht mit GG, AA–c³ ebenfalls tiefer als C und die GG-Saitenlänge beträgt 2217 mm.⁷³ Vergleichbare Saitenlängen um 2000 mm für die FF-Saite des Hammerflügels von 1720 hätten keinen Platz im Korpus. Es gibt viele Hinweise, die dafür sprechen, dass im Zusammenhang mit der Umfangs- und Mensurveränderung auch das Gehäuse gekürzt wurde. Grund der Kürzung könnte gewesen sein, dass nach der Mensurveränderung der Abstand hinter dem Basssteg bis zum Anhang am Korpusende viel zu weit war.

Am Gehäuse des Hammerflügels von 1720 gibt es mehrere Anzeichen, die für eine spätere Gehäuseverkürzung sprechen:

- der sehr merkwürdige rechte Winkel zwischen Längswand und Rückwand (üblich sind 84° und 86°)
- das nur 30 mm vom Korpusende entfernte hintere Deckelscharnier (Abstand bei Pf1722 200 mm, bei C1726 220 mm, bei C1722 240 mm, bei Pf1726 270 mm)
- die Position der letzten Querstrebe unmittelbar am Korpusende (Abb. 21, Abstand letzte Querstrebe bis Rückwand bei Pf1726 14 mm, bei C1726 17 mm, bei Pf1722 19 mm, bei C1722 25 mm)
- das letzte vertikale Brettchen an der äußeren Hohlwand, das direkt mit dem Korpusende abschließt (Abstand bei C1726 21 mm, bei C1722, Pf1722, Pf1726 27 mm)
- die um 100 mm breitere Rückwand im Vergleich zu den übrigen Cristofori-Instrumenten (Tabelle 4)
- die Profilleiste am Schwanzende des Deckels, die nicht wie die übrigen Leisten aus Pappelholz ist.

Ein Korpuslängenvergleich erhaltener Cristofori-Instrumente und ein Vergleich von Cristofori-Instrumenten aus schriftlichen Quellen endete sehr widersprüchlich und hat gezeigt, dass die Korpusmaße des Hammerflügels von 1720 nur bedingt als Argument für eine Verkürzung dienen können.

Aus dem Längenvergleich von Cristofori-Instrumenten aus schriftlichen Quellen (Tabelle 5) kann man einen mit dem Tonumfang zusammenhängenden Korpuslängenunterschied ableiten. Danach wäre es ziemlich sicher, dass der Hammerflügel von 1720 mit dem ursprünglichen 54-Tastenumfang FF, GG, AA–c³ eine Korpuslänge von ca. 2480 mm hatte, jetzige Korpuslänge ist 2255 mm. Einschränkend muss bei dieser Argumentation allerdings beachtet werden, dass von den in den Quellen angegebenen Instrumenten nur das Ebenholzcembalo erhalten ist und für einen direkten Vergleich zur Verfügung steht. Hinzu kommt, dass wir nicht nachvollziehen können, ob die Instrumente, als sie vermesen wurden, in äußeren Kästen standen oder nicht.

Der Korpuslängenvergleich erhaltener Instrumente zeigt, wie schwierig es ist, vom Tastenumfang direkt auf die Länge eines Instrumentes bei Cristofori schließen zu wollen (Tabelle 6). Das Spinettone (Inv.-Nr. 86, Cristofori zugeschrieben, Musikinstrumenten-Museum Leipzig) mit seinem Originalumfang von FF, GG, AA–c³ ist z. B. nur 12 mm länger als das Cembalo von 1726 mit dem Umfang C–c³. (Dabei sollte man aber berücksichtigen, dass ein direkter Vergleich zwischen Cembalo und Spinettone nicht ganz unproblematisch ist, da das Spinettone eine völlig andere Korpuskonstruktion hat und auch bei den Diskantsaitenlängen von den Cembali abweicht.) Die Korpuslängen der 49-Tasten-Instrumente (C–c³) weichen voneinander weitaus mehr ab als die Länge vom Ebenholzcembalo, einem original 54-Tasten-Instrument, und vom Cembalo von 1722, dem längsten 49-Tasten-Instrument. Vergleicht man die Saitenlängen der Cem-

(73) STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 116. – Die im Katalog von Luigi Ferdinando Tagliavini, John Henry van der Meer (Anm. 39), S. 200 angegebene Saitenlänge für GG ist ein Druckfehler.

	Ebenholz- cembalo	Pf1720	C1722	Pf1722	C1726	Pf1726
Originalumfang	GG, AA-c ³	FF, GG, AA-c ³				
Tonumfang	GG, AA-d ³	C - f ³	C - c ³	C - c ³	C - c ³	C - c ³
Länge ohne Profil	2495	2255	2376	2223	2394	2367
Breite ohne Profil	817	938	802	788	803	803
Unterbodenbreite Ausgangsmaß	809	898	775	773	778	778
Höhe ohne Profil	186	235	196	215	212	205
Klavaturwand ohne Profil	462	580	438	547	563	550
Rückwand ohne Profil	215	330	208	229	237	220
Winkel Längswand/Rückwand	83°	90°	83°	86°	88°	86°
Stärke Längswand	4	12	13	12	16	14
Stärke Hohlwand	4	14	13	12	16	14
Stärke Stimmstock	46	15	46	30	46	27
Stärke Kämpfer	52					
Stärke Damm	10	15 + 20	14	14 + 11	12	11

Tabelle 4
Konstruktionsmaße

Die Maße dieser Tabelle sind von der Autorin gemessene Werte.

bali und Hammerflügel Cristoforis (Tabelle 2), so fällt zwar die Übereinstimmung der Saitenlängen vom Diskant bis in die Tenorlage (klein c) auf, die Basssaiten aber sind unterschiedlich verkürzt und die Instrumente haben demzufolge auch unterschiedliche Korpuslängen.

Cristoforis erhaltene Instrumente besitzen, wie italienische Cembali im Allgemeinen, gut aufeinander abgestimmte Proportionsverhältnisse.⁷⁴ Der Hammerflügel von 1720 fällt aber gerade durch seine Unausgewogenheit auf. Die außergewöhnliche Breite dieses Instruments von 937 mm im Ver-

hältnis zu ca. 800 mm bei den übrigen Cembali und Hammerflügeln, unabhängig ob sie 49 oder 53 Tasten haben, ist mit dem größeren Tonumfang allein nicht zu erklären. Der Abstand des Saitenbandes zu den Zargen sowohl im Bass als auch im Diskant ist außerordentlich breit. Mit diesem Hintergrund ist die Kürze des Instruments noch weniger zu verstehen.

Nach diesen Untersuchungen deutet fast alles darauf hin, dass im Zusammenhang mit der Umfangsveränderung des Hammerflügels von 1720 auch der Korpus verkürzt wurde.

	Umfang	Länge	Breite
Cembalo, unsigniert, mit Zargen, Stegen, Docken und Profil- leisten aus Ebenholz Inventar von 1700. Vinicio Gai (Anm. 8), S. 10	53 Tasten	4 1/4 Braccia (2480mm) Ist-Maß: 2495 mm	1 Braccio 8 Soldi (817mm) Ist-Maß: 817 mm
Cembalo, unsigniert, mit Zargen und Reso- nanzboden aus Zypresse Inventar von 1700. Vinicio Gai (Anm. 8), S. 10	53 Tasten	4 1/4 Braccia (2480 mm)	1 Braccio und fast 9 Soldi (846 mm)
Klaviziterium, signiert Inventar von 1700. Vinicio Gai (Anm. 8), S. 10	49 Tasten	3 Braccia 16 Soldi (2218 mm)	1 Braccio 9 Soldi (846 mm)
Fortepiano, unsigniert Inventar von 1700. Vinicio Gai (Anm. 8), S. 11	49 Tasten	3 Braccia 7 Ottavi (2262 mm)	1 Braccio 6 Soldi (759 mm)
Cembalo, Zypresse Inventar der Villa Poggio a Caino, Giuliana Montanari (Anm. 6), S. 389		4 2/5 Braccia (2568 mm)	
Cembalo mit zwei Registern Inventar der Villa Poggio a Caino, Giuliana Montanari (Anm. 6), S. 395		4 1/4 Braccia (2480 mm)	

Tabelle 5
Längenvergleich von Cristofori-
Instrumenten aus schriftlichen
Quellen
1 Braccio = 583,6 mm

(74) HERBERT HEYDE (Anm. 73), S. 157 f.

	Ebenh.cemb. Cristofori zugeschrieben	Spinettone	PF1720	C1722	Pf1722	C1726	Pf1726	Ferrini
Korpuslängen mm	2495	2435	2255	2376	2223	2423	2367	2835
Saitenlängen								
Tonname								
GG	2113*							2217
FF		2045						
C	1990*	1965	1885*	1982	1814	1857	1960	2025
F		1622	1880*	1621	1587	1621	1606	1618
c	1035*	1106	1100*	1132	1120	1130	1127	1112
f		858	838*	850	849	857	840	840
c ¹	536*	557	566*	569	566	571	569	548
f ¹		424	430*	427	420	428	420	406
c ²	265*	335	286*	285	280	287	281	274
f ²		258	214*	214	211	215	215	205
c ³	127*	166	151*	143	142	144	142	142
e ³								119
f ³		112*	121*					

* nicht original

Herkunft der Maße:

Ebenholzceballo, Pf1720, C1722, Pf1722, C1726, Pf1726 siehe Tabelle 2

Spinettone: Hubert Henkel (Anm. 10), S. 91

Ferrini: Luigi Ferdinando Tagliavini, John Henry van der Meer (Anm. 38), S. 198–200

Tabelle 6

Verkürzung der Basssaiten/Korpuslängen

Der Hammerflügel von 1722

Der Hammerflügel wurde, wie schon oben beschrieben, 1966 vom Musikinstrumenten-Museum in Rom angekauft und ein Jahr später einer Restaurierung durch das Personal des Museums unterzogen. Erhaltene Restaurierungsberichte der Herren Delfiume und Giglioni sowie Fotos geben Auskunft über die damals durchgeführten Arbeiten. Eine gründliche Untersuchung durch Andrea Di Maio 1995 ergab zusätzlich Aufschluss über die Restaurierung von 1967.⁷⁵

Damals wurden der Unterboden herausgenommen und die Resonanzbodenrisse verleimt und ausgebessert. Aus den Berichten geht hervor, dass alle Verstrebungen der Innenkonstruktion wieder zurückgeleimt wurden, wengleich der Vergleich mit den Innenkonstruktionen der anderen Flügel von 1722 und 1726 (Abb. 7, 9, 11, 13) vermuten lässt, dass eventuell zwei Streben entfernt worden sind. Recht sicher ist, dass die Querstreben 3, 5, 6 und 7 abgeschrägt wurden (Abb. 9).

Neu angefertigt wurden alle Tuche, die Dämpferleiste, die linke Klaviaturbacke, das Vorsatzbrett sowie ein Dämpfer und ein Hammer. Die Saiten wurden erneuert und die Mechanik vollständig zerlegt, gesäubert und nach dem Zusammenbau reguliert.

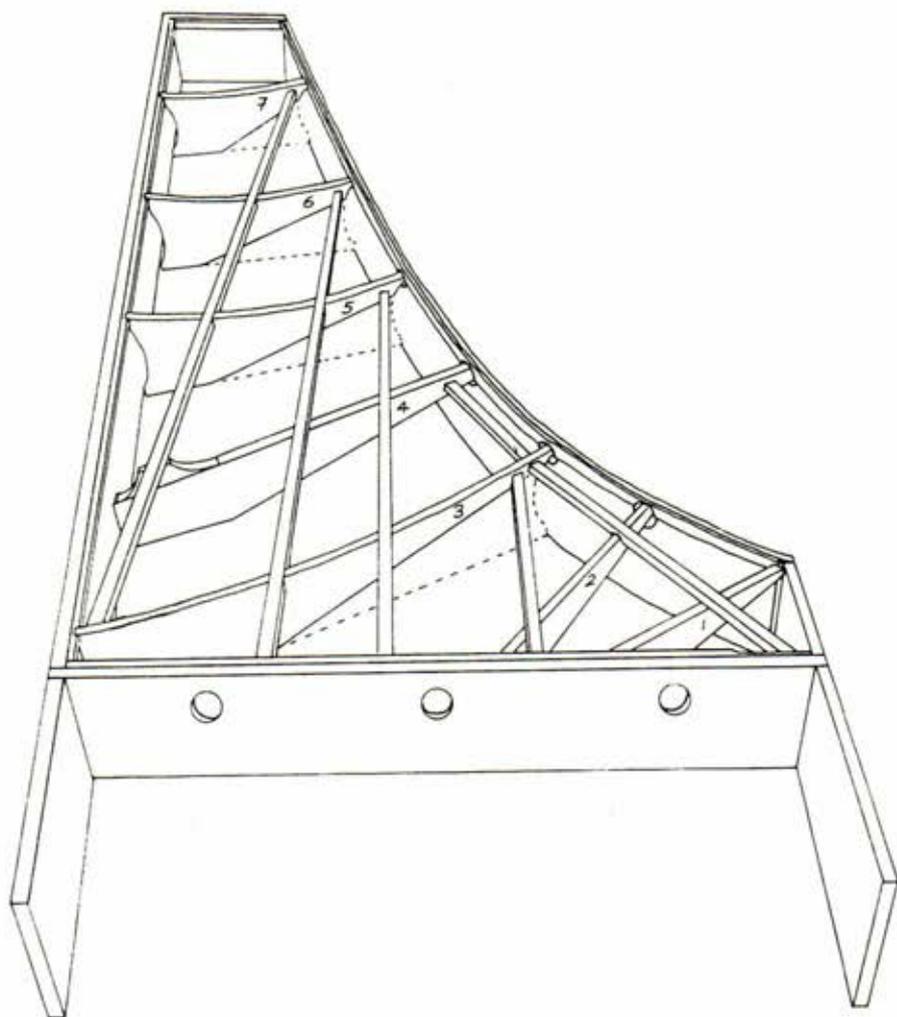
Die drei im Leipziger Musikinstrumenten-Museum befindlichen Cristofori-Flügel, das Cembalo von 1722 sowie Cembalo und Hammerflügel von 1726

Die Cristofori-Flügel stehen seit den Feierlichkeiten zum 300. Geburtstag des Pianofortes im Jahr 2000 im Blickpunkt innerhalb der Leipziger Musikinstrumentensammlung.

Die letzten großen restauratorischen Eingriffe an Cembalo und Hammerflügel von 1726 wurden von Otto Marx durchgeführt und stammen aus den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts. Otto Marx war bereits Restaurator der Heyerschen Sammlung und kam von Köln mit nach Leipzig. Es gibt keine Berichte von Otto Marx zu seinen Arbeiten an den Cristofori-Instrumenten, aber anhand von Werkzeug- und Leimspuren ist es weitestgehend möglich, die Restaurierungsarbeiten von Otto Marx nachzuvollziehen. In Cembalo und Hammerflügel von 1726 findet man Marx' Bleistiftsignatur mit den Jahresangaben 1932 bzw. 1933, im Cembalo auf einer Rippe und im Hammerflügel auf einer Strebe im Inneren des Instrumentes. Marx war vermutlich auch derjenige, der sowohl in den Unterboden des Cembalos als auch des Hammerflügels die Luken sägte. Auf diese Art scheint er sich die Möglichkeit geschaffen zu haben, Resonanzbodenrisse in beiden Instrumenten zu leimen und zu unterfüttern.

Beim Cembalo von 1726 leimte Marx im Bereich hinter dem Dam drei Querrippen auf. Diese Rippen ließ er über die beiden gebogenen Diagonalrippen laufen, die in diesem Instrument auch die Funktion eines 2'- und 4'-Anhangs er-

(75) ANDREA DI MAIO (Anm. 66).



9. Innenkonstruktion; Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1722, Museo degli Strumenti Musicali, Rom

füllen (Abb. 12). Für das Verleimen der Risse im Bassbereich des Cembali benutzte Marx auch hier kleine Klötzchen zum Unterfüttern. Die Quer- und Längsstreben sind nach der Art des Pappelholzes, der Art der Holzverarbeitung und der Art des klaren und sparsam verwendeten Leims original. An den Verbindungen von Längs- und Querstreben sind Bleistiftstriche zu erkennen. Man kommt schnell in Versuchung, diese Bleistiftstriche als diejenigen von Marx zu interpretieren. Das hieße aber, er hätte auch an den Verstrebungen der Innenkonstruktion gearbeitet. Die von Marx eingesägten Luken sind aber nicht groß genug, um die Streben auszuwechseln und es gibt keine Spuren, dass der Resonanzboden bei dem Cembalo von 1726 herausgenommen worden ist. Im Cembalo von 1722 und im Hammerflügel von 1726 findet man Rotstiftstriche und Risse einer Reißnadel. Bleistift ist jedoch ebenfalls seit dem 16. Jahrhundert bekannt⁷⁶, so dass nicht auszuschließen ist, dass Cristofori oder sein

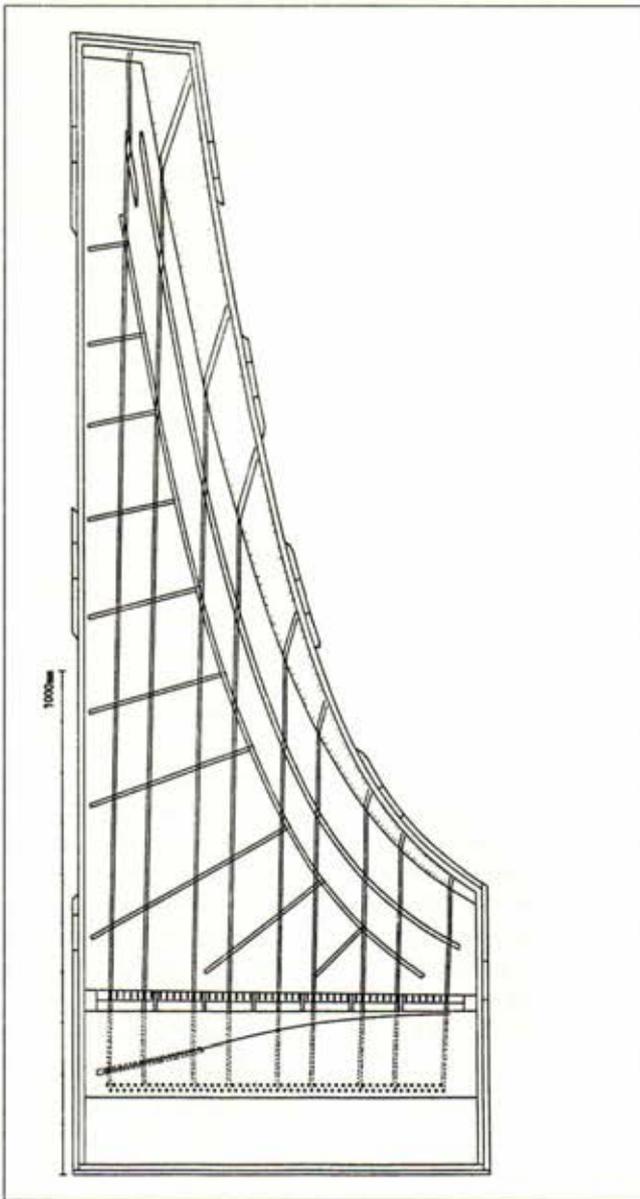
Tischler beim Cembalo von 1726 neben dem Rotstift Bleistift zum Anzeichnen benutzten.

Es ist nicht mehr genau nachvollziehbar, aus welcher Zeit die jetzige Besaitung des Cembali von 1726 stammt. Sie ist aber wahrscheinlich aus den 30er oder 40er Jahren des 20. Jahrhunderts. Die Handschrift erhaltener Karteikarten, auf denen eine vorgefundene Besaitung für das 8'-, 4'- und 2'- Register notiert ist⁷⁷, konnte als diejenige von Alfred Hense identifiziert werden, der nach 1937 als Nachfolger von Otto Marx am Leipziger Museum arbeitete.⁷⁸ Auf dem

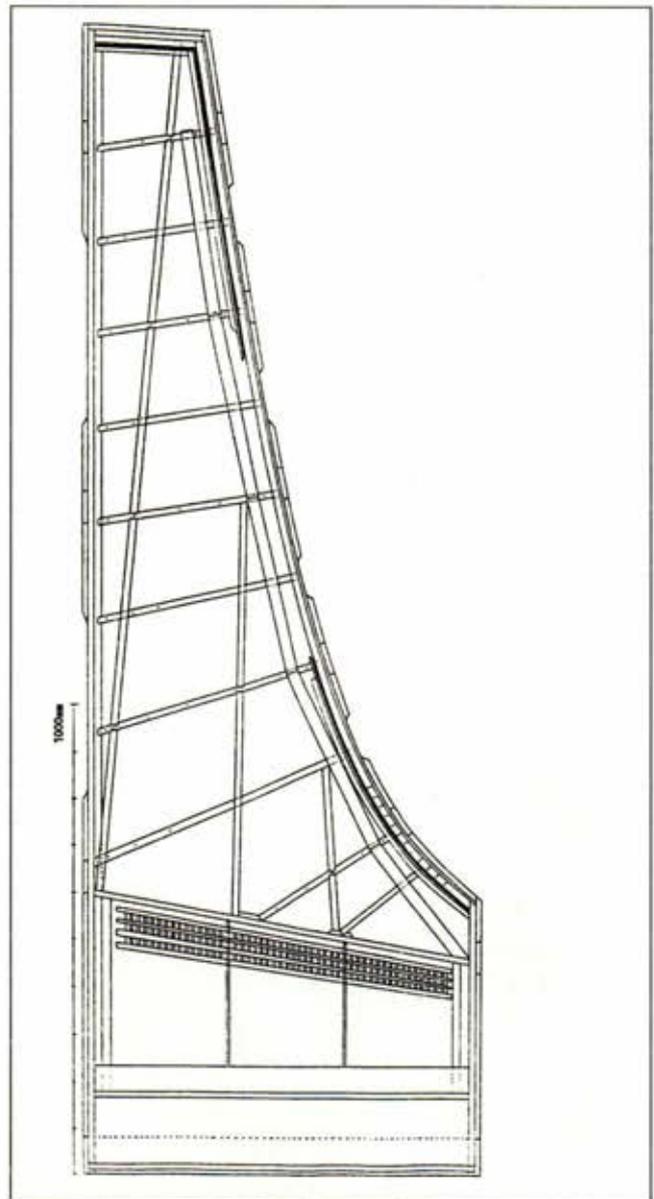
(76) MANLIO CORTELAZZO, PAOLO ZOLLI, *Dizionario etimologico della lingua italiana*. Zanichelli s. p. A. Editore, Bologna 1983, S. 731.

(77) Besaitung auf den Karteikarten von Alfred Hense (mm): 8'-Register: Messing C 0,5, C# 0,48, D-D# 0,45, E 0,44, F 0,45, G 0,40, Stahl G# 0,365, A 0,36, A# 0,37, H 0,365, c 0,37, c# 0,33, d#-e 0,325, f 0,32, f# 0,325, g 0,32, g#-a# 0,325, h 0,33, c¹ 0,33, c#¹-f#¹ 0,325, g¹-g² 0,3, g#² 0,25, h² 0,25 – 4'-Register: Messing C 0,40, C# 0,39, Stahl D 0,36, F 0,325, F# 0,33, G 0,325, H-c 0,325, c#-g 0,325, g#-g#¹ 0,29, a¹-a² 0,25, a#² 0,21 – 2'-Register: C-D# 0,325, F-F# 0,29, G# 0,29, c 0,29, f-g# 0,30, a 0,25, d¹ 0,25, a¹ 0,25, a#¹ 0,2, c#² 0,2, c² 0,205, g#² 0,20, c³ 0,20.

(78) Auf den Zusammenhang zwischen der Handschrift auf den Karteikarten und erhaltenen Briefen von Alfred Hense wies mich Klaus Gernhardt hin.



10. Stege, Berippung, Saitenverlauf; Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1722, Museo degli Strumenti Musicali, Rom



11. Innenkonstruktion; Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1726, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

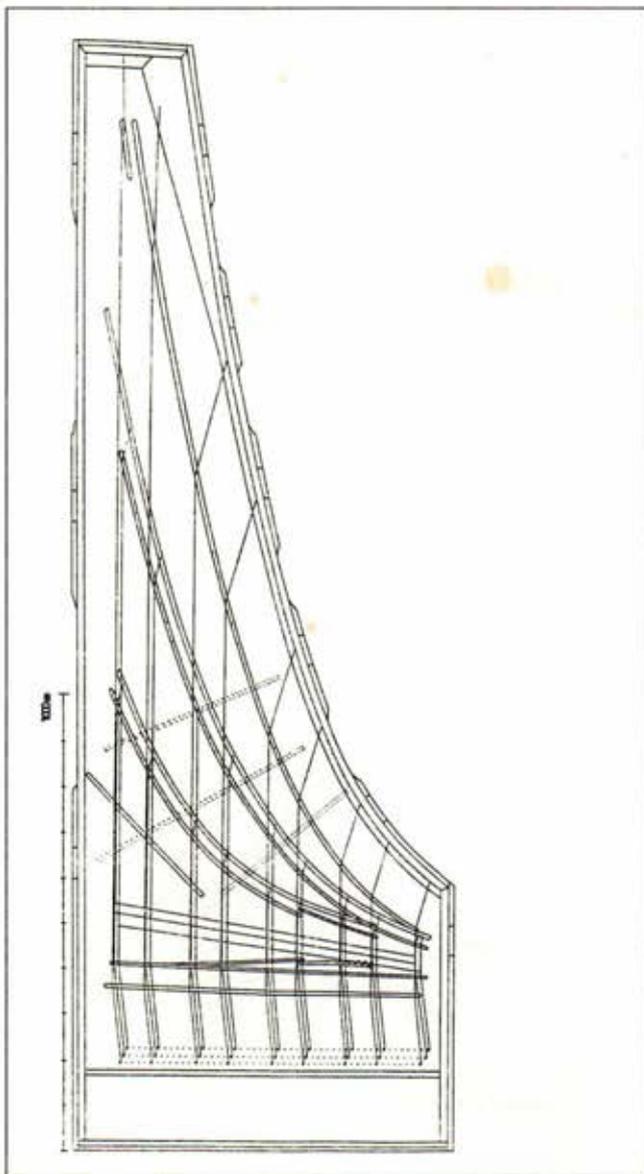
Unterboden unter der Klaviatur befindet sich eine schon von Hubert Henkel kurz erwähnte, mit Bleistift geschriebene, italienische Handschrift. Sie beschreibt den verschiedenen Verlauf von Messingsaiten über die Stege. Es ist nicht ausgeschlossen, dass sie aus dem 18. Jahrhundert stammt.⁷⁹

Beim Hammerflügel von 1726 hat Otto Marx den Resonanzboden herausgenommen, wahrscheinlich ohne den Steg zu entfernen. Darauf deuten die erneuerte Anhangleiste aus Rotbuche im Diskant bis h^1 hin, die neuen Anhangstifte aus Eisen, die zwischen Anhangleiste und Hohlwand zu erkennende deutliche Spalte, die auf die Verwendung von Werk-

zeug zum Trennen der Verleimung zwischen Hohlwand und Anhangleiste hinweist und die stückweise ergänzte Anhangleiste der Rückwand. Alle Resonanzbodenrippen, die von der Diagonalrippe zur Hohlwand laufen, stammen von Marx. Sie können nur außerhalb des Instruments aufgeleimt worden sein (Abb. 14). Das Fichtenholz der Marxschen Rippen unterscheidet sich deutlich in der Holzfarbe, dem Jahresringverlauf und dem verwendeten Leim. Den gleichen dicken und dunklen Leim, den er für das Aufleimen der Rippen verwendete, kann man rings um den Resonanzboden beobachten.

(79) Bisher konnte die Handschrift in bruchstückhafter Form wie folgt interpretiert werden: »Le corde d'ottone sono nella fila dei Pironi che sta in mezzo e passano di sotto il Ponticello ed è la prima attaccatura. La seconda attaccatura passa(no) ... per il Ponticello ... i pironi di dietro quello d ... sono (?) le più lunghe.« Ich bedanke mich bei Phillip Green und Giuliana Montanari,

die mir beim Deuten dieser nur noch sehr schlecht erhaltenen Schrift halfen. Sinngemäß wird ausgedrückt: Die Messingsaiten, die sich in der mittleren Wirbelreihe (2'-Register) befinden, gehen unter dem Steg (8'-Steg) durch auf die erste Aufhängung. Die Saiten der zweiten Aufhängung gehen durch den Steg zu den hinteren Wirbeln, sie sind länger (4'-Register).



12. Stege, Berippung, Saitenverlauf; Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1726, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

Im Gegensatz zur Berippung scheint Marx an der Innenkonstruktion nichts verändert zu haben. Er könnte allerdings eine Spreize am Bassende entfernt haben, denn in der inneren Hohlwand findet man an dieser Stelle das typische 30 mm große Loch, durch das eigentlich eine Spreize laufen sollte. Marx leimte an diese Stelle eine Resonanzbodenrippe (Abb. 14). Gegen eine Spreize an dieser Stelle spricht die Tatsache, dass es keine Spuren von Nagellöchern im Unterboden gibt.

Marx' Restaurierung des Cristofori-Hammerflügels wurde in den Fachkreisen seiner Zeit als Notwendigkeit empfunden und interessanterweise im Zusammenhang mit der Restaurierung des so genannten Mozart-Flügels 1937 in Salzburg als Vergleich und Rechtfertigung herangezogen.⁸⁰

(80) »... 2.) Der Bodeneinzug respektive die Neurippung ist ein Vorgang, der eben unvermeidlich ist, aber auch in dem zweitgrößten Instrumentenmuseum Deutschlands, dem der Universität Leipzig, an dem wertvollsten Klavierinstrument überhaupt, dem Cristofori-Flügel vom Anfang des

1980 wurde der Hammerflügel auf eine Rundfunkaufnahme vorbereitet. Er erhielt eine neue Eisenbesaitung.⁸¹ Im äußersten Diskant wurde ein schmales Stück im Resonanzboden ergänzt. Das letzte Stück der Diagonalrippe und die erste Spreize, die vom Damm auf die Hohlwand läuft, wurden erneuert. Wahrscheinlich lief die Diagonalrippe vorher in gleichmäßiger Biegung aus und nicht in einem stumpfen Winkel wie es jetzt der Fall ist (Abb. 14). Vier Resonanzbodenrippen im Diskant, die schon 1980 als eindeutig spätere Ergänzungen eingeschätzt werden konnten, wurden entfernt.

Im Jahre 1999 wurde die Eisenbesaitung durch eine Messingbesaitung ersetzt. Des Weiteren wurden die Marx'schen Anhangstifte entfernt und durch Nachbildungen der mit Kerben versehenen originalen Stifte der Cristoforischen Cembali ersetzt.

Am Cembalo von 1722 lässt sich ablesen, dass Risse im Resonanzboden bereits in der Vergangenheit Gegenstand restauratorischer Eingriffe waren. 1998 waren Risse im Resonanzboden erneut Grund für eine Restaurierung.

Im Unterboden erkennt man im äußersten Bass eine sauber in den Unterboden geschnittene und wieder verleimte Luke. Schon Henkel vermutete, dass diese Luke zum Unterfüttern der Resonanzbodenrisse diente, aber wahrscheinlich nicht für Veränderungen an der Innenkonstruktion.⁸² Diese Vermutung konnte durch die erneuten Untersuchungen bestätigt werden. Beim Einblick in das Innere des Instrumentes mit Hilfe eines Endoskops lassen sich kleine Klötzchen zum Unterfüttern der Risse erkennen. Die Berippung und die Innenkonstruktion sind unverändert erhalten. Im Bass und im Diskant wurden die Anhangstifte der Töne C, Cis und gis^{1-c3} etwas versetzt. Es ist außerdem ein Schnitt im Anhang in Höhe des Diskantes zu sehen, als ob versucht wurde, hinter das Geheimnis des erhöhten Anhangs zu kommen. Dies scheint aber aufgegeben worden zu sein, denn die Hohlwand, die an dieser Stelle wenigstens etwas hätte abgelöst werden müssen, ist unversehrt. Die ungeschickt ergänzten Klaviaturbacken sind ebenfalls neueren Datums. An dem Cembalo von 1722 konnte bisher keine Signatur des Restaurators Otto Marx gefunden werden. Es könnte sein, dass die beschriebenen Veränderungen in den 1940er oder 1950er Jahren vorgenommen wurden, als die Leipziger Sammlung von Alfred Hense und Heinz Jurisch restauratorisch betreut wurde.

18. Jahrhunderts vorgenommen wurde. Der Hinweis auf diesen Vorgang dürfte es rechtfertigen, diesen relativ weitgehenden Eingriff auch am Mozart-Flügel zu gestatten. Dabei wird die Firma Rück die volle Garantie übernehmen, alle auch nur noch einigermaßen verwendbaren Originalteile wiederum der Reparatur zu Grunde zu legen ... Zur Restaurierung des Mozart-Flügels im Jahre 1937. Erich Schenk zum 20. Todestag am 11. Oktober 1994, in: Mitteilungen der Internationalen Stiftung Mozarteum, 42. Jahrgang, Heft 3-4, S. 57.

(81) Besaitung des Hammerflügels von 1726, wie sie bei der Restaurierung 1979/80 vorgefunden wurde: c³-f¹ 0,34 mm Eisen, e¹-dis 0,37 mm Eisen, d-A# 0,40 mm Eisen, A-G 0,45 mm Eisen, F#-C 0,50 mm Messing-Besaitung seit 1980: c³-c² 0,24 mm Bronze, h¹-f#¹ 0,34 mm Messing, f-G 0,38 mm Bronze, F#-D# 0,43 mm Messing, D-C 0,48 mm Messing.

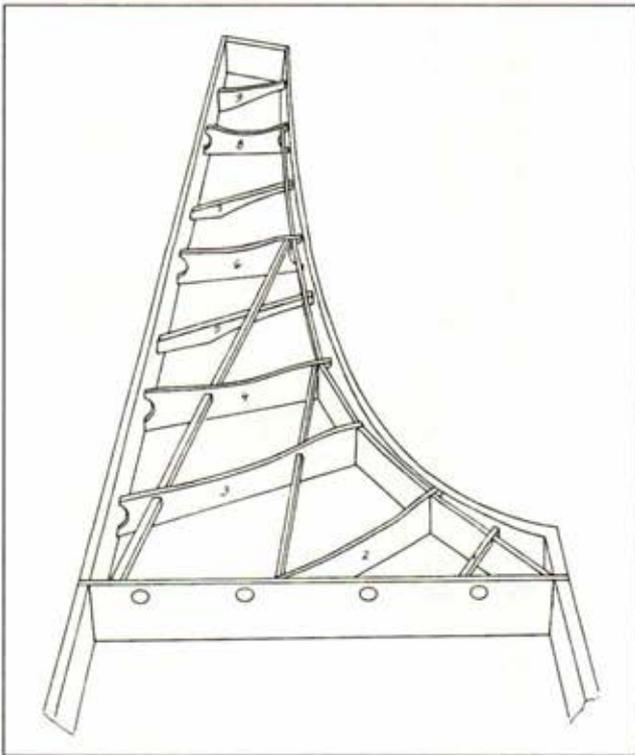
(82) HUBERT HENKEL (Anm. 10), S. 88.

Konstruktionsvergleich der Cembali und Hammerflügel der Spätzeit Cristoforis

Grundaufbau

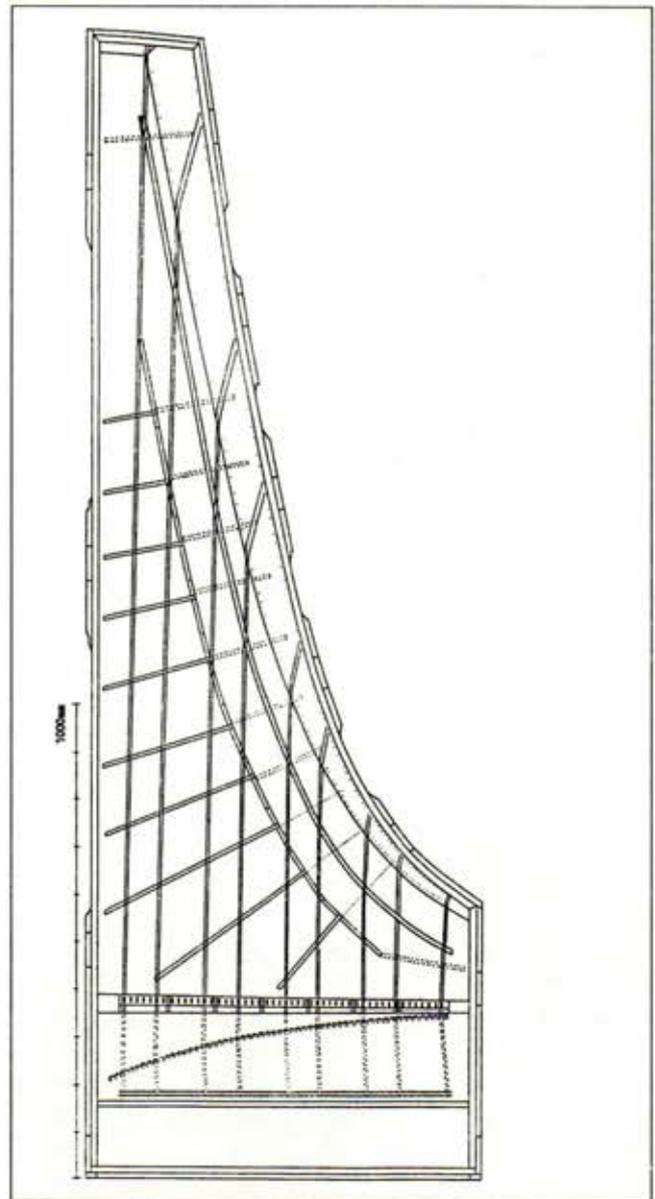
Es ist von grundlegender Bedeutung, dass die überlieferten drei Hammerflügel und zwei Cembali Cristoforis aus den 20er Jahren des 18. Jahrhunderts nach dem gleichen Grundprinzip (Abb. 7, 9, 11, 13, 21) aufgebaut sind. Wichtigste Merkmale der Konstruktion von Cristoforis Flügeln dieser Zeit sind:

- die 10–15 mm starken Gehäusewände aus Pappelholz, auf die außen horizontal und vertikal verlaufende Leisten aufgesetzt sind
- die hölzernen Spreizen zwischen Stimmstock und Damm
- die so genannte doppelte Hohl- und Rückwand, die eigentlich eine drei- bis vierfache Wand ist und im Zusammenhang mit dem erhöhten Anhang steht
- das Spreizensystem aus Pappelholz mit der Kombination aus auf den Unterboden geleimten und genagelten Querstreben, dazwischen schräg vom Boden zur Hohlwand laufenden Spreizen sowie den Längspreizen



13. Innenkonstruktion; Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1726, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

Alle zur Gehäuse- und Innenkonstruktion gehörenden Wände und Streben sind ohne Holzverbindungen stumpf verleimt und zusammengenagelt. Für die Reihenfolge des Zusammenbaus gibt es mehrere Möglichkeiten. Die der Autorin schlüssigste Variante ist die, das Stimmstock-Damm-System, die doppelte Hohl- und Rückwand und die gesamte Innenkonstruktion auf dem Unterboden aufzubauen, bevor die Konstruktion mit Längswand, Resonanzboden, Anhang, äußerster Hohlwand, Rückwand und Stoßwand komplet-



14. Stege, Berippung, Saitenverlauf; Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1726, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

tiert wird. Vorteil dieser Reihenfolge ist, dass alle Bohrungen in der inneren Hohlwand ohne Platzprobleme durchgeführt werden können.

Die Bauweise kann nach Frank Hubbards Klassifizierung der italienischen Cembali den non-inner-outer-Instrumenten zugerechnet werden, bei denen Gehäuse und Instrument ein und dasselbe sind.⁸³ Im Gegensatz zu den false-inner-outer-Instrumenten wird kein dünnwandiges Cembalo in einem äußeren Kasten vorgetäuscht. Das Furnieren der Hohlwand oberhalb des Anhangs ist bei Cristofori konstruktionsbedingt. Längswand und Stoßwand oberhalb des Resonanzbodens sind nur beim Hammerflügel von 1720 und bei Cembalo und Hammerflügel von 1726 furniert. Es gibt keine Profileisten, die oberhalb des Anhangs ein inneres Gehäuse andeuten.

(83) FRANK HUBBARD, *Three Centuries of Harpsichord Making*, Cambridge 1965, 8. Auflage 1981, S. 39.

Ton- name	Saitenlängen (längerer 8')						C ² -Äquivalenzlängen					
	Pf1720	C1722	Pf1722	C1726	Pf1726	S1693*	Pf1720	C1722	Pf1722	C1726	Pf1726	S1693
C	1885	1982	1814	1857	1960	1576	236	248	227	232	245	197
C#	1884	1950	1741	1779	1906		250	258	231	236	252	
D	1883	1869	1810	1859	1831		264	262	254	261	257	
D#	1882	1785	1736	1779	1756		280	265	258	264	261	
E	1881	1704	1658	1700	1679		296	268	261	268	264	
F	1880	1621	1587	1621	1606	1465	314	270	265	270	268	244
F#	1852	1545	1514	1544	1533		327	273	268	273	271	
G	1735	1470	1440	1466	1462		325	275	270	275	174	
G#	1576	1395	1367	1396	1393		313	277	271	277	276	
A	1378	1325	1305	1328	1323		290	279	274	279	278	
A#	1258	1257	1239	1257	1253		280	280	276	280	279	
H	1173	1192	1180	1194	1190		277	281	278	282	281	
c	1100	1132	1120	1130	1127	1100	275	283	280	283	282	275
c#	1036	1071	1060	1074	1064		274	284	281	284	282	
d	976	1013	999	1017	1002		274	284	280	285	281	
d#	926	956	949	964	943		275	284	282	287	280	
e	880	901	898	909	889		277	284	283	286	280	
f	838	850	849	857	840	871	280	284	283	286	280	291
f#	794	804	801	808	793		281	284	283	286	280	
g	749	758	759	762	751		281	284	284	285	281	
g#	706	716	716	720	710		280	284	284	286	282	
a	672	677	670	680	672		283	285	282	286	283	
a#	638	639	636	643	636		284	285	283	286	283	
h	601	604	599	607	602		284	285	283	286	284	
c ¹	566	569	566	571	569	568	283	285	283	286	285	284
c# ¹	538	540	533	541	535		285	286	282	287	283	
d ¹	511	509	520	511	504		287	286	292	287	283	
d# ¹	485	481	475	482	475		288	286	282	287	282	
e ¹	458	454	444	454	447		289	286	280	286	282	
f ¹	430	427	420	428	420	428	287	285	280	286	280	286
f# ¹	406	404	396	404	399		287	286	280	286	282	
g ¹	381	382	374	381	375		285	286	280	285	281	
g# ¹	361	361	352	360	353		287	287	279	286	280	
a ¹	342	340	333	341	333		288	286	280	287	280	
a# ¹	323	321	307	321	315		288	286	274	286	281	
h ¹	304	303	295	304	298		287	286	278	287	281	
c ²	286	285	280	287	281	288	286	285	280	287	281	288
c# ²	269	271	265	271	267		285	287	281	287	283	
d ²	254	256	250	256	251		285	287	281	287	282	
d# ²	239	242	236	241	238		284	288	281	287	283	
e ²	224	229	223	228	225		282	289	281	287	283	
f ²	214	214	211	215	215	224	286	286	282	287	287	299
f# ²	201	203	198	204	201		284	287	280	288	284	
g ²	191	192	187	192	189		286	288	280	288	283	
g# ²	174	182	177	181	180		276	289	281	287	286	
a ²	171	172	167	171	169		288	289	281	288	284	
a# ²	164	162	160	160	159		292	289	285	285	283	
h ²	157	152	150	150	150		296	287	283	283	283	
c ³	151	143	142	144	142	141	302	286	284	288	284	282
c# ³	142						301					
d ³	118						265					
d# ³	131						312					
e ³	126						318					
f ³	121						323					

* Spinett Bartolomeo Cristofori. Florenz 1693. Hubert Henkel (Anm. 10), S. 35

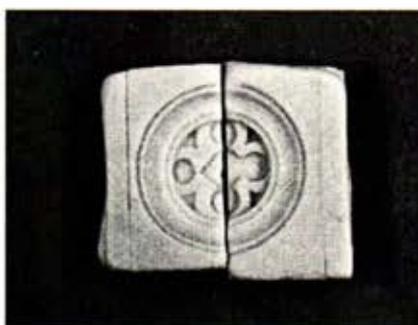
Tabelle 7
c²-Äquivalenzlängen



15. Profile; unsigniertes Cembalo aus Ebenholz, Konservatorium «Luigi Cherubini», Florenz



16a. Vorderplättchen; links: Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1722, rechts: unsigniertes Cembalo aus Ebenholz



16b. Vorderplättchen; links: Spinett, Bartolomeo Cristofori, 1693, rechts: unsigniertes Cembalo aus Ebenholz

Stimmstock-Damm-System

Das Stimmstock-Damm-System mit den dazwischenliegenden Spreizen ist bei allen Flügeln der 1720er Jahre vorhanden. In der Ausführung des Systems gibt es jedoch Unterschiede.

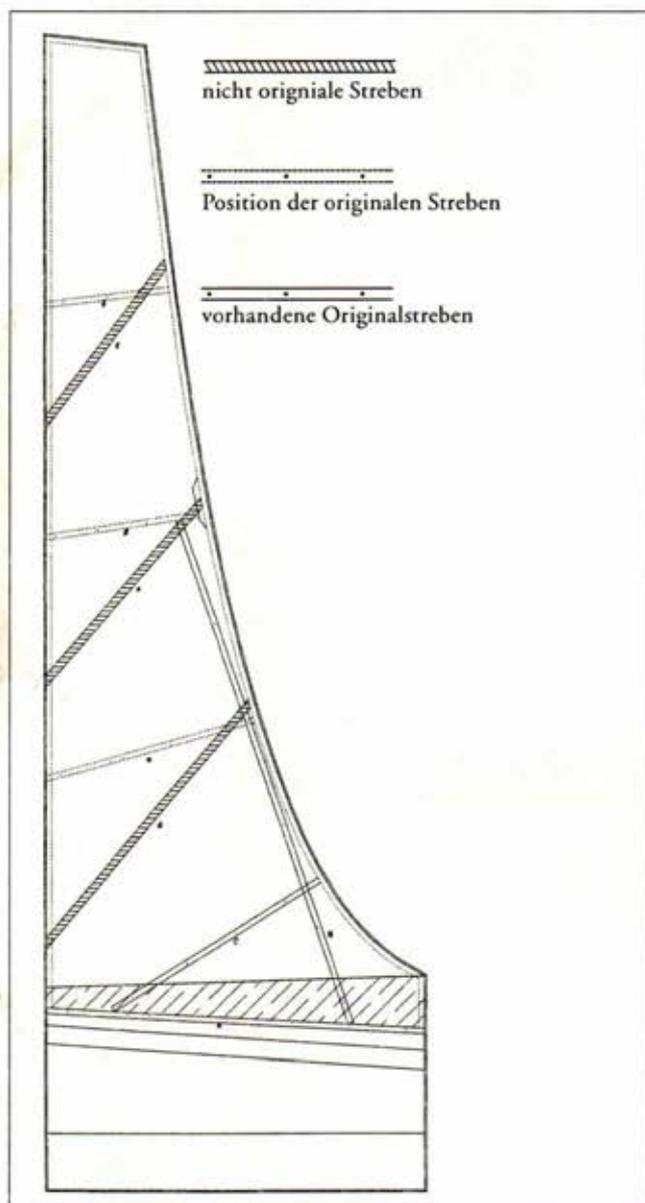
Die Spreizen des Hammerflügels von 1720 sind aus dem massiven Stimmstock herausgeschnitten. Sie reichen, in 5 mm dünnen Leisten auslaufend, bis zum Damm (Abb. 21). Der Stimmstock mit seinem parallel zur Längswand gerichteten Holzmaserungsverlauf ist selbst nur 15 mm dick, wird aber durch einen 52 mm starken, keilförmigen Holzblock (genannt Kämpfer) verstärkt, dessen Faser parallel zur Vorderkante verläuft. Diese Konstruktion, die wir später auch bei süddeutschen und österreichischen Cembali und Hammerflügeln gegen Ende des 18. Jahrhunderts finden, macht den Stimmstock des 1720er Hammerflügels stabiler als die Stimmstöcke der Hammerflügel von 1722 und 1726, die nur 30 mm stark sind. Die Anlage von Stimmstockspreizen, Saiten und Hämmern zueinander lässt bei dem Hammerflügel von 1720 keine Verschiebung der Klaviatur zu, wie es bei den Hammerflügeln von 1722 und 1726 der Fall ist.

Letztere beiden Hammerflügel sind mit invertiertem Stimmstock gebaut. Die Saiten sind bei diesen Instrumenten nicht über, sondern unter dem Stimmstock (Abb. 22) befestigt und die Klaviatur lässt sich soweit verschieben, dass die Hämmer nur jeweils eine der beiden Saiten anschlagen. Die 6 mm starken Holzspreizen gehen bei den Hammerflügeln von 1722 und 1726 vom Stimmstock schräg durch den Damm bis in den Unterboden hinein. Interessant ist, dass bei

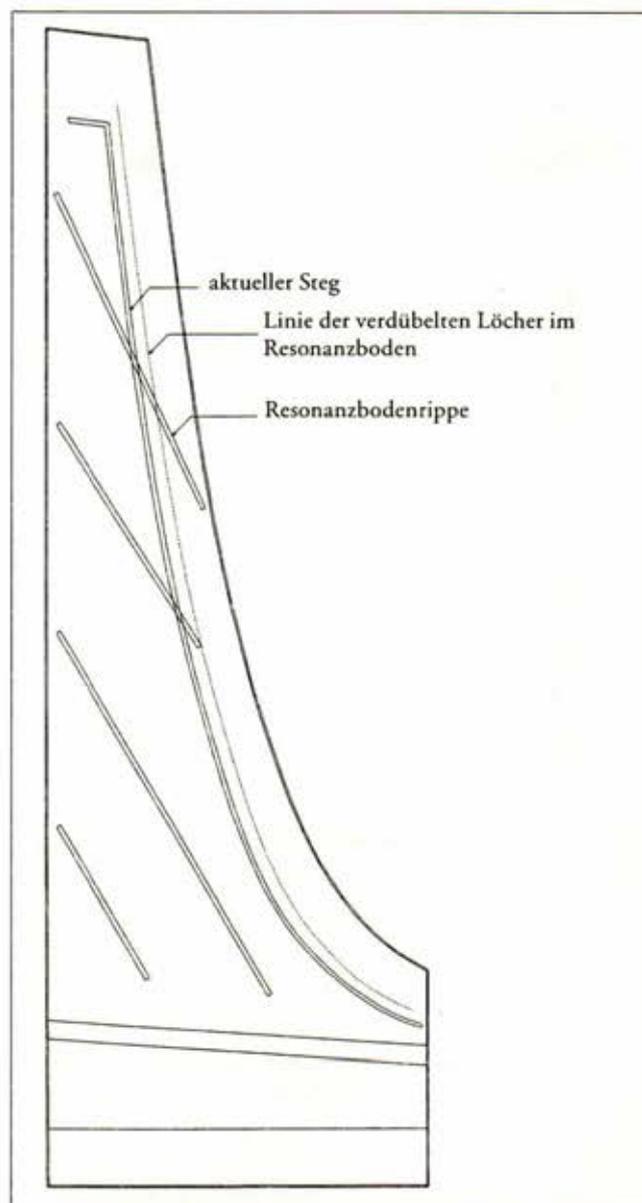
den beiden Instrumenten mit invertiertem Stimmstock die Lage jeder Saite vor dem Aufleimen des Stimmstockes auf der Stimmstockunterseite angerissen wurde. Da der Steg der invertierten Stimmstöcke nicht bestiftet ist, sondern die Saiten in Sägeschnitten gehalten werden, geben die Anrisse eine gute Orientierung beim späteren Einsägen des Steges. Die jeweils fünf Stimmstockspreizen der Hammerflügel von 1722 und 1726 unterteilen das Saitenband der 49 Töne beider Instrumente in 7×7 Saitenpaare. Ein weiteres wichtiges Detail sind die gleichmäßig konisch gearbeiteten Stimmwirbel. Da die Saiten unterhalb des Stimmstocks befestigt sind, müssen die Wirbel durch den Stimmstock hindurchgehen. Konische Wirbel in konisch gebohrten Löchern haben den Vorteil, dass sie sich auch nach ersten Abnutzungserscheinungen noch fest ins Holz drehen lassen.

Das Cembalo von 1722, welches keinen Blockrechen, sondern einen getrennten Ober- und Unterrechen hat, besitzt sechzehn 5 mm starke Spreizen, eingearbeitet in Stimmstock und T-Verstärkung des Damms. Sie sind vermutlich aus Kastanie, ein Holz, welches Cristofori auch für seine Tastaturen verwendete. Der Unterrechen ist von unten an die Dammverstärkung und die Spreizen angeleimt (Abb. 23).

Das Cembalo von 1726 hat eine besondere Stimmstock-Damm-Konstruktion, die mehrere Funktionen erfüllt (Abb. 11, 24). Unterdamm und Stimmstockauflagen bilden die Leimfläche für den 5 mm starken Fichtenboden oberhalb der Klaviatur. Dieser Boden ist gleichzeitig Unterrechen und Auflagefläche für den linken Registerhebel sowie Leimfläche für Oberdamm, Stimmstock und für beide Spreizen zwischen Damm und Stimmstock. Der Resonanzboden ist auf



17. Skizze Innenkonstruktion; unsigniertes Cembalo aus Ebenholz, Konservatorium »Luigi Cherubini«, Florenz



18. Skizze Berippung; unsigniertes Cembalo aus Ebenholz, Konservatorium »Luigi Cherubini«, Florenz

Stimmstock und Oberdamm aufgeleimt. Cristofori fand mit dieser Konstruktion eine sehr stabile und funktionale Lösung für sein dreiregistriges Cembalo. Die drei kreisrunden Löcher im unteren Boden deuten daraufhin, dass Cristofori den entstandenen Raum zwischen Resonanzboden und unterem Boden auch einer klanglichen Aufgabe zuordnete.⁸⁴

Ein Vergleich von Stimmstock- und Dammstärken (Tabelle 4) der Cristoforischen Flügel zeigt, dass die Stimm-

stöcke der Cembali dicker als diejenigen der Hammerflügel sind und dass kein Unterschied bei den Dammstärken besteht.

(84) Cristofori empfand das Einbohren von Löchern an irgendeiner Stelle im Korpus für das Heraustreten des Klanges für äußerst wichtig. Scipione Maffei hat sich während seines Interviews mit Cristofori diesbezüglich Notizen gemacht und diese in seinem berühmten Artikel über die neue Erfindung des Pianofortes eingearbeitet.

«Che ne' cembali o spinette è necessario un buco, o sia sfogatoio; non già rosa, nè sì grande, ma basta assai più piccolo, e può essere in qualsiasi sito del corpo, pur che il casso lo abbia. Le spinette pon far senza, perchè già lo hanno davanti, dove si leva sopra la tastatura. Ma i cembali, che hanno

un'altra incassatura e restano chiusi, non posson far senza. Ben in vece di rosa si posson fare due o tre piccoli buchi nel chiudimento davanti, che restano occulti e guardati da polvere. V'è necessario questo sfogo perchè altrimenti (dice egli) l'aria ch'è dentro resta dura, non potendo cedere e andar fuori quando è impulsata; e però il fondo non si move e non cede in giù come deve fare (che lo faccia si vede dal tremare ciò che vi porrai sopra quando suoni). Quindi il suono resta ottuso e breve e non risonante. Contro l'opinione d'alcuni recenti, che senza buchi gli stromenti sian migliori...» («Dass in Cembali und Virginalen ein Loch oder eine Öffnung nötig ist; nicht unbedingt eine Rosette, noch muss es groß sein, sondern es genügt ein kleines und es kann irgendwo im Korpus sein, Hauptsache der Korpus hat es. Die Spinette können auch ohne sein, weil sie bereits eine (Öffnung) über der Klaviatur haben. Aber die Cembali, die eine andere Korpuskonstruktion haben und geschlossen bleiben, können nicht ohne gemacht wer-



19. Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1720,
Metropolitan Museum of Art, New York

Doppelte Hohlwand / Spreizensystem

Ein mit Hilfe von Sägeschnitten gebogenes Brett ist das Kernstück der Hohlwand und der Rückwand und gleichzeitig der Träger des Anhangs (bei Pf1722 besteht diese Anhangauflage aus zwei miteinander verleimten Brettern). Auf die im Abstand von wenigen Millimetern davorgesetzte innere Hohlwand ist der Resonanzboden geleimt. Die äußerste Hohlwand ist abermals durch Sägeschnitte gebogen und an das Mittelbrett geleimt und genagelt (Abb. 25, 26). Bei den Hammerflügeln ist zur Komplettierung der Rückwand ein

den. Statt der Rosette kann man zwei oder drei kleine Löcher in die vordere Absperrung (Damm) machen, die verborgen bleiben, ohne dass Staub eindringt. Da ist eine Öffnung nötig, weil die Luft darin sonst hart bleibt, nicht fähig nachzugeben und herauszutreten, wenn der Impuls kommt; und dann bewegt sich der Resonanzboden nicht und gibt nicht nach wie er muss (dass es geschieht, sieht man beim Beben, wenn du während des Spie-

Brett auf den Anhang gesetzt, die Cembali dagegen haben eine zusätzliche Rückwand. Innen, oberhalb des Anhangs, ist die Hohl- und Rückwand mit 6 mm starkem Zypressen- bzw. Pappelfurnier (bei C1722 und Pf1722) aufgedoppelt.

Das System der doppelten Hohlwand wurde in den letzten Jahren oft im Zusammenhang mit einer stärkeren Besaitung der Hammerflügel diskutiert. Bezugspunkt dieser Diskussion ist insbesondere die Beschreibung von Scipione Maffei aus dem Jahre 1711. Die Tatsache, dass nicht nur die Hammerflügel, sondern auch die zeitgleich entstandenen Cembali mit doppelter Hohlwand gebaut worden sind und

lens etwas darauf legen würdest). Dann bleibt der Klang stumpf und kurz und nicht resonant. Das steht im Gegensatz zu der neuerlichen Meinung, dass die Instrumente ohne Öffnungen besser sind⁴). Aus dem Interview Maffei's mit Cristofori. LAURA OCH (Anm. 18); SCIPIONE MAFFEI (Anm. 17), S. 154.

darüber hinaus in weiteren wichtigen Konstruktionsdetails übereinstimmen, wurde dabei meistens übersehen bzw. gar nicht untersucht. Diese Fakten rücken die Diskussion in ein neues Licht.

Maffei beschreibt den invertierten Stimmstock und den erhöhten Anhang im Zusammenhang mit einer stärkeren Besaitung für den Hammerflügel in folgender Art:

«... Nach all diesem ist darauf zu verweisen, dass der Stimmstock, worin die Wirbel oder Eisenstifte eingesetzt sind, welche die Saiten halten, dort wo sie in den anderen Gravecembali unter denselben ist, hier darüber (über den Saiten) ist und die Wirbel oder Eisennägel durchgehen, und die Saiten sind darunter angehängt, wo mehr Platz darunter sein muss, damit die ganze Mechanik der Tastatur hineingeht. Die Saiten sind stärker als die gewöhnlichen, und damit das Gewicht (Zugkraft) dem Resonanzboden nicht schadet, sind sie nicht auf diesem befestigt, sondern ziemlich darüber ...»⁸⁵

Ein weiteres Dokument ist das schon mehrfach erwähnte anonyme Musiklexikon aus dem 18. Jahrhundert, in dem sich der Besitzer eines Cristofori-Hammerflügels zur Konstruktion desselben wie folgt äußert:

«Cristofori Bartolomeo aus Padova ... und er war der Erfinder der Gravecembali mit Hämmern, welche durch das Anschlagen der Saiten mit Hämmern und durch die spezielle Innenkonstruktion eine andere Tonqualität erzeugen, aber das ist von außen nicht sichtbar ...»⁸⁶

Während Maffei den erhöhten Anhang, die doppelte Hohlwand und eine stärkere Besaitung für den Hammerflügel beschreibt, spricht das Musiklexikon mehr von einer anderen Tonqualität, bedingt durch das Anschlagen der Saiten mit Hämmern und die spezielle Innenkonstruktion.

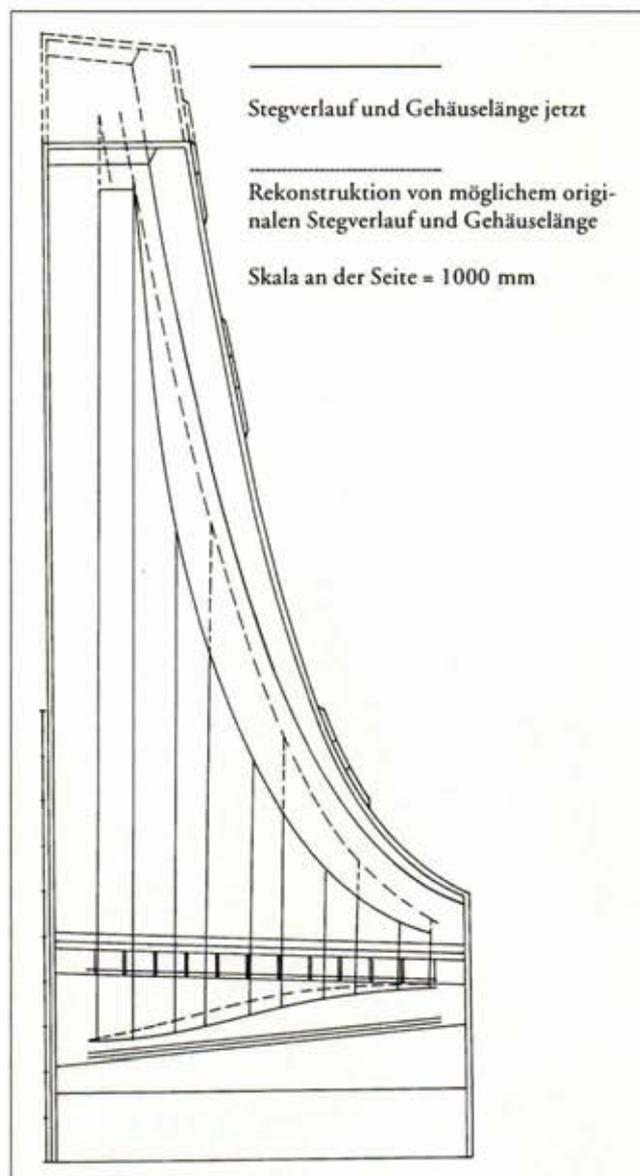
Durch die Notizen, die sich Maffei während seines Interviews mit Cristofori gemacht hat, erfahren wir von den Aussagen, auf denen Maffei wahrscheinlich seinen Artikel aufbaute.⁸⁷ Interessanterweise ist in diesen Notizen kein Hinweis in Bezug auf den invertierten Stimmstock, erhöhten Anhang und einer stärkeren Besaitung zu finden. Zur Funktion der doppelten Hohlwand findet sich aber ein kurzer wichtiger Satz, den Maffei auch in seinem Artikel verarbeitet hat.

«...Die Vollkommenheit der Instrumente liegt an den Maßen und darüber hinaus an einem Resonanzboden, der nicht zu dünn ist; und indem zuerst die Elastizitätskraft in den Biegungen (der Hohlwand) und in den Stegen weggenommen wird. Solange diese

(85) «... Dopo di tutto questo è da avvertire, che il pancone, dove si piantano i bischeri, o piroli di ferro, che tengono le corde, dove negli altri gravecembali è sotto le corde stesse, qui è sopra, e i bischeri passano, e le corde vi si attaccano per di sotto, essendove bisogno di più sito nel basso, affinché v'entri tutta la macchina della tastatura. Le corde sono più grosse delle ordinarie, e perchè il peso non nocesse al fondo, non sono raccomandate ad esso, ma alquanto più alto.» SCIPIONE MAFFEI (Anm. 17), S. 153.

(86) «Christofori Bartolomeo da Padova ... e fu inventore de gravecembali a martelli, i quali producono diversa qualità di voce sì per il colpo de' martelli nelle corde, sì ancora per l'interna diversa struttura del corpo dello strumento, ma questa non è visibile nell'esterno ...» Anonymes Musiklexikon, Stichwort Christofori (Anm. 3).

(87) LAURA OCH (Anm. 18), S. 16–23.



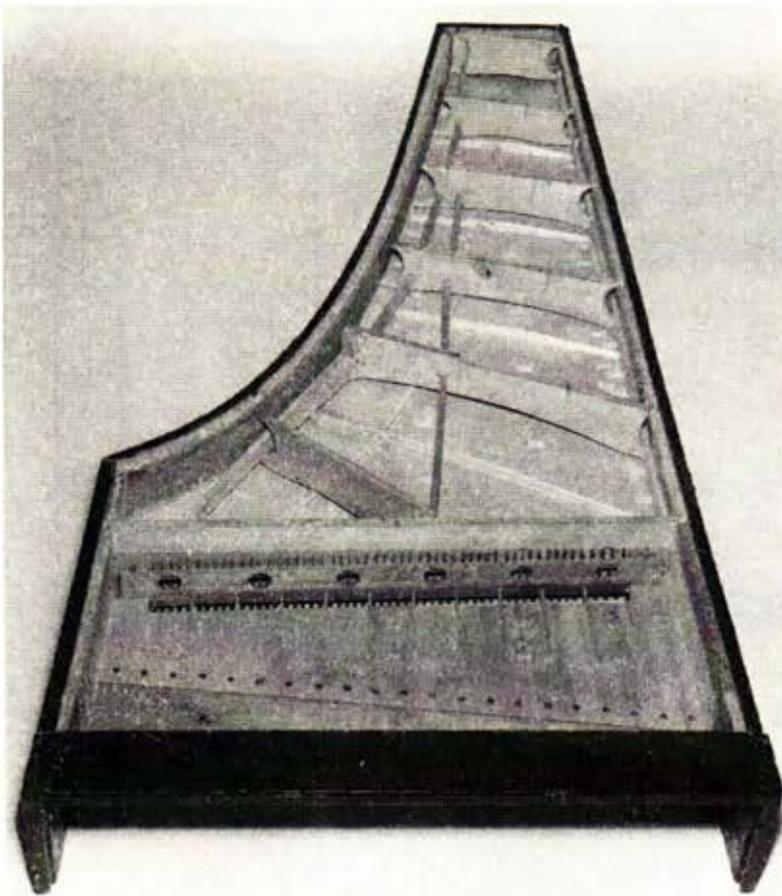
20. Rekonstruktionsskizze Mensur; Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1720, Metropolitan Museum of Art, New York

Druck auf den Resonanzboden ausüben, um zurückzukehren (in ihre Form), klingt das Instrument nicht gut (das ist einer der Gründe, warum die alten gut klingen, weil es beinahe keinen Resonanzboden(druck?) gibt) ...»⁸⁸

In Maffeis Artikel heißt es an entsprechender Stelle:

«... Es sollte auch nicht versäumt werden (zu erwähnen), dass während man im allgemeinen behauptet, dass neue Cembali immer unvollkommen seien und daß sie erst mit dem Alter an Vollkommenheit gewöhnen, dieser Künstler beansprucht, dass man daran arbeiten kann, dass sie sofort einen Klang geben, der nicht weniger volltönig ist als der der alten Instrumente. Er behauptet, dass der nicht gute Klang der neuen hauptsächlich von der Elastizität ver-

(88) «... La perfezione degli stromenti sta nelle misur, e sopra tutto in non essere il fondo nè troppo sottile; e nell'aver primo tolto la virtù elastica al loro incurvato, ed al ponte, perchè sin che questi fan forza nel fondo per restituirsì l'istromento non suona bene (questo è una d.e ragioni che i vecchi son buoni, perchè non v'è più quasi fondo) ...» LAURA OCH (Anm. 18), S. 21.



21. Innenkonstruktion;
Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1720,
Metropolitan Museum of Art, New York

ursacht werde, die die Hohlwand und der Steg noch einige Zeit haben; solange diese Druck auf den Resonanzboden ausüben, um wieder zurückzukehren (in die Position), wird der Klang nicht vollkommen sein: wenn man jedoch diese Elastizität völlig wegnimmt, bevor sie in Arbeit gesetzt werden, wird sich dieser Defekt sofort beheben, wie er praktisch ausprobiert hat ...⁸⁹

Aus diesen beiden Zitaten geht hervor, dass es wahrscheinlich mehr die Suche nach einem bestimmten Klang war, die Cristofori zur Bauweise der doppelten Hohlwand führte. Er orientierte sich interessanterweise an den alten Instrumenten und hielt es für den Klang seiner Instrumente für wichtig, dass weder die Bewegungen der Hohlwand noch die des Steges Druck auf den Resonanzboden ausüben. Die Hohlwand, deren Elastizität bei normaler Bauweise unmittelbar Auswirkungen auf den Resonanzboden hat, trennt er vom Resonanzboden, indem er für diesen eine extra Auflage baut. Die Bewegungen der Hohlwand fängt er durch die Querstreben und Spreizen ab, die durch die innere Hohlwand hin-

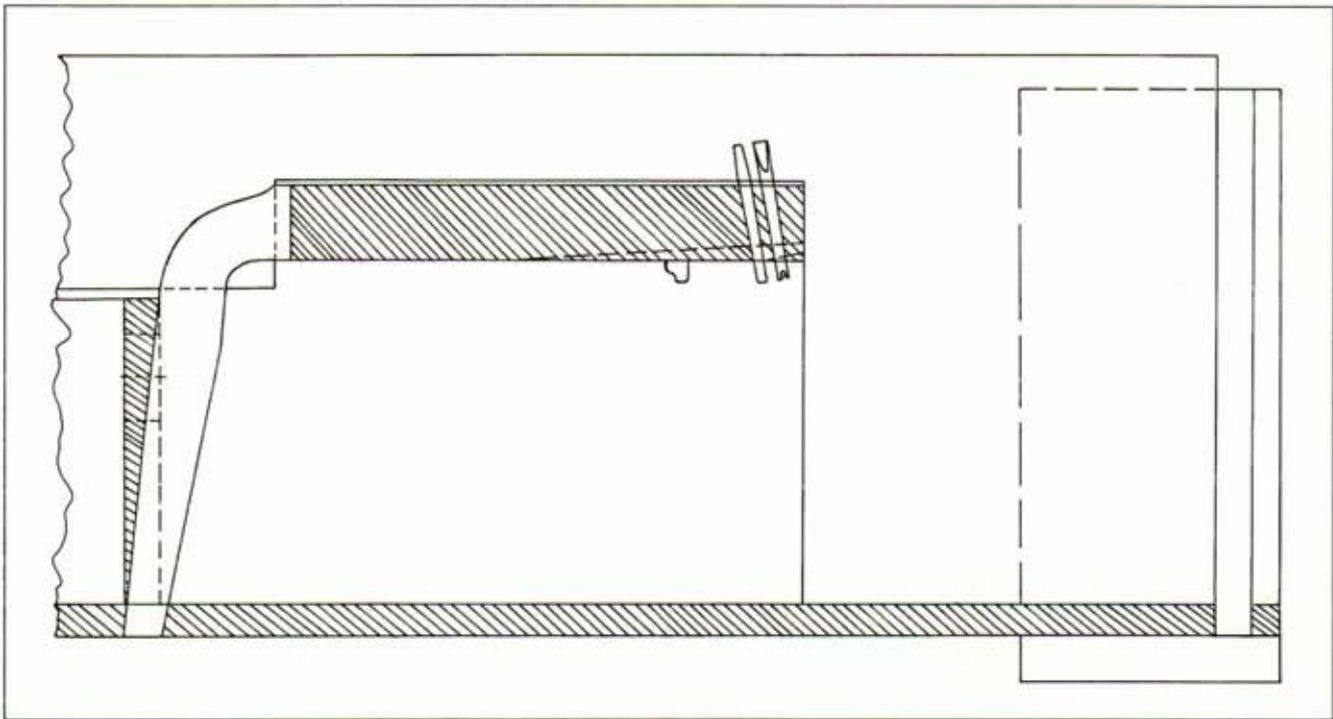
durch in das Auflagebrett des Anhangs gehen. Diese Innenkonstruktion mit den Querstreben und Spreizen sieht sehr stabil aus, aber durch die Loslösung des Resonanzbodens von der Hohlwand muss die Innenkonstruktion allein alle durch den Saitenzug entstehenden Kräfte auffangen; eine Funktion, die ansonsten vom Resonanzboden mitgetragen wird. Wegen der enorm flexiblen 4 mm dünnen inneren Hohlwand, auf welcher der Resonanzboden aufgeleimt ist, musste Cristofori jeglichen Stegdruck verhindern. Der höher gelegene Anhang⁹⁰ und die Doppelbestimmung in den Hammerflügeln ist die Konsequenz.

(90) Der Anhang, ob als schmale durchgängige 20 mm Leiste (C1722) oder als sich stetig verbreiternde Anhangplatte (bei Pfl720, Pfl722, Pfl726 und C1726 in der Bassoktave), liegt im horizontalen Schnitt gesehen, nur wenige Millimeter niedriger als der Resonanzbodensteg, d. h. die Saiten üben nur einen geringen Druck auf den Resonanzbodensteg aus, z. B. Pfl726/C1726:

Tonname	Höhe der Saiten über dem Resonanzboden mm		Höhenunterschied			
	am Steg	am Anhang	Pfl726	C1726	Pfl726	C1726
c ³	11,5	10,6	9,0	7,3	2,0	3,3
c ²	12,0	11,5	9,0	8,0	3,0	3,5
c ¹	12,1	12,5	9,5	9,0	2,6	3,5
c	13,2	14,5	11,5	10,2	1,7	4,3
C	12,6	14,3	11,2	11,2	1,4	3,1

(89) «... Non è anche da tralasciare, che tendendosi universalmente, che siano sempre imperfetti i graveembali nuovi, e che acquistino perfezione solamente col lungo tempo; pretende questo artifice, che si possa lavorargli in modo, che rendano subito sonora voce non meno de' stromenti vecchi. Afferma egli, che il non risonar bene de' nuovi nasca principalmente dalla virtù elastica, che per qualche tempo conservano la sponda incurvata, ed il ponte; perchè, finchè questi fanno forza sul fondo per restituirsì, la voce non vien perfetta: che però se questa virtù elastica sarà loro tolta interamente prima di porgli in opera, verrà subito a levarsi questo difetto, com'egli in pratica sperimenta ...» SCIPIONE MAFFEI (Anm. 17), S. 156.

Resonanzbodensteg und Anhang von Pfl726 sind vom Bass zum Diskant gleichmäßig hoch. Resonanzbodensteg und Anhang von C1726 sind im Bass höher als im Diskant.



22. Stimmstock-Damm-Konstruktion;
Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1726,
Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

Dass Cristofori die Erfahrungen in der Bauweise der doppelten Hohlwand auch an seinen Schüler Giovanni Ferrini weitergab, zeigt das von diesem gebaute Kombinationsinstrument Cembalo/Pianoforte der Sammlung Tagliavini in Bologna.⁹¹

Dieses Problem der sich auf den Resonanzboden ungünstig auswirkenden beweglichen Hohlwand hat wahrscheinlich unabhängig von Cristofori auch den Flamen Johann Daniel Dulcken beschäftigt. Dulcken baute wie Cristofori in seine Cembali eine innere Hohlwand als Resonanzbodenauflage.⁹²

Resonanzboden / Berippung

Die Faserrichtung aller Resonanzböden in Cristoforis Flügeln verläuft parallel zur Längswand. Das Ergebnis der Untersuchung der Resonanzbodenstärken an den der Autorin zugänglichen Resonanzböden von Hammerflügel und Cembalo von 1726 gibt uns eine Vorstellung, was Cristofori mit »... einem Resonanzboden, der nicht zu dünn ist ...«⁹³,

meinte. Mit Hilfe einer Strukturdarstellung in Abb. 27, 28 soll verdeutlicht werden, dass in beiden Instrumenten der Resonanzboden in der Mitte, links des Steges mit 3,6 mm (C1726) bzw. 4 mm (Pf1726) am stärksten und dass er zu den Rändern hin bis auf 2,8 mm (C1726) bzw. 3,5 mm (Pf1726), im Diskant bis auf 2,5 mm (C1726) bzw. 2,9 mm (Pf1726) ausgedünnt ist. Weiterhin zeigt das Ergebnis der Untersuchung, auch wenn die Resonanzböden beider Instrumente nicht durchgängig vermessen werden konnten, dass der Resonanzboden des Hammerflügels von 1726 insgesamt ca. 0,4 mm stärker gearbeitet ist als der des Cembali von 1726.⁹⁴

Während der Untersuchung der Resonanzböden der drei Leipziger Cristofori-Flügel fiel auf, dass der Resonanzboden bei den beiden Cembali gerade im Instrument liegt, während der Resonanzboden des Hammerflügels von 1726 vom Bassende zum Damm um ca. 10 mm abfällt. Diese Schräglage scheint ganz bewusst vorgenommen worden zu sein und hängt vielleicht mit dem invertierten Stimmstock dieses Hammerflügels zusammen.

Die Resonanzbodenstege liegen übereinstimmend im Abstand von 100 mm parallel zur Hohlwand. Die Stege der Hammerflügel (Pf1722, Pf1726) sind vor dem Aufleimen auf den Resonanzboden aus zwei Teilen verleimt worden. Sie sind vom Bass zum Diskant gleichmäßig stark und an den Kanten abgeschrägt.

Die Cembali haben gewöhnliche profilierte Stege, in der Höhe vom Diskant zum Bass ansteigend. Sie wurden wahrscheinlich erst mit dem Aufleimen auf dem Resonanzboden in die Form gebogen.

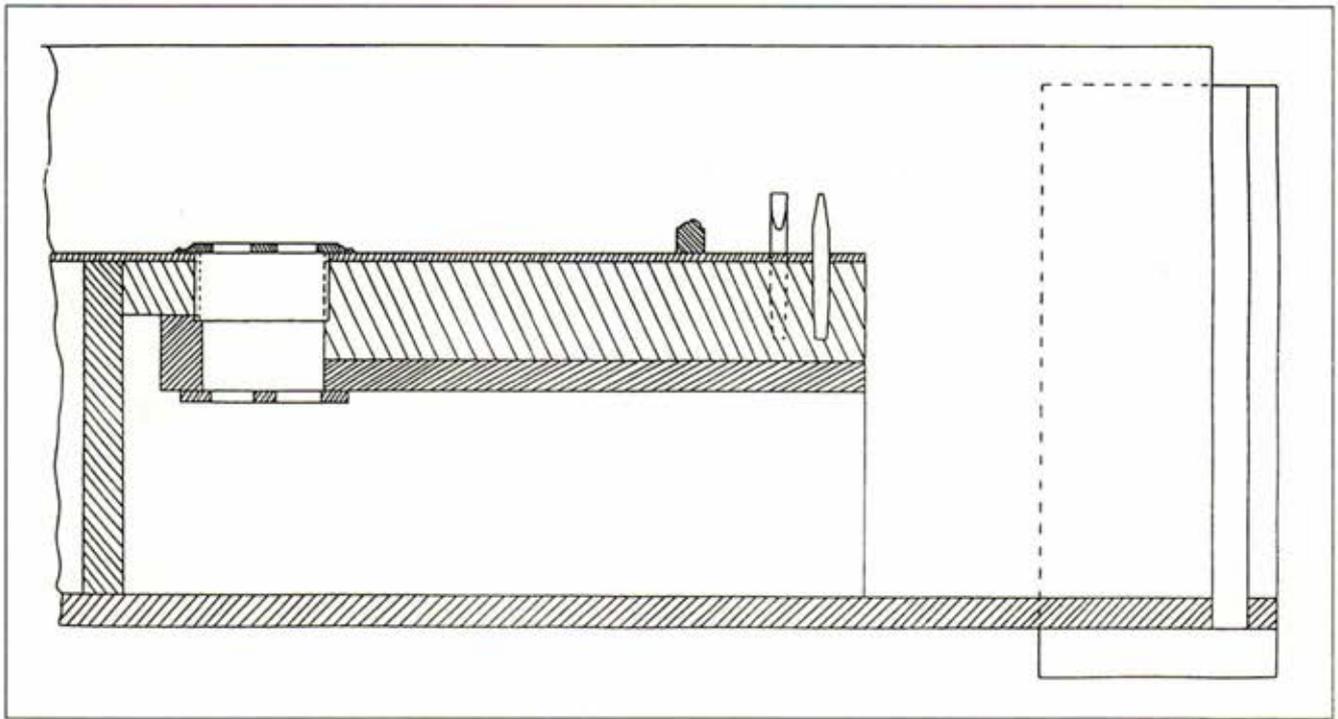
Die Berippung der Cristofori-Flügel der 1720er Jahre ist gekennzeichnet durch eine gebogene Diagonalrippe parallel

(91) LUIGI FERDINANDO TAGLIAVINI, JOHN HENRY VAN DER MEER (Anm. 39); LUIGI FERDINANDO TAGLIAVINI (Anm. 2); STEWART POLLENS (Anm. 5), S. 96–117.

(92) JEAN TOURNAY, *Archives Dulcken*, Musée Instrumental de Bruxelles, Vol. 1, 1987, S. 30–35. – s. auch WILLIAM JURGENSON, *The case of the weak case. A look at the balance between stability and stringband tension in early keyboard instruments*, in: *Das Musikinstrument*, 9/1993, S. 54–58.

(93) LAURA OCH (Anm. 18).

(94) Ich bedanke mich bei Vera Bruyn-Ouboter und Volker Seumel für die Hilfe beim Messen der Resonanzbodenstärken.



23. Stimmstock-Damm-Konstruktion;
Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1722,
Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

zum Resonanzbodensteg und von dieser im rechten Winkel Richtung Längswand verlaufende Querrippen (Abb. 8, 10, 12, 14).

Bei dem dreiregistrigen Cembalo von 1726 ersetzen die beiden Anhangrippen des 4'- und 2'-Registers die Querrippen.

Im Vergleich zur Berippung normaler italienischer Cembali, wo der Resonanzboden durch Querrippen, die über den gesamten Resonanzboden von der Hohlwand bis zur Längswand reichen, verstärkt werden muss, ist das bei den Cristoforischen Flügeln mit der doppelten Hohlwand nicht nötig, da der Resonanzboden der Funktion der Gehäusestabilisierung enthoben wurde.

Saitenlängen / Anreiß- und Anschlagpunkte / Saitenverlauf / Gehäuselängen

Der Saitenlängenvergleich in Tabelle 2 zeigt, wie übereinstimmend die Saitenlängen aller Cristofori-Flügel vom Diskant bis klein c sind. Cristoforis Mensur verhält sich bis dorthin pythagoräisch, d. h. die Saitenlängen der Oktaven stehen vom Diskant zum Bass hin genau im Verhältnis 1:2. Mit Hilfe der c^2 -Äquivalentlängen (Tabelle 7) wird deutlich, wie unterschiedlich die Saitenlängen der Bassoktave verkürzt sind. Das Cembalo von 1722 hat mit der C-Saitenlänge von 1982 mm die längsten Basssaiten und damit die geringste Bassverkürzung um etwa einen Ganzton. Es ist gleichzeitig mit der Korpuslänge von 2376 mm der längste der Cristofori-Flügel. Der Hammerflügel von 1722 hat mit einer C-Saitenlänge von 1814 mm die kürzesten Basssaiten und die größte Bassverkürzung um etwa zwei Ganztöne. Mit seiner Korpuslänge von 2223 mm ist er der kürzeste der Flügel.

Bedingt durch die gleiche durchschnittliche Klaviaturteilung (Tabelle 1) stimmen Positionen und Verlauf der Saiten bei den vier Flügeln von 1722 und 1726 überein, nur die Basssaiten von C-c laufen bei den Hammerflügeln etwas schräger.

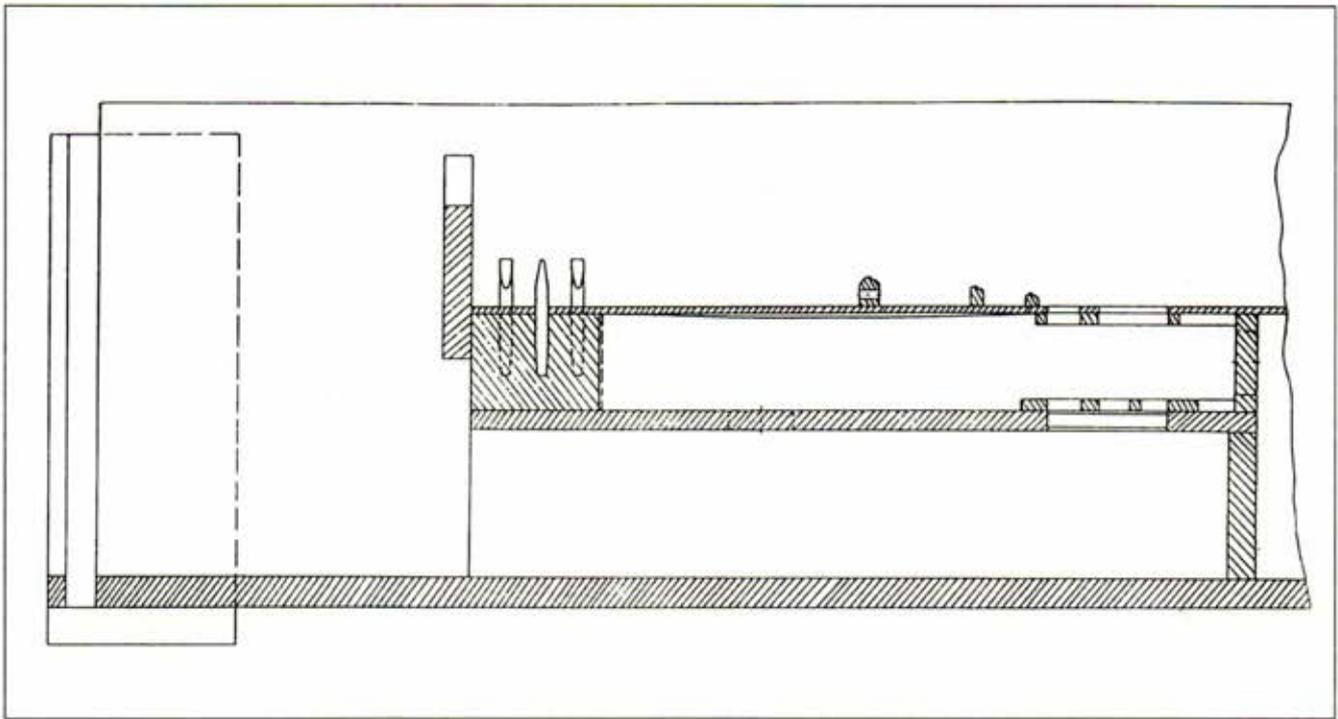
Ein fundamentaler Unterschied zwischen Cembali und Hammerflügel, auf den auch schon an anderer Stelle hingewiesen wurde⁹⁵, sind die unterschiedlichen Anreiß- und Anschlagpunkte (Tabelle 3). Die Saiten der Cembali werden viel weiter in der Mitte erregt als die Saiten der Hammerflügel.

Die Hammeranschlaglinie des New Yorker Hammerflügels ist leicht schräg, die der beiden späteren Hammerflügel in Rom und Leipzig gerade. Der Stimmstocksteg der Hammerflügel ist stark gebogen. Bei seinen Cembali arbeitet Cristofori mit schräg gestellten Rechen und einem fast geraden Stimmstockstegverlauf.

Ein weiterer Unterschied zwischen den Hammerflügeln und den Cembali Cristoforis besteht im Saitenverlauf hinter dem Resonanzbodensteg. Die Saiten der Cembali werden wie gewöhnlich am Resonanzbodenstegstift abgewinkelt. Bei dem Cembalo von 1726 verlaufen die Saiten der letzten Bassoktave, bedingt durch eine Doppelbestiftung, hinter dem Resonanzbodensteg gerade weiter und treffen auf einen am Korpusende verbreiterten Anhang (Abb. 12).

Die Hammerflügel haben eine durchgehende Doppelbestiftung für alle Saiten, was den Druck auf den Resonanzbodensteg erheblich vermindert. Außerdem sind die Hammerflügel mit einer kontinuierlich breiter werdenden Anhangplatte (Abb. 10, 14, 20) versehen und die Saiten wer-

(95) KONSTANTIN RESTLE (Anm. 5), S. 156–166.



24. Stimmstock-Damm-Konstruktion;
Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1726,
Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

den erst hinter einem zusätzlichen Stift an der Innenkante der Anhangplatte abgewinkelt. Auf diese Weise wird die Saitenzugkraft gleichmäßiger an der Hohlwand verteilt, anstatt sich am Schwanzende der Hammerflügel zu konzentrieren.

Die Saiten der beiden Cembali von 1722 und 1726 sind an sehr schönen, aufwendig gearbeiteten Stiften angehängt (Abb. 29a, 29b), ein Detail, das auch das Spinettone (Cristofori zugeschrieben, Musikinstrumenten-Museum Leipzig, Inv.-Nr. 86) aufzuweisen hat.

Zusammenfassung Konstruktionsvergleich

Die drei Hammerflügel und zwei Cembali Cristoforis aus den 20er Jahren des 18. Jahrhunderts sind nach dem gleichen Prinzip gebaut. Sie sind sich ähnlich in der Innenkonstruktion, der Art der Resonanzbodenberippung, den Saitenlängen (eine Ausnahme bildet die letzte Bassoktave), dem Saitenverlauf sowie der Klaviatur. Mit der Konstruktion der doppelten Hohlwand, die in Verbindung mit dem erhöhten Anhang und den vielen Querstreben und Spreizen steht und die den Einfluss der Hohlwandbewegungen auf den Resonanzboden wegnimmt, unternahm Cristofori den Versuch, den Klang seiner Flügel zu optimieren.

Sieht man Cristoforis späte Cembali und Hammerflügel mit ihren leichten Gehäusen aus Pappelholz, ihren dünnen Dämmen und den Stimmstöcken, besonders dünn in den Hammerflügeln im Vergleich zu einem ähnlich langmensurierten italienischen Cembalo, so kann man annehmen, dass Cristofori seine späten Instrumente so stark wie nötig für die Saitenzugkraft, aber so leicht und flexibel wie möglich für den Klang baute.

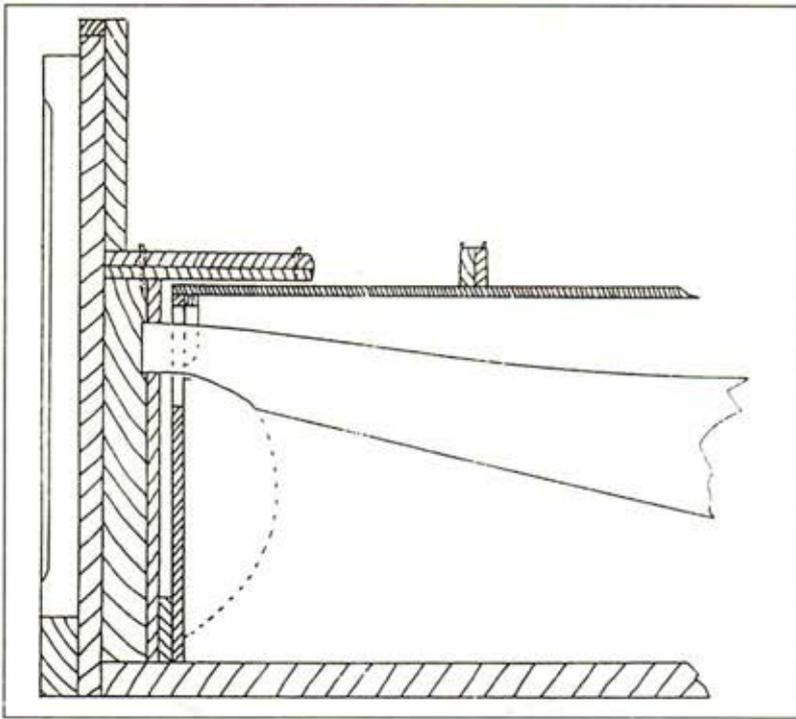
Besaitung

Saitenstärken

Im Falle beider Cristofori-Cembali von 1722 und 1726 sowie der Cristofori zugeschriebenen Instrumente Spinettone und Cembalo aus Ebenholz, sind alte, auf den Stimmstöcken befindliche Besaitungspläne überliefert (Tabelle 8). Diese mit Tinte geschriebenen alten Drahtnummern, die im Diskant mit der Nummer 10 beginnen und im Bass mit den Nummern 5 bzw. 4 enden, ordnen sich sehr gut in die anderer italienischer Cembali des 17./18. Jahrhunderts ein.⁹⁶ Interessant ist, dass Cristoforis Schüler Giovanni Ferrini für sein Kombinationsinstrument von 1746 eine den späten Cristofori-Flügeln sehr ähnliche Korpuskonstruktion und Resonanzbodenberippung wählte, jedoch scheinbar viel dickere Saiten verwendete. (Er beginnt im Diskant mit der Nummer 8 und endet im Bass mit der Nummer 1, Tabelle 8.)

Die Hammerflügel von 1720 und 1722 haben keine Drahtnummern. Auf dem Stimmstock des Hammerflügels von 1726 gibt es ein Durcheinander von vielen Tonbuchstaben und zwei vereinzelt in Bass und Diskant zu erkennenden Drahtnummern, die bei dem Versuch einer Deutung mehr Verwirrung auslösen, als dass sie eine Hilfe in der Frage

(96) Aus einer von DENZIL WRAIGHT zusammengestellten Tabelle von italienischen Kieelinstrumenten mit Drahtnummern geht hervor, dass sich diese Art Nummernsystem (mit Nummer 10 im Diskant beginnend und je nach Tonumfang mit Nummer 5, 4, 3, 2, 1 endend) an italienischen Instrumenten vom Ende des 16. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts finden lassen. DENZIL WRAIGHT, *Some stringing principles in Italian keyboard instruments*, in: *Harpichord and early piano studies*. Edited by Charles Mould, Veröffentlichung in Vorbereitung.



25. Doppelte Hohlwand;
Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1722,
Museo degli Strumenti Musicali, Rom

der Besaitung der Cristoforischen Hammerflügel sein könnten.⁹⁷

Bei dem Versuch, die Drahtnummern der alten italienischen Cembali zu interpretieren, gelangt man zu einem Widerspruch zwischen beinahe einem halben Jahrhundert Erfahrungen in der Besaitung von Nachbauten historischer Tasteninstrumente und der umfangreichen Forschung zur historischen Nürnberger Drahtherstellung.

Die Ergebnisse der Forschung zur Nürnberger Drahtherstellung hat auf die große Bedeutung der Nürnberger Drahtzieher im 17. und 18. Jahrhundert aufmerksam gemacht und betont deren damalige Monopolstellung in Europa.⁹⁸ Es gibt außerdem Hinweise darauf, dass Nürnberger

Draht auch in Italien gebräuchlich war, zumindest Ende des 18. Jahrhunderts.⁹⁹

Ob Cristofori Nürnberger Draht benutzte, konnte bis jetzt nicht bewiesen werden. In den erhaltenen Rechnungen Cristoforis an Ferdinando de' Medici ist nur in der Rechnung vom 23. Dezember 1690 angegeben, dass er in Pisa Eisensaiten kaufte, was nicht bedeuten muss, dass in Pisa Draht gezogen wurde.¹⁰⁰ Ansonsten ist in vielen der Rechnungen der Kauf von Messingdraht ohne Bezugsort aufgeführt.¹⁰¹

Die Zuordnung der Drahtnummern der Cristoforischen Cembali und des Spinettone zum Nürnberger Drahtsystem würden Stärken von 0,19 mm im Diskant (Ebenholzcembalo, C1722, C1726, Spinettone) bis 0,38 mm (C1722,

(97) Auf dem Stimmstock des Hammerflügels von 1726 gibt es eine Nummer »4« bei dem Ton G und eine »12« oder »½« bei dem Ton f#². Bei dem Ton e ist außerdem eine »8« zu lesen. Letztere dürfte eindeutig eine spätere Ergänzung sein, denn in beiden erhaltenen Cembali Cristoforis wurde die »8« stets horizontal geschrieben. Eine ebenfalls sehr untypische Schreibweise lässt sich für die beiden in der »12« oder »½« enthaltenen Zahlen feststellen. Diese »1« und »2« sowie die »4« sind allerdings mit der gleichen Tinte geschrieben und von einer Handschrift. Die Interpretation der »4« bei dem Ton »G« würde auf eine im Bass zwei Nummern stärkere Besaitung im Vergleich zu den Cembali hindeuten. Die »1« und »2« im Diskant als »12« gesehen, würde dagegen für eine äußerst dünne Besaitung im Diskant sprechen. Eine Interpretation der »1« und »2« als Nummer »½« würde in dieser Art nur mit einem Cembalo von Vincenzo Sodi, Florenz 1791–92, in der Sammlung Tagliavini in Bologna eine Entsprechung finden, hier im Diskant bei dem Ton c³. Andere historische Quellen weisen ebenfalls darauf hin, dass halbe Nummern erst ab dem Ende des 18. Jahrhunderts in Gebrauch kamen. LUIGI FERDINANDO TAGLIAVINI, JOHN HENRY VAN DER MEER (Anm. 39), S. 114–121.

(98) RÉMY GUG, *Die Nürnberger historischen Saitendrahtnumerierungsarten*, in: *Das Musikinstrument* 7/1986, S. 19–24 (gekürzte Fassung des Artikels »En remontant la filière de Thoiry à Nuremberg«, in: *Musique Ancienne*, Vol. 18, 1984, S. 4–76); ALFONS HUBER, *Mensurierung, Besaitung und Stimmtonhöhen bei Hammerklavieren des 18. Jahrhunderts* (Teil I/II), in: *Das Musikinstrument* 7/1986, S. 58–63 und 9/1986, S. 24–29; SABINE KLAUS, *Ein Beitrag zur Geschichte des Saitendraht herstellenden Handwerks in Nürnberg bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts*, in: *Der »schöne« Klang. Studien zum historischen Musikinstrumentenbau in Deutschland und Japan unter besonderer Berücksichtigung des alten Nürnberg*, hrsg. von Dieter Krickeberg, Germanisches Nationalmuseum Nürnberg 1996, S. 112–142.

(99) Marco Tiella fand in einem unsignierten italienischen Oktavvirginal des 18. Jahrhunderts Spulen mit Draht, von denen einige mit großer Wahrscheinlichkeit Nürnberger Drahtziehern Ende des 18. Jahrhunderts zugeordnet werden können.

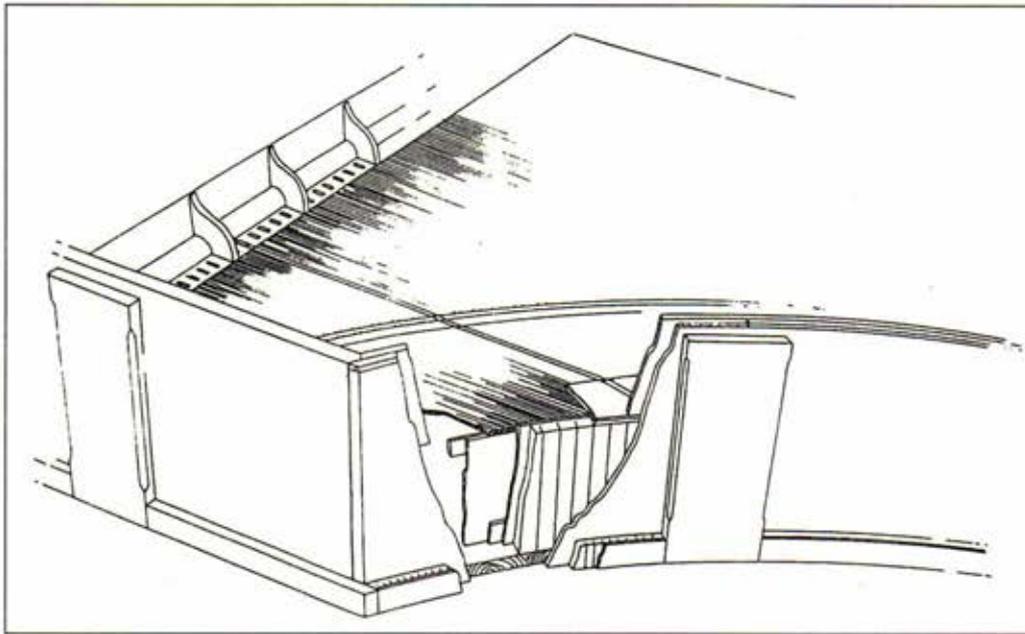
MARCO TIELLA, *Il clavicembalo all'epoca di W. A. Mozart*, in: *Strumenti per Mozart*, a cura di Marco Tiella e Romano Vettori, Milano 1991, S. 349–356.

(100) FERDINANDO CASAGLIA (Anm. 7), S. 19.

(101) FERDINANDO CASAGLIA (Anm. 7), S. 23–25, 28 f.

	Ebenholz- cembalo	C1722	C1726	Pf1726	Spinettone Nr.86, Leipzig	CP1746 Ferrini
Umfang GG, AA-e ³ original	GG, AA-d ³ (GG, A- c ³)	C-c ³	C-c ³	C - c ³	C-f ³ (FF, GG, AA-c ³)	
	8'	8'	8' 4' 2'		8'	8'
G ¹				Nummern		1
A ¹				wahrscheinlich		
A# ¹	4			spätere Ergänzung		
H ¹						
C						
C#						
D	5	5	5			2
D#			8			
E						
F					5	
F#						
G	6					
G#		6	6	4?		3
A						
A#			9		6	
H			8			
c	7					
c#						
d						
d#			7			
e			10			4
f				8?		
f#		7				
g	8		9		7	
g#						
a						
a#		8	8			
h					8	
c ¹			11			5
c# ¹						
d ¹						
d# ¹	9					
e ¹			10			
f ¹						
f# ¹		9	9			
g ¹					9	
g# ¹						6
a ¹						
a# ¹						
h ¹						
c ²	10					
c# ²						
d ²						
d# ²		10	10 11			
e ²					10	
f ²						7
f# ²				1/2?		
g ²						
g# ²						
a ²						
a# ²						
h ²						
c ³						8
c# ³						
d ³						
d# ³						
e ³						

Tabelle 8
Saitendurchmesser;
Saitennummern



26. Hohlwandkonstruktion:
Pianoforte,
B. Cristofori, 1722,
Museo degli Strumenti
Musicali, Rom

C1726, Spinettonne) bzw. 0,41 mm (Ebenholzceballo) im Bass (Tabelle 8)¹⁰² bedeuten, welche außerordentlich dünn sind.

Die Interpretation der Drahtnummern mit Hilfe der gemessenen Stärken an einem anonymen italienischen Cembali mit wahrscheinlich originalen Saiten, vorgeschlagen von Grant O'Brien, ließe eine etwas stärkere Besaitung mit Durchmessern von 0,21 mm im Diskant und 0,46 mm im Bass (0,52 mm Ebenholzceballo, Tabelle 8) zu¹⁰³, aber ein Instrument ist natürlich zu wenig, um als Bezugspunkt für die Interpretation der Drahtnummern italienischer Cembali zu dienen.

Wir müssen zugeben, beinahe nichts über die italienische Drahtherstellung zu wissen. Wir wissen weder, ob die Italiener selbst Draht herstellten, noch ob sie eventuell Draht in Nürnberg kauften und diesen selbst bis auf ihre gebräuchlichen Durchmesser zogen.

Die Autorin wählte für ihre Kopie des Cristofori-Hammerflügels von 1726 zuerst eine Besaitung, die sich an die dünnen Stärken hielt, wie sie vom Nürnberger System vorgeschlagen werden. Den mit jener dünnen Besaitung erzielten Klang kann man als klar und singend beschreiben, einer Harfe oder Laute ähnlicher als einem Klavier. Neugierde war der Motor für eine mehrmalige Umbesaitung hin zu den momentanen Saitenstärken von 0,27 mm im Diskant bis zu 0,52 mm im Bass.

Saitenmaterial

Viele Studien und Erfahrungen von Instrumentenbauern und Restauratoren gingen voraus, um sagen zu können, dass italienische Cembali mit kürzerer Mensur bei c^2 -Saitenlängen von etwa 280 mm meistens mit Messing besaitet waren, längere Mensuren mit einer c^2 -Saitenlänge von etwa 350 mm meistens mit Eisen. Ein wichtiger Ausgangspunkt ist dabei, dass bei Kielinstrumenten eine möglichst hohe Auslastung der Saiten angestrebt wird, um dem Klang der Saite Brillanz zu verleihen.

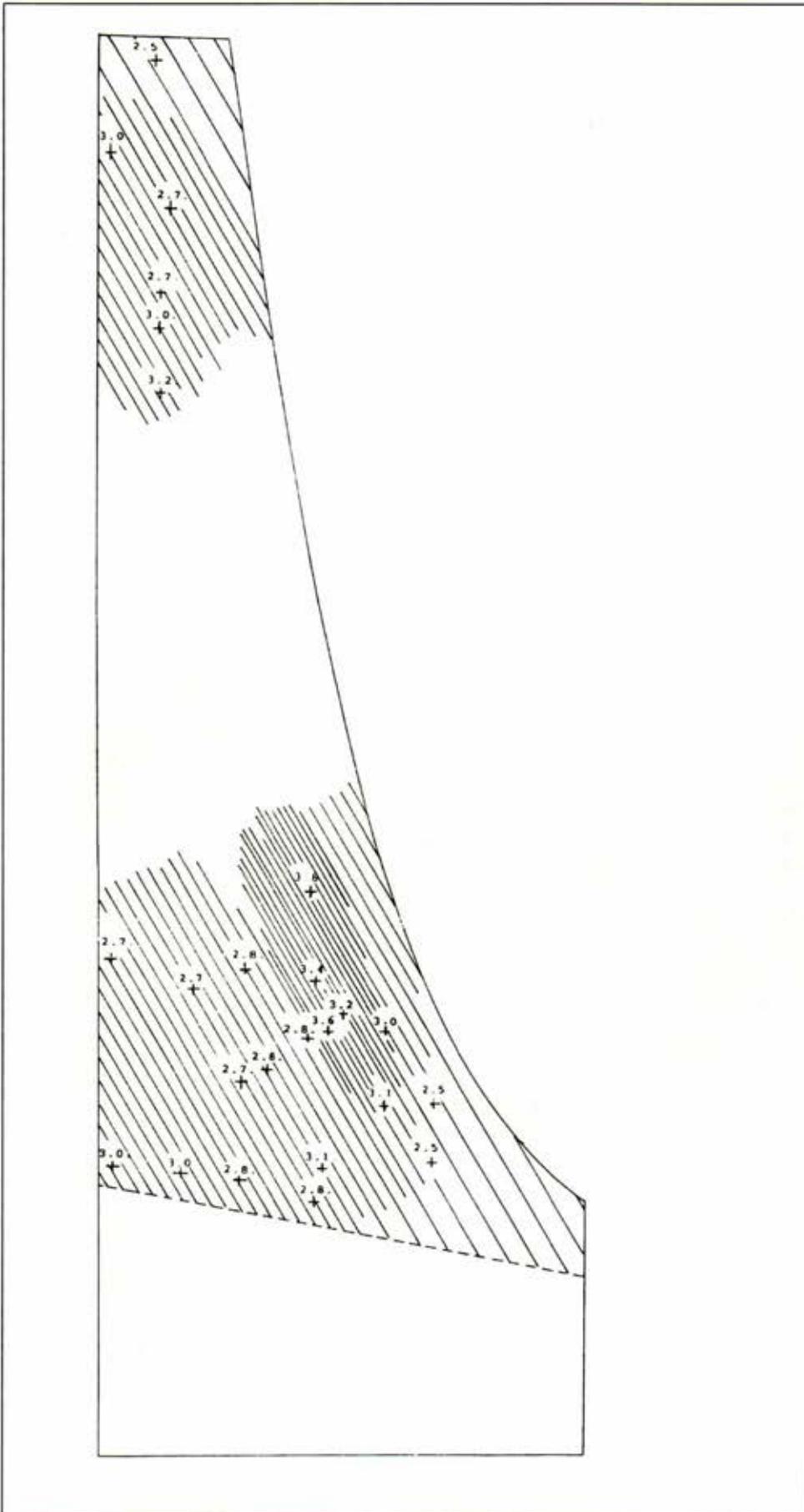
Bei Cristofori gibt es für diesen Unterschied gleich zwei anschauliche Beispiele in einem Instrument. Bei dem mit 8'-, 4'- und 2'-Register bezogenen Cembali von 1726 und dem Spinettonne (Cristofori zugeschrieben, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig, Inv.-Nr. 86) mit 8'-, 4'- und 2'-Register ließ die Anlage der Mensur aus Platzgründen nicht zu, alle Register durchgängig mit Messing zu besaiten. Bereits 1986 wies Alfons Huber darauf hin, dass der Mensursprung zwischen f^1 und fi^1 beim 2'-Register des Cembali von 1726 (Tabelle 2) und der Mensursprung beim Spinettonne zwischen h^1 und c^2 des 8'- und 4'-Registers auf einen Materialwechsel von Messing auf Eisen hindeutet.¹⁰⁴ Beim Spinettonne folgt nach dem Mensursprung beim 8'-Register ein c^2 von 335 mm. Huber schlussfolgert daraus, dass Cristofori für Eisensaiten eine c^2 -Länge von 335 mm wählte und demzufolge die Flügel mit einem c^2 von 280 bis 287 mm mit Messing besaitete, unabhängig davon, ob es sich um Cembali oder Hammerflügel handelte.

Im Klavierbau späterer Jahrhunderte setzte sich mit den schwereren Hämmern und der Verwendung viel stärkerer Saiten auch die Praxis durch, die Saiten nicht mehr bis an die Zerreißgrenze auszulasten. Cristoforis Flügel geben mit ihren übereinstimmenden Mensuren noch keinen Hinweis auf eine unterschiedliche Behandlung von Cembali und Hammerflügeln in der Frage der Auslastung der Saiten. Die leichten Hämmer der Cristoforischen Hammerflügel mit

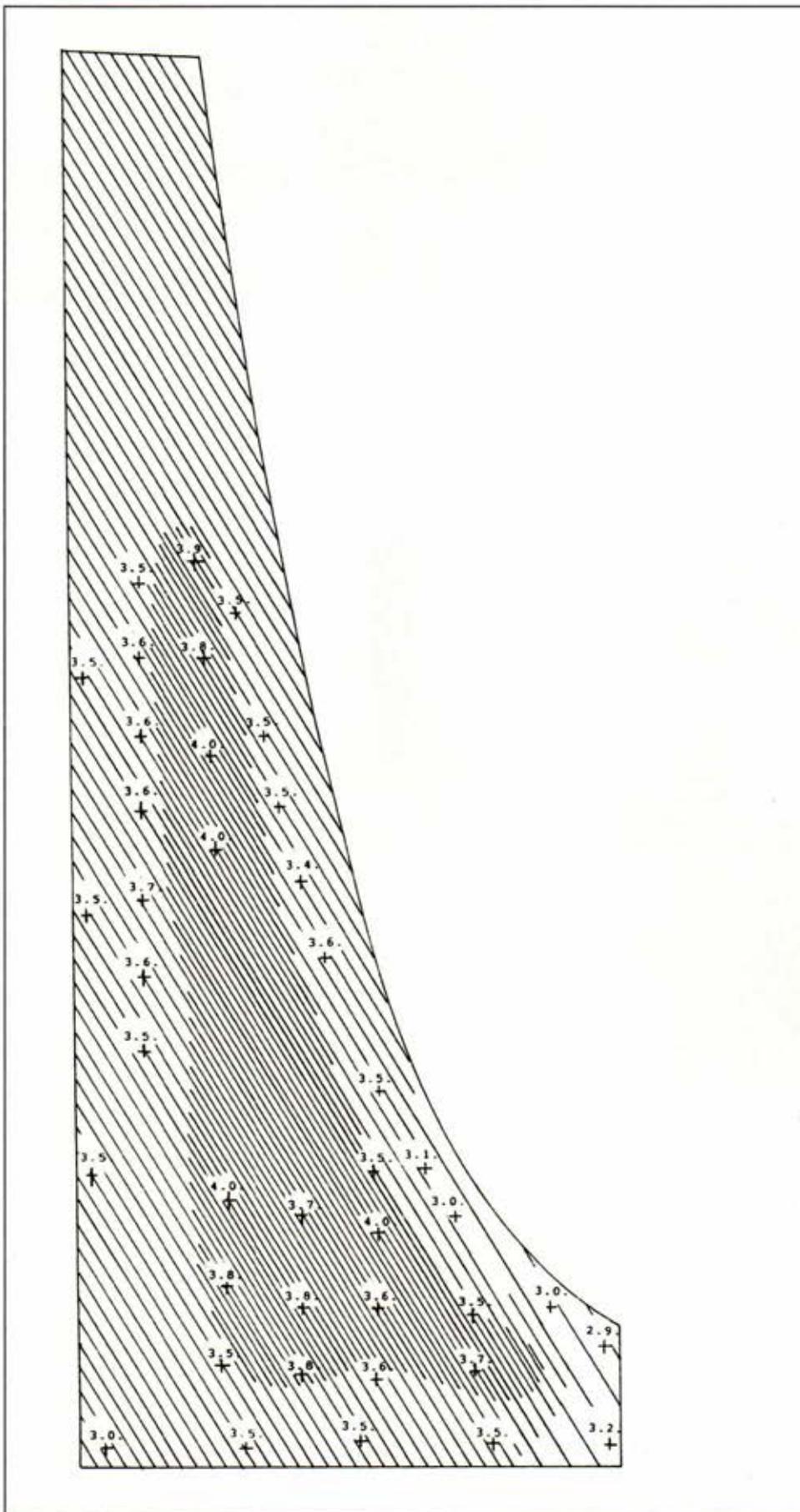
(102) Es gibt kleine Abweichungen zwischen den an Nürnberger Draht gemessenen Stärken und denen in schriftlichen Quellen (siehe RÈMY GUG, Anm. 98). Die hier angegebenen sind gemessene Stärken. DENZIL WRAIGHT (Anm. 96), S. 14.

(103) GRANT O'BRIEN, *Some principles of eighteenth century harpsichord stringing and their application*, in: *The Organ Yearbook*, Vol. 12. 1981, S. 160–176.

(104) ALFONS HUBER (Anm. 101), Teil I, S. 61.



27. Strukturskizze Resonanzbodenstärken;
Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1726,
Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig



28. Strukturskizze Resonanzbodenstärken;
Pianoforte, Bartolomeo Cristofori, 1726,
Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

ihrer verhältnismäßig großen Erregungsfläche, bedingt durch die belederten, hohlen Papierzylinder (Abb. 30)¹⁰⁵, führen auch bei hoher Auslastung nicht zum Reißen der Saiten.

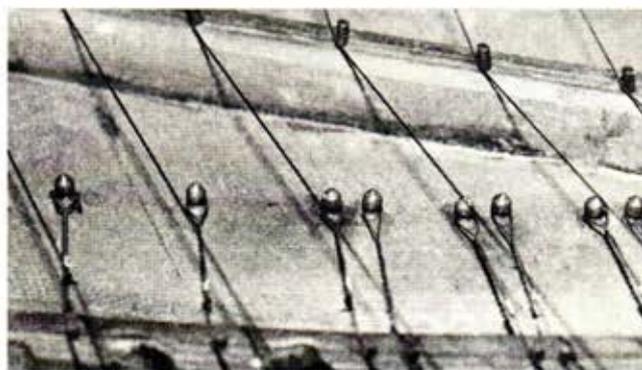
Stimmtonhöhe

Bei Verwendung von Messing für die Cristoforischen Flügel ist auch der Spielraum für die Stimmtonhöhe begrenzt. Eine Messingsaite von etwa 280 mm wird bei c^2 je nach Zusammensetzung des Messings bei etwa 440 Hz reißen, d. h. der Stimmton war tiefer als 440 Hz.

Eine Dissertation¹⁰⁶ zu europäischen Stimmtonhöhen der Barockzeit und der Klassik beschreibt für Italien des 18. Jahrhunderts einen tiefen Stimmton im Süden (in Neapel und Rom bei ungefähr 395 Hz) und einen sehr hohen Stimmton im Norden in der Lombardei (in Venedig zwischen 443 Hz und 470 Hz). In Florenz lag der Stimmton wahrscheinlich dazwischen, um 418 Hz.

Auf einen »tiefen Stimmton« und den Zusammenhang mit einer langen Mensur bei den Cristoforischen Flügeln weist der schon mehrfach zitierte Autor des anonymen Musiklexikons aus dem 18. Jahrhundert hin, eine weitergehende Interpretation ist allerdings schwierig, da ein Bezugspunkt fehlt.

»Damit die Saite, die ihn wiedergibt (den Ton c), die richtige Spannung hat, muss sie, wenn aus Metall, eine Länge von 1 Fuß, 6 Zoll haben (487.275 mm); aber in meinem Cembalo mit Hämmern, von Bartolomeo Cristofori im Jahre 1720 gemacht und ziemlich tief gestimmt, ist die obengenannte Saite in beiden Registern 1 Fuß, 8 Zoll und zwischen 6 und 10 Linien (555–564 mm) lang.«¹⁰⁷



29a. Anhangstifte; Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1726, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig



29b. Anhangstift; Cembalo, Bartolomeo Cristofori, 1726, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

(105) Nur bei dem Hammerflügel von 1726 im Leipziger Museum sind diese Hammerköpfe aus Papierzylindern noch erhalten. Auch eine schriftliche Quelle spricht von Hämmern aus Papier: »Si fanno anche coi martellini, che in vece di penne vengono toccati da alcuni martellini di legno, è vero di cartone foderati di cuoio, acciò faccia un'harmonia tutta opposta delle penne.« (»Man macht sie auch mit Hämmern, in der an Stelle der Kiele verschiedene Hämmer aus Holz bewegt werden, die wirklich aus Karton sind, bezogen mit Leder.«) PATRIZIO BARBIERI (Anm. 3), S. 139 f.

(106) BRUCE HAYNES, *Pitch Standards in the Baroque and Classical periods*, dissertation 1995, University of Michigan, Ann Arbor.

(107) Anonymes Musiklexikon (Anm. 3, Anm. 72).

Zusammenfassung

Mit der Entwicklung einer überzeugend funktionierenden Hammermechanik durch Cristofori war eine neue Erregungsart für die Saiten von Tasteninstrumenten möglich, verbunden mit einem neuen Klang und der Möglichkeit größerer dynamischer Nuancierung. In ihrer Grundkonstruktion entsprachen die Hammerflügel Cristoforis den zur selben Zeit gebauten Cembali und dürften sich auch in der Besaitung nicht grundlegend von den Cembali unterscheiden haben. Neben der Hammermechanik, die so richtungsweisend für den Klavierbau der nächsten Jahrhunderte war, finden sich in Cristoforis Hammerflügeln bereits wichtige Konstruktionsdetails wie die Wahl der Anschlagpunkte der Hämmer möglichst nahe am Stimmstocksteg, die durchgängige Doppelbestiftung im Zusammenhang mit dem geraden Weiterlaufen der Saiten hinter dem Resonanzbodensteg sowie die weit über den Resonanzboden ragende Anhangplatte, Merkmale, die sich bis in den Klavierbau unserer Tage bewährten.



30. Hammer und Hammerkopf;
Pianoforte, Bartolomeo Cristofori,
1726, Musikinstrumenten-Museum
der Universität Leipzig

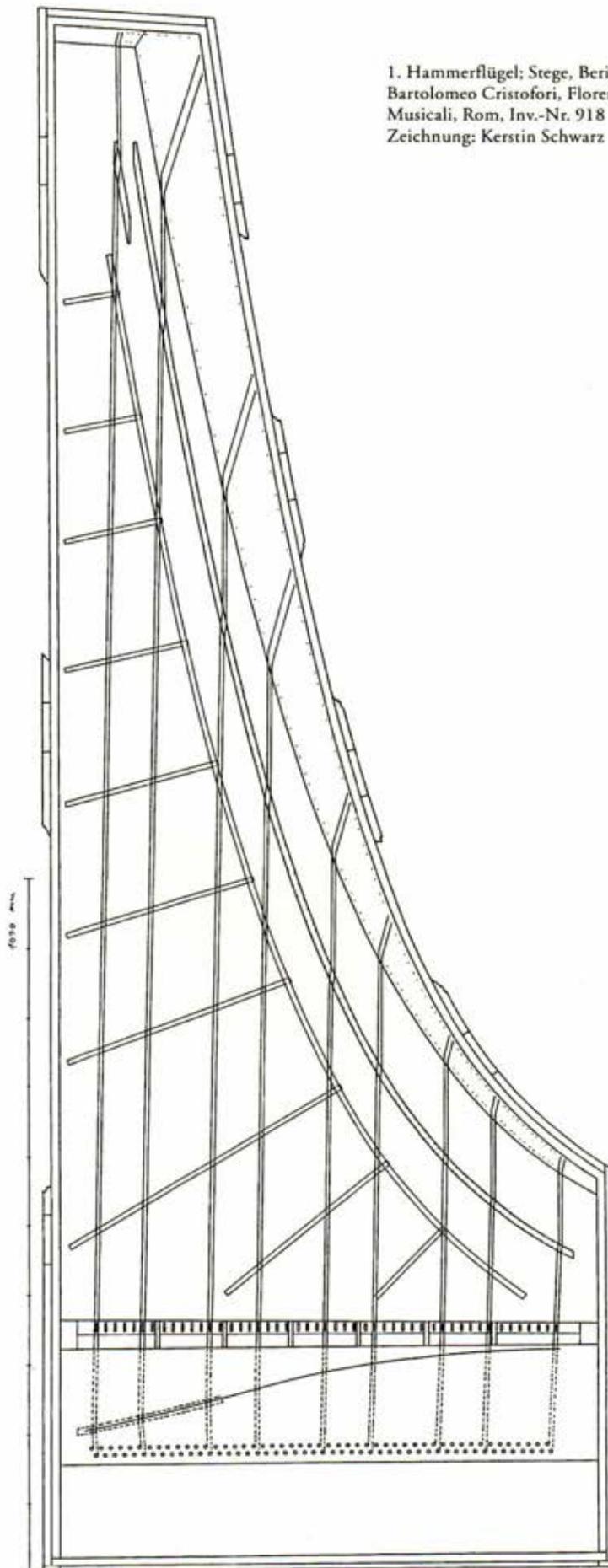
Danksagung

Dieses Projekt, welches viele Arbeitsstunden in Leipzig und Reisen in die USA und nach Italien beinhaltet, war für mich als damalige Restauratorin des Händel-Hauses Halle nur dank der Unterstützung der Restauratoren Stefan Ehrlich, Achim Haufe und Roland Hentzschel sowie des Museumsdirektors Dr. Edwin Werner, dank der Unterstützung von Prof. Dr. Winfried Schrammek, ehemaliger Direktor des Musikinstrumenten-Museums in Leipzig und Dr. Eszter Fontana, der jetzigen Direktorin des Musikinstrumenten-Museums der Universität Leipzig, durchführbar. Die Leipziger Restauratoren Klaus Gernhardt, Volker Seumel und Thea Pawula und der Konservator Wieland Hecht gaben mir ihre praktische und moralische Unterstützung. Klaus Gernhardt möchte ich ganz besonders für sein großes Vertrauen danken.

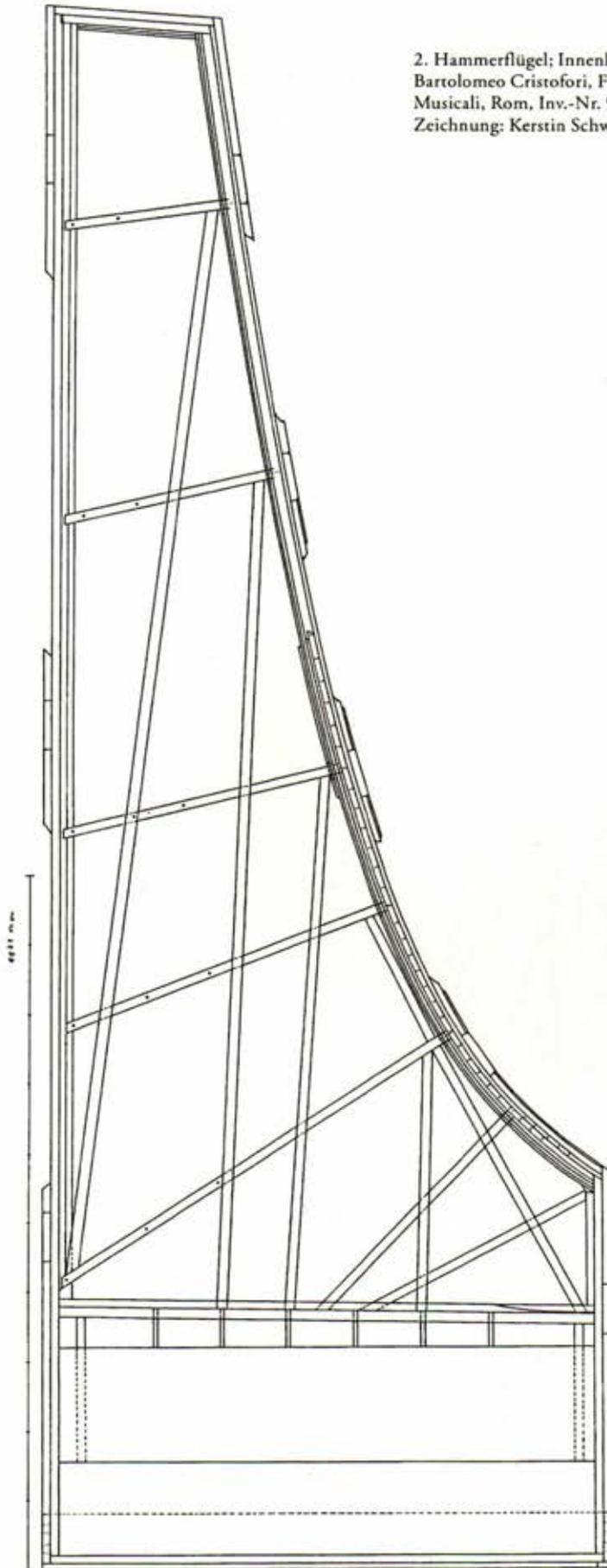
Ich bin dem J. J. K. Rhodes Bursary Fund Committee in Edinburgh zu großem Dank verpflichtet, das mir die pekuniäre Grundlage für eine Reise in die USA gab. Ich bedanke mich bei den Museen, die mir die Möglichkeiten der Untersuchung ihrer Instrumente gaben. Außerdem möchte ich folgenden Privatpersonen, Kollegen und Freunden danken, die ganz entscheidend zu dieser Arbeit beitrugen: Tony Chinery, Donatella Degiampietro, Vinicio Gai, Alfons Huber, William Jurgenson, John Koster, Antonio Latanza, Michael Latcham, Andrea Di Maio, John Henry van der Meer, Giuliana Montanari, Grant O'Brien, Stewart Pollens, Christiane Rieche, David Sutherland, Luigi Ferdinando Tagliavini und Denzil Wraight.

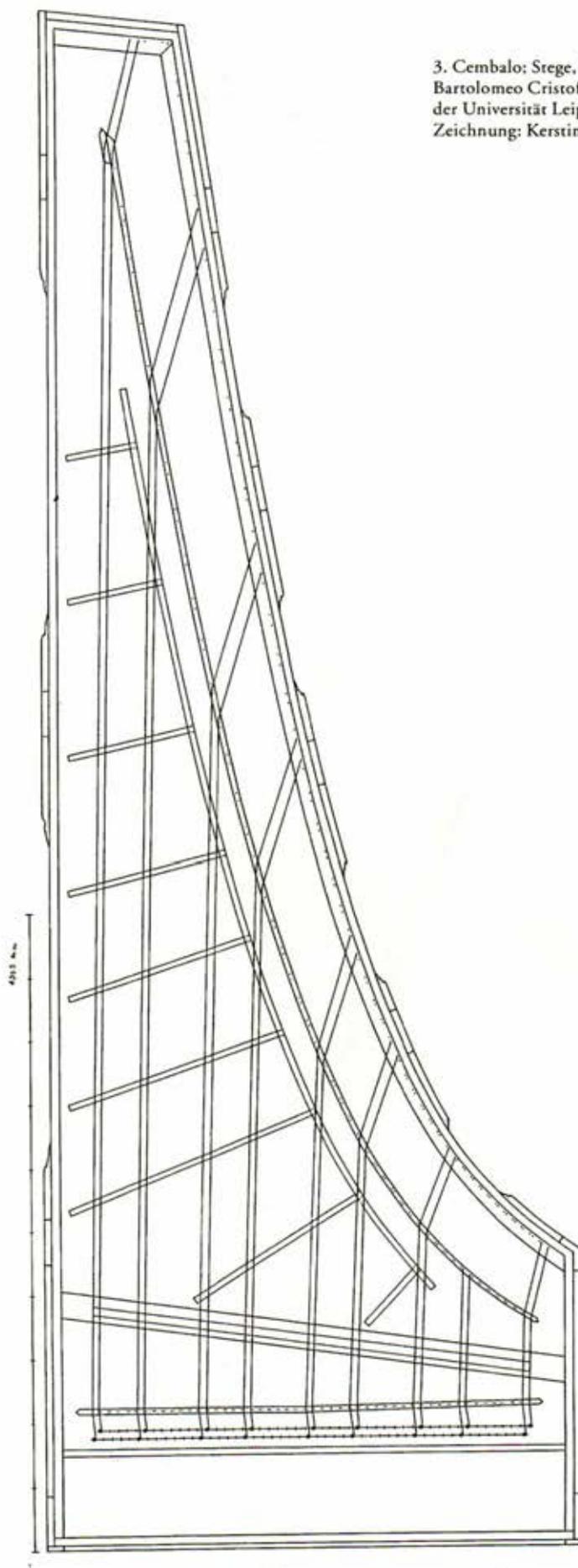
ANHANG

1. Hammerflügel; Stege, Berippung, Saitenverlauf
Bartolomeo Cristofori, Florenz, 1722; Museo Nazionale Strumenti
Musicali, Rom, Inv.-Nr. 918
Zeichnung: Kerstin Schwarz

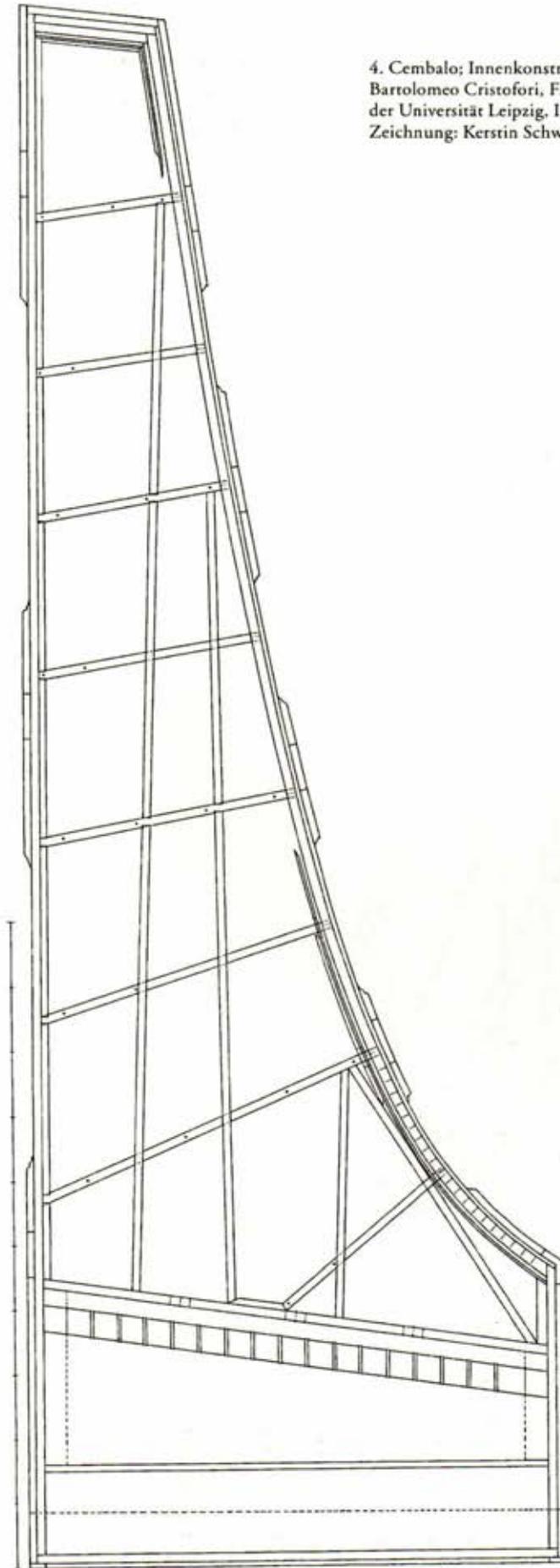


2. Hammerflügel; Innenkonstruktion
Bartolomeo Cristofori, Florenz, 1722; Museo Nazionale Strumenti
Musicali, Rom, Inv.-Nr. 918
Zeichnung: Kerstin Schwarz

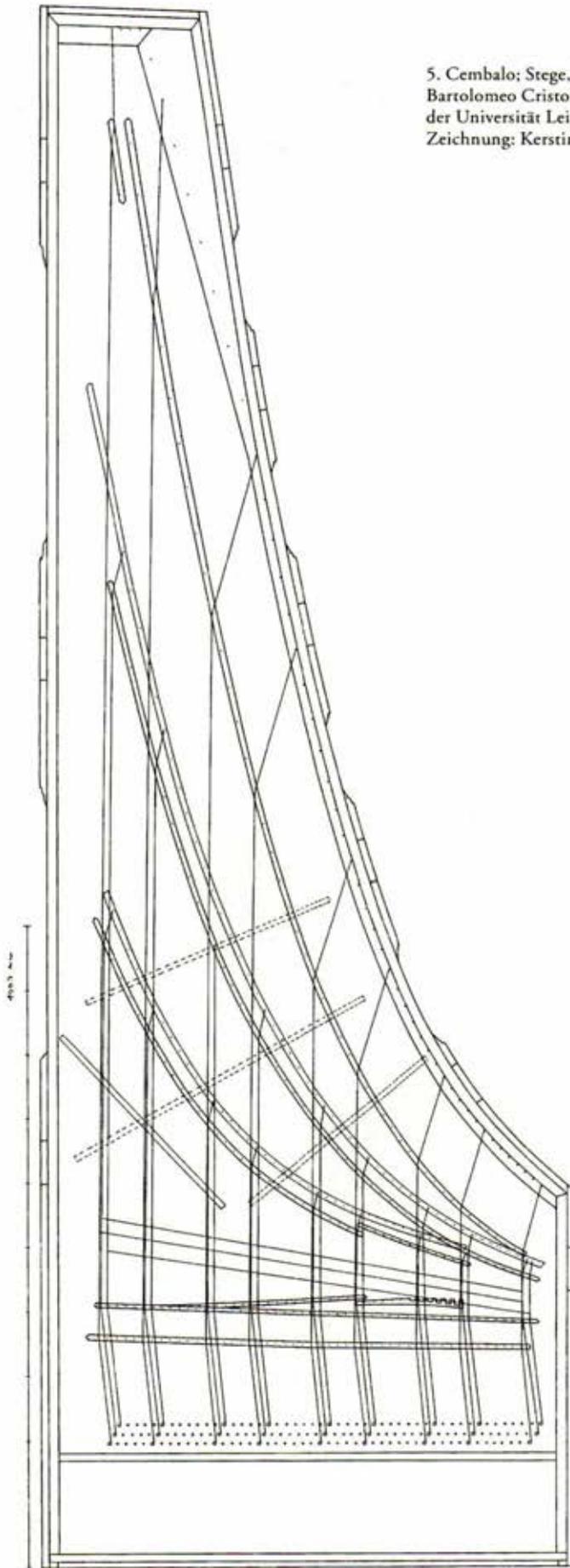




3. Cembalo: Stege, Berippung, Saitenverlauf
Bartolomeo Cristofori, Florenz, 1722; Musikinstrumenten-Museum
der Universität Leipzig, Inv.-Nr. 84
Zeichnung: Kerstin Schwarz

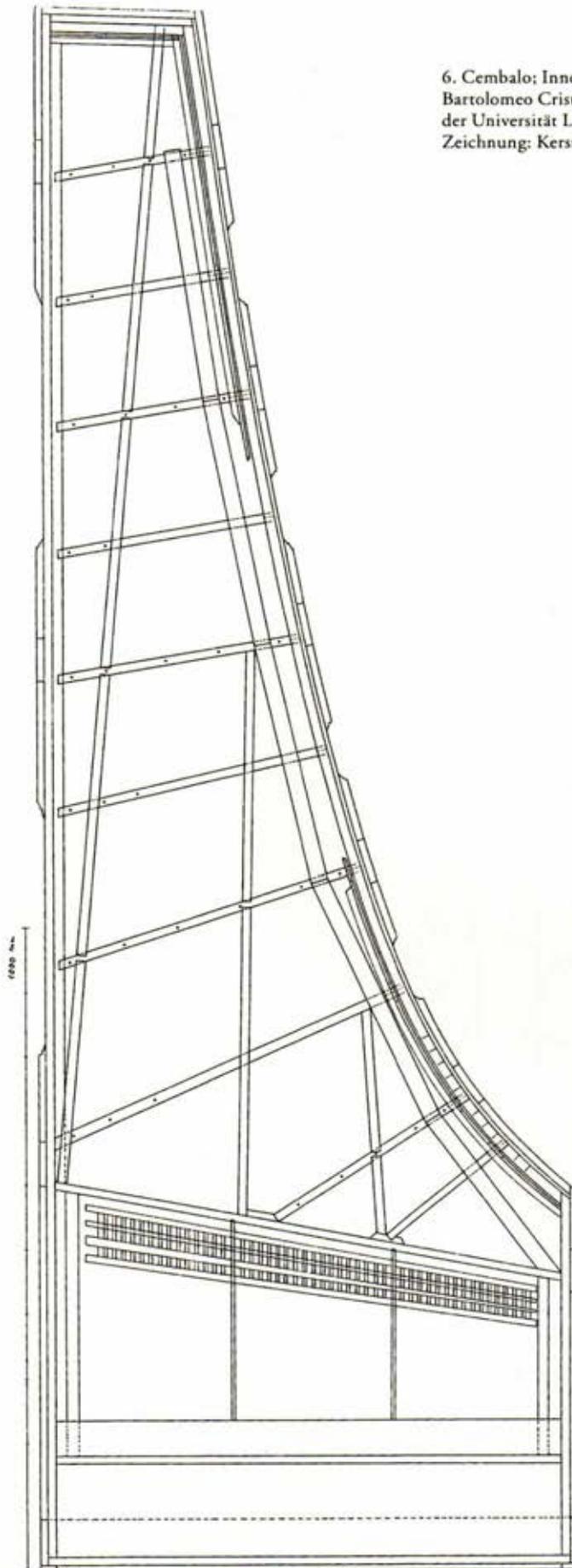


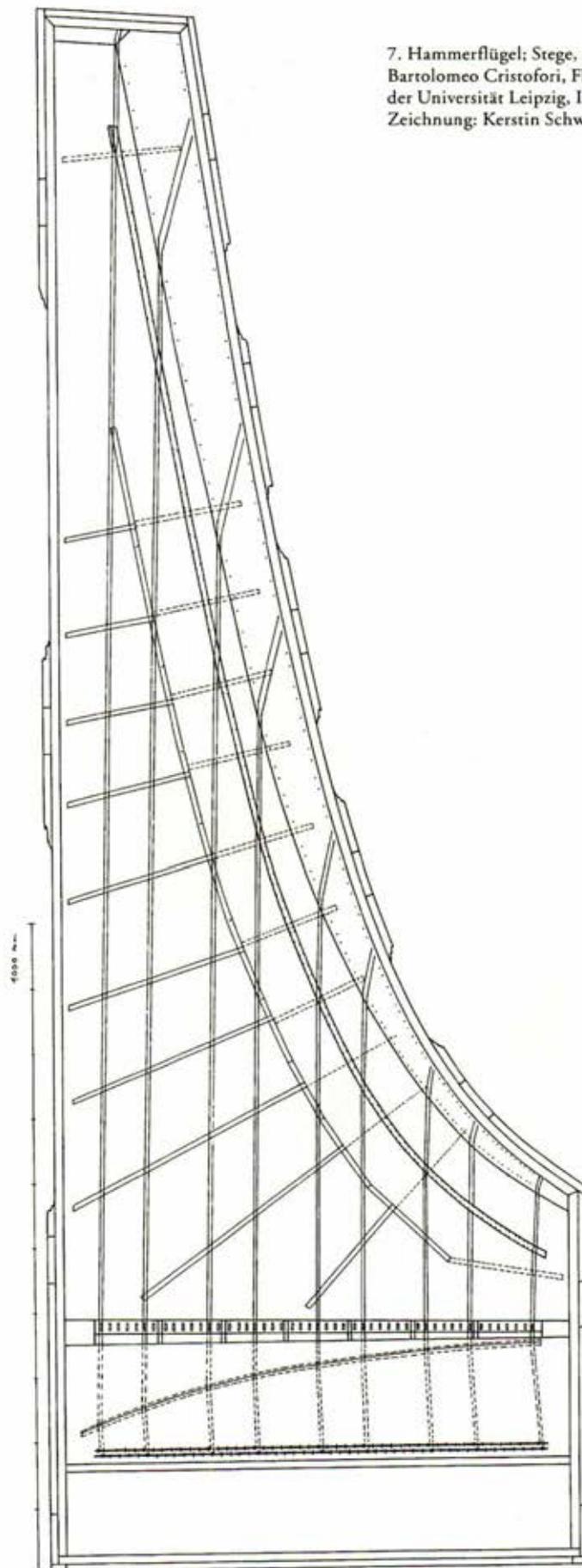
4. Cembalo; Innenkonstruktion
Bartolomeo Cristofori, Florenz, 1722; Musikinstrumenten-Museum
der Universität Leipzig, Inv.-Nr. 84
Zeichnung: Kerstin Schwarz



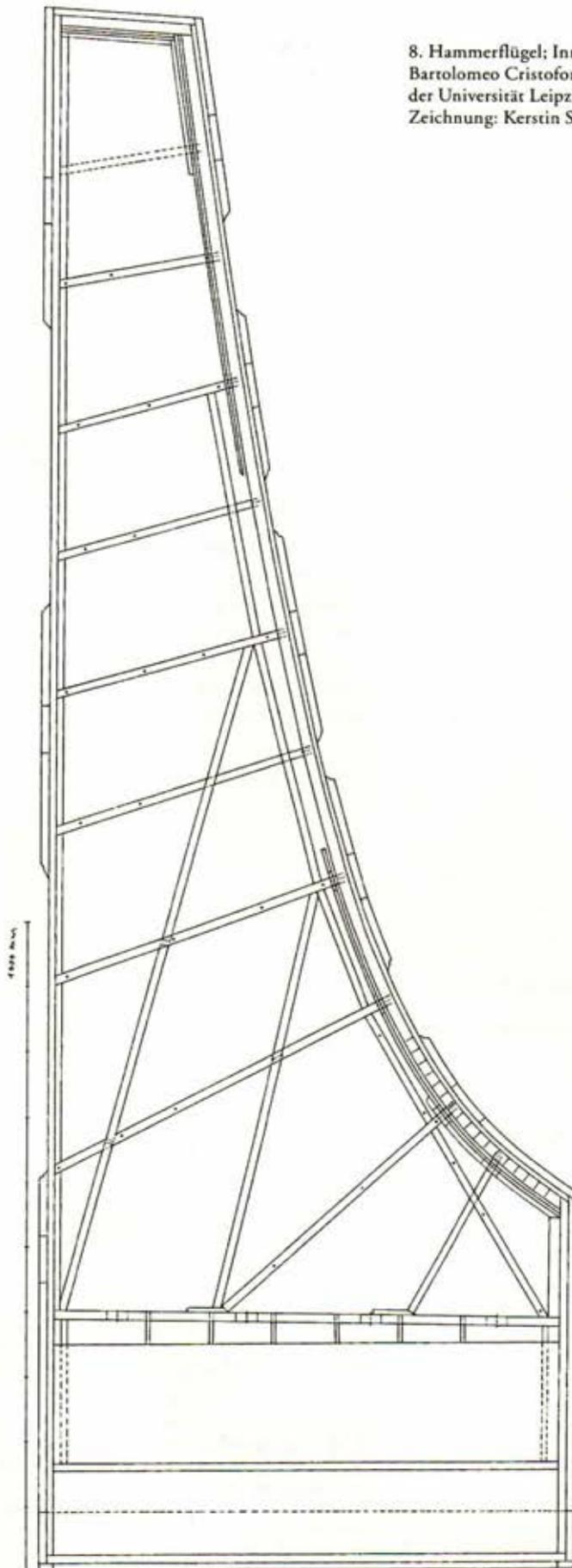
5. Cembalo; Stege, Berippung, Saitenverlauf
Bartolomeo Cristofori, Florenz, 1726; Musikinstrumenten-Museum
der Universität Leipzig, Inv.-Nr. 85
Zeichnung: Kerstin Schwarz

6. Cembalo; Innenkonstruktion
Bartolomeo Cristofori, Florenz, 1726; Musikinstrumenten-Museum
der Universität Leipzig, Inv.-Nr. 85
Zeichnung: Kerstin Schwarz





7. Hammerflügel; Stege, Berippung, Saitenverlauf
Bartolomeo Cristofori, Florenz, 1726; Musikinstrumenten-Museum
der Universität Leipzig, Inv.-Nr. 170
Zeichnung: Kerstin Schwarz



8. Hammerflügel; Innenkonstruktion
Bartolomeo Cristofori, Florenz, 1726; Musikinstrumenten-Museum
der Universität Leipzig, Inv.-Nr. 170
Zeichnung: Kerstin Schwarz

RAINER BEHREND

Geb. 1937 in Leipzig. Museumsvolontariat am Museum für Kunsthandwerk Leipzig. 1956–1960 Studium der Kunstgeschichte und klassischen Archäologie an der Universität Leipzig, u. a. bei Heinz Ladendorf, Johannes Jahn, Herbert Koch und Robert Heidenreich. Museumsdienst im Angermuseum Erfurt. 1966–1972 wissenschaftlicher Assistent am Institut für Kunstgeschichte und Kunsterziehung der Universität Leipzig, seit 1971 mit der Zusammenführung des Kunstbesitzes der Universität beauftragt. 1977 Gründung der Kustodie der Universität Leipzig, seit 1991 Kustos der Universität. Zahlreiche Veröffentlichungen zum Kunsthandwerk, zur Buchmalerei und zum aktuellen Kunstgeschehen. Seit 1960 national und international als Ausstellungskurator tätig.

IRMELA BREIDENSTEIN

1956 in Koblenz geboren, nach dem Abitur Schreinerlehre am Bodensee, nach der Gesellenprüfung Ausbildung zur Möbelrestauratorin in Krefeld. 1988–1992 Studium der Konservierung und Restaurierung von Kunst- und Kulturgut an der Fachhochschule Köln. Praktikum bei der Direktion der französischen Museen, Versailles. Seit 1992 in Mönchengladbach selbstständig. Ihr Arbeitsgebiet ist die Restaurierung asiatischer und europäischer Lacke sowie von Boule-Marketerie. Zahlreiche Publikationen und Vorträge zur Erforschung historischer Lacktechniken und Boule-Marketerie wie auch zur Entwicklung geeigneter Restaurierungsmethoden. Lehrtätigkeit an verschiedenen Hochschulen.

KLAUS GERNHARDT

1938 in Kahla (Thüringen) geboren. Ausbildung als Möbeltischler, Orgelbauer, Museumstechniker und Musikinstrumenten-Restaurator. Bis April 2001 als Chefrestaurator am Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig tätig. Von 1976 bis 1994 Leiter der Konsultationsstelle für die Fachschulausbildung von Musikinstrumenten-Restauratoren. Orgelsachverständiger im Auftrag der Institute für Denkmalpflege, Lehraufträge an verschiedenen Hochschulen und Fachhochschulen, zahlreiche Artikel und Vorträge zu Fragen des historischen Musikinstrumentenbaus und der Restaurierung historischer Musikinstrumente.

KERSTIN SCHWARZ

1967 in Zerbst geboren. 1990–1997 Restauratorin für Musikinstrumente im Händel-Haus Halle. 1990–1994 Fernstudium an der Fachhochschule Berlin, 1994 Abschluss als Diplomrestauratorin. Seit 1994 Beginn des Projektes an den Cembali und Hammerflügeln Bartolomeo Cristoforis. 1995 Stipendium des Rhodes Bursary Fund Edinburgh für dieses Projekt. Seit 1998 selbstständig tätig als Instrumentenbauerin/Restauratorin in Vicchio (Florenz). 1998 Fertigstellung der Kopie des im Leipziger Musikinstrumenten-Museum befindlichen Hammerflügels von Bartolomeo Cristofori. 2000 Fertigstellung einer weiteren Kopie dieses Hammerflügels für das Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig.

ABBILDUNGSNACHWEIS

S.10,11,18: Foto J. Stekovic

S.19: Aus dem Katalog des Musikhistorischen Museums von Wilhelm Heyer in Cöln. Bd. I. Cöln, 1910

S. 21, 22: Zeichnungen von K. Gernhardt, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

S. 23–57:

Abb. 1 Konservatorium »Luigi Cherubini«, Florenz

Abb. 2 Metropolitan Museum of Art, New York

Abb. 3 Kranich, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

Abb. 4 Museo degli Strumenti Musicali, Rom

Abb. 5, 6 Kranich, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

Abb. 7, 8 Schwarz

Abb. 9 Di Maio, Rom

Abb. 10 Schwarz, nach der Zeichnung von Di Maio

Abb. 11, 12 Schwarz

Abb. 13 Kranich, Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

Abb. 14 Schwarz

Abb. 15, 16a, 16b Schwarz/Mohlsberger, Händel-Haus Halle

Abb. 17, 18 Chinnery

Abb. 19 Metropolitan Museum of Art, New York

Abb. 20 Schwarz

Abb. 21 Metropolitan Museum of Art, New York

Abb. 22–24 Schwarz

Abb. 24 Singer

Abb. 25, 26 Di Maio, Rom

Abb. 27–29b Schwarz

Abb. 30 Musikinstrumenten-Museum der Universität Leipzig

Konstruktionszeichnungen: Kerstin Schwarz

IMPRESSUM

Gefördert durch:

Europäische Union, Programm Raphael
»Musa museo musica – organicae voces«

SCRIPTA ARTIUM No.2

Erschienen im Verlag Janos Stekovic, in Zusammenarbeit mit dem Verlag des Musikinstrumenten-Museums der Universität Leipzig sowie dem Institut für Musikinstrumentenforschung »Georg Kinsky« e.V.

Herausgeberin: Eszter Fontana

Redaktionskollegium: Eszter Fontana, Riele Ricarda Größ

Gestaltung und Satz: Andreas Stötzner, Martin Uhlig

Herstellung/Druck:

2002, Verlag Janos Stekovic, Halle an der Saale

www.steko.net

ISSN 1439-6807

ISBN 3-932863-97-6