

„denn er arbeitet nur zum nutzen der Musique, und nicht seines nutzens wegen allein, sonst würde er gleich fertig sein“ – Die Analyse von handwerklichem Aufwand beim Bau von frühen Hammerflügeln

Einführung

Der Ausschnitt aus dem bereits vielfach angeführten Zitat in der Überschrift dieses Aufsatzes stammt aus einem Brief von Wolfgang Amadeus Mozart an seinen Vater aus dem Jahr 1777¹ und soll die nachfolgenden Beobachtungen und Überlegungen zu handwerklichen Arbeitsprozessen in der frühen Geschichte des Hammerflügelbaus inspirieren. Mozart berichtet über seinen Besuch beim Augsburger Klavierbauer Johann Andreas Stein, bei dem er eine von selbigem neu entwickelte Hammermechanik mit Auslösung kennenlernte. Sie überzeugte den jungen Musiker überaus, da mit ihr gravierende Probleme der bis dato überwiegend ohne Auslösung gebauten, einfacheren Hammermechaniken überwunden werden konnten.

Die Briefstelle zeigt, dass Mozart Hammerklaviere bereits kannte, was er aber bei Stein an Innovation und neuer Spielerfahrung an einem Pianoforte erlebte, begeisterte ihn ganz offensichtlich:

„Mon très cher Père! Nun muß ich gleich bey die steinischen Piano Forte anfangen. Ehe ich noch vom stein seiner Arbeit etwas gesehen habe waren mir die spättischen Clavier [gemeint sind Instrumente des Regensburger Klavier- und Orgelbauers Franz Jacob Spät (1714–1786)] die liebsten. Nun muss ich aber den steinischen den vorzug lassen; denn sie dämpfen noch viel besser, als die Regensburger. wenn ich starck anschlage, ich mag die Finger liegen lassen, oder aufheben, so ist halt der ton in dem augenblick vorbey, da ich

¹ Brief von Wolfgang Amadeus Mozart an Leopold Mozart (Augsburg, nach 17.10.1777), in: Wolfgang A. Mozart, *Briefe und Aufzeichnungen II, 1777–1779*, hrsg. von Wilhelm A. Bauer, Otto Erich Deutsch, Kassel 1962, S. 68.

ihn hören ließ. Ich mag auch an die Claves kommen wie ich will, so wird der Ton immer gleich seyn. er wird nicht schebern, er wird nicht stärker, nicht schwächer gehen, oder gar ausbleiben; mit einem wort, es ist alles gleich. es ist wahr, er gibt so ein Piano Forte nicht unter 300 f; aber seine Mühe und fleiß die er anwendet, ist nicht zu bezahlen. seine Instrumente haben besonders das vor andern eigen, dass sie mit auslösung gemacht sind. da gibt sich der hundertste nicht damit ab. Aber ohne auslösung ist es halt nicht möglich dass ein Piano Forte nicht schebere oder nachklinge; seine hämmerl, wen man die Claves anspielt fallen in dem augenblick da sie an die saiten hinauf springen, wieder herab, man mag den Claves liegen lassen oder auslassen. wenn er ein solch Clavier fertig hat, /: wie er mir selbst sagte:/ so setzt er sich erst hin und probiert allerley Pasagen, läuffe und springe, und schabt und arbeitet so lange bis das clavier alles thut. denn er arbeitet nur zum nutzen der Musique, und nicht seines nutzens wegen allein, sonst würde er gleich fertig seyn.“

Mozart spricht hier mehrere Aspekte des Hammerflügelbaus, sowohl den Klang als auch die Spielbarkeit betreffend, an.² Der wichtigste Punkt scheint für ihn die Dämpfung zu sein und man kann aus seinen Ausführungen schließen, dass bei den ihm bisher bekannten Klavieren mit Hammermechanik keine gute Dämpfung der Einzeltöne vorhanden war, was auch andere zeitgenössische Quellen berichten.³ Als erstes hebt er das sofortige vollständige Dämpfen des Tones beim Loslassen der Taste hervor, sowohl, wenn sie gleich losgelassen wird, als auch, wenn man sie länger gedrückt hält. Vielleicht kannte Mozart hauptsächlich die in Deutschland weitverbreiteten sogenannten „Pantolon“-artigen Klaviere mit Hammermechanik und zu- und abschaltbaren sogenannten Veränderungen be-

² Michael Latcham vermutet in seinem Aufsatz „Johann Andreas Stein and the search for the expressive Clavier“, in: Thomas Steiner (Hrsg.), *Bowed and Keyboard Instruments in the Age of Mozart, Proceedings of the harmoniques International Congress, Lausanne 2006*, Bern 2010, S. 133–216, hier S. 191, Mozart habe diese detaillierten technischen Beobachtungen nicht selber gemacht, sondern sie seien ihm von Stein erklärt worden, um damit seinen Vater zu beeindrucken. Als Grund vermutet Latcham die Rivalität zwischen Stein und Spath, wobei ersterer bei Leopold, vermittelt durch den jungen Mozart, Werbung für sich selber machen wollte. Da die tatsächlichen Beweg- oder Hintergründe jedoch nicht mehr nachvollzogen werden können, sollen die Worte Mozarts hier für sich sprechen, da sie die entscheidenden Problemstellungen früher Hammermechaniken, um die es im Folgenden gehen soll, unmittelbar sichtbar machen.

³ Siehe unter anderem Conny Restle, *Bartolomeo Cristofori und die Anfänge des Hammerclaviers* (Münchener Arbeiten zur Musiktheorie und Instrumentenkunde, Bd. 1), München 1991, S. 279; Eva Badura-Skoda, *The Eighteenth-Century Fortepiano Grand and his Patrons*, Indiana 2017, S. 75; Michael Cole, *The Pianoforte in the Classical Era*, Oxford 1998, S. 345.

ziehungsweise Registern, deren Klangästhetik eher vom Hackbrett herrührte und bei denen eine gute Einzeltondämpfung nicht im Vordergrund stand.⁴

Auch war nach Mozarts bisheriger Erfahrung die Klangstärke der einzelnen Töne trotz geübtem Anschlag der Finger nicht gleichmäßig kontrollierbar und es kam häufig zum Nachprellen des Hammers, was zu einem scheppernd-blechernen Klangeindruck führte (Mozarts „schebern“). Mozart aber weiß (oder hat es sich von Stein erklären lassen), dass diese Ungleichmäßigkeiten im Anschlag vom Fehlen der sogenannten Auslösung herrühren, deren Prinzip er bereits zu kennen scheint. Seine Formulierung ist zwar nicht ganz eindeutig, sein Nachsatz aber: „da gibt sich der hundertste nicht damit ab“ zeigt, dass die Auslösung als Lösung der beschriebenen Probleme zwar bekannt, aber auch so aufwendig herzustellen war, dass nach Mozarts Worten nur wenige Instrumentenbauer den erforderlichen Arbeitsaufwand auf sich nahmen. Das Prinzip der Auslösung, das bereits in den frühesten Hammerflügeln von Cristofori Anfang des 18. Jahrhunderts und bei seinen Nachfolgern verwirklicht worden war, verhindert das unkontrollierte Nachprellen, indem der Hammer kurz vor Erreichen der Saite in den freien Flug entlassen wird, ebenso frei wieder in die Ruheposition zurückfällt und dort von einem Fänger am Zurückprallen gehindert wird. Bei einfachen Stoß- oder Prellmechaniken ohne Auslöse⁵ aber, wie sie wohl überwiegend im deutschen Sprachraum bis in das letzte Viertel des 18. Jahrhunderts gebaut wurden, wird der Hammer direkt vom Stößer bzw. durch die starre Prellleiste bis kurz vor die Saite geführt und kann nur dann ganz zurückfallen, wenn auch die Taste ganz losgelassen wird. So kann der Hammer leicht zwischen Stößer bzw. Fixierung an der Prellleiste und der Saite nachprellen, was erst bei vollständigem Loslassen der Tasten durch die Schwerkraft des Hammerkopfes einigermaßen

⁴ Der Begriff ‚Pantalon‘ kann instrumentenkundlich nicht eindeutig gefasst werden, zeitgenössische Quellen subsumieren unterschiedliche Instrumente unter diesem Begriff. Siehe dazu unter anderem Badura-Skoda, *The Eighteenth-Century Fortepiano Grand*, S. 72–77 und 121–149; Cole, *The Pianoforte*, S. 345; Erich Tremmel, *Neues Licht auf die „Spättischen Clavier“*, http://www.greifenberger-institut.de/dt/vortraege_artikel/spaet-mozart.php#_edn2, [abgerufen am 15.1.2019].

⁵ Im 18. Jahrhundert wurden neben verschiedenen anderen zwei Hammermechanik-Typen gebaut, die sich im weiteren Verlauf der Entwicklung als besonders erfolgreich erwiesen: die Stoß- und die Prellmechanik. Bei der Stoßmechanik ist der Hammer mittels eines Scharniers beweglich oberhalb der Taste angebracht und wird von einem Stößer, der auf der Taste sitzt, Richtung Saite geführt. Bei der Prellmechanik sitzt der Hammer in eine Gabel beweglich eingeachst auf der Taste. Das über die Achse nach hinten herausragende Ende des Hammerstiels bleibt beim Niederdrücken der Taste an einer Prellleiste hängen und führt so den Hammer zur Saite. Bei diesen Mechaniken mit Auslösung werden Stößer und Prellleiste beweglich konstruiert, sodass sie den Hammer kurz vor Erreichen der Saite frei lassen und er ungehindert die Saite anschlagen und zurückfallen kann.

erschwert wird. Johann Andreas Steins Leistung war die Weiterentwicklung der herkömmlichen und einfachen Prellmechanik zur Prellzungenmechanik bei der die vorher feste Prellleiste in, pro Ton und Taste einzelne, bewegliche Prellzungen aufgeteilt wird, die den Hammer kurz vor der Saite frei geben und für den Rückfall des Hammers nach hinten ausweichen können. Er benötigte trotz Auslösung, freien Flug und Rückfall des Hammers keine Fänger, da aufgrund geschickt gelöster Details die Hämmerchen auch ohne Fänger nicht nachprellen (siehe unten unter 2.2.).

So macht Mozart in seinem Brief deutlich, dass er in der ‚Auslösung‘ und in Steins handwerklicher Meisterschaft nicht nur einen großen Gewinn für die Spielbarkeit und damit für die Möglichkeiten musikalischer Gestaltung sieht, sondern auch den hohen Arbeitsaufwand würdigen kann, den Stein mit seiner Prellzungenmechanik mit Auslösung betreibt. Diesem Aspekt des handwerklichen Aufwandes in der frühen Zeit des Baus von Hammerklavieren soll im Folgenden anhand eines unsignierten Hammerflügels von Anton Walter nachgegangen werden, von dem Mozart 1782 einen Hammerflügel ebenfalls mit Prellzungenmechanik erwarb. Walter strebte einen kräftigeren Klang mit höherer Prellenergie an als Stein, was allerdings die Gefahr des Nachprellens und ‚Schebern‘ des Hammers trotz Auslösung wieder erhöht. Er löste in späteren Jahren dieses Problem mit einer sogenannten Fängerleiste, allerdings hatte er davor eine Zwischenlösung, die im Folgenden in den Mittelpunkt der Analyse des handwerklichen Aufwands (siehe 2.2) gerückt und näher beschrieben werden soll.

1 Der unsignierte Hammerflügel von Anton Walter im Technischen Museum Wien (TMW, Inv.Nr. 35241/1)

1.1 Einordnung in das Schaffen von Anton Walter

Fünf Jahre nach Mozarts Brief von 1777, als er nach Wien übersiedelt war, erwarb er 1782 einen Hammerflügel vom dort ansässigen Klavierbauer Anton Walter⁶, welcher sich heute im Besitz der Internationalen Stiftung Mozarteum in Salzburg befindet.⁷

⁶ Die gründlichste Aufbereitung der Biografie Anton Walters mit einer vollständigen Bibliografie auch zu seinen Instrumenten ist zu finden bei Silke Berdux, Susanne Wittmayer, „Biografische Notizen zu Anton Walter“, in: *Namhafte Persönlichkeiten aus Neuhausen* (Edition Kulturgeschichte, Bd. 2), hrsg. vom Redaktionsteam Junges Forum & Kulturgeschichte Neuhausen, Neuhausen auf den Fildern 2018, S. 90–167, 212–257.

⁷ Zu diesem Instrument siehe die umfangreiche Dokumentation in den *Mitteilungen der Internationalen Stiftung Mozarteum* 48 (2000) mit vielen Artikeln zu den unterschiedlichen-

Alle heute noch erhaltenen Instrumente von Anton Walter enthalten die von Stein erfundene Prellzungenmechanik mit Auslösung, allerdings in Abwandlung einiger Details, sodass sein Mechaniktyp heute „Wiener Mechanik“ genannt wird. Zu den frühesten noch heute erhaltenen Instrumenten von Anton Walter gehören der sogenannte Eisenstädter Flügel im Haydn-Haus in Eisenstadt (ca. 1782), das unsignierte Instrument von Mozart (WAM) in Salzburg⁸ von 1782 und ein weiterer unsignierter Flügel, der heute im Technischen Museum in Wien (TMW, Inv.Nr. 35241/1, ca. 1782) steht.⁹

Die äußere Erscheinung und Typologie dieses unsignierten Flügels weisen auf Anton Walter hin. Dazu gehört der klassizistische Stil in der äußeren Gestaltung, die Flügelform mit ihrem rechtwinklig zur Basszarge stehenden Korpus hinterende, die sich von den süddeutschen Flügeln der sogenannten Johann Andreas Stein-Schule mit der Doppel-S-Form unterscheidet.¹⁰ Typisch ist auch der sogenannte Kämpfer auf dem Stimmstock mit den Widerlagern an den Seiten, die bei den frühen Instrumenten Walters vorkommende Dämpferaufhebung mit Handhebeln (bei TMW nur als Spur vorhanden) sowie der Handknopf für den Moderatorzug im Kämpfer. Die Klaviatur ist von gleicher Bauart wie die beiden bereits erwähnten Vergleichsinstrumente¹¹ und nicht zuletzt gleicht auch die Konstruktion des Innenaufbaus der Kurve bei TMW derjenigen des Eisenstädter und des WAM Flügels.

ten Aspekten des Hammerflügels; außerdem noch interessant in Bezug auf die Geschichte der Bewertung und Einordnung des Instruments siehe Rudolf Steglich, „Studien an Mozarts Hammerflügel“, *Neues Mozart-Jahrbuch* 1 (1941), S. 181–210; Gottlieb von Franz, „Mozarts Klavierbauer Anton Walter“, *Neues Mozart-Jahrbuch* 1 (1941), S. 211–217; Ulrich Rück, „Mozarts Hammerflügel erbaute Anton Walter“, *Mozart-Jahrbuch* (1955), S. 246–262; Michael Latcham, „Mozart and the Pianos of Gabriel Anton Walter“, *Early Music* 25 (1997), S. 382–400.

⁸ Die Zuschreibung zu Anton Walter erfolgte anhand von Vergleichen mit dem Eisenstädter Flügel. Siehe unter anderem Ulrich Rück, „Mozarts Hammerflügel erbaute Anton Walter“, *Mozart-Jahrbuch* (1955), S. 246–261.

⁹ Alle drei Datierungen bei Michael Latcham, „Authentizität und Datierung der Klaviere von Anton Walter“, *Mitteilungen der Internationalen Stiftung Mozarteum* 48 (2000), S. 114–145, hier S. 117. Der ebenfalls unsignierte Flügel im Geburtshaus von Haydn in Rohrau, der von Latcham ebenfalls in die frühesten erhaltenen Instrumente eingeordnet wird, wird hier wegen einiger bautechnischer Unterschiede nicht weiter behandelt.

¹⁰ Der Eisenstädter, der Rohrauer und der WAM Flügel besitzen noch eine Kombination der Doppel-S-Form der Kurvenzarge mit dem rechtwinklig zur Basszarge stehenden Hinterende. Bei TMW ist die Kurvenzarge einfach geschwungen, wie es bei den späteren Instrumenten Walters typisch wurde.

¹¹ Detailliert beschreibt Robert Brown die Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Robert Brown, „Klaviatur, Mechanik und Dämpfung des Mozart-Flügels im Vergleich zum ‚Eisenstädter Flügel‘ von Anton Walter“, *Mitteilungen der Internationalen Stiftung Mozarteum* 48 (2000), S. 160–170.

Das Instrument TMW wurde Anfang der 1990er-Jahre von einem Musikinstrumentenhändler auf einem Dachboden in Tirol gefunden, vom Museum erworben und zur Restaurierung gegeben. Dabei wurde es messtechnisch und fotografisch dokumentiert und anschließend nicht nur konserviert, sondern auf Wunsch des neuen Besitzers mithilfe einer kopierten zweiten Klaviatur mit Mechanik in einen spielbaren Zustand versetzt.¹² Beim Auffinden war der Resonanzboden durch Wassereinwirkung stark beeinträchtigt, verschmutzt und gerissen, der Deckel bestand nur noch aus Einzelteilen, die Dämpfereinrichtung fehlte. Die Mechanik war mit Fehlstellen vorhanden, aber auch sehr verschmutzt und von Mäusen angefressen, im Inneren befand sich ein Mäusenest. Beim späteren Öffnen des Instruments kam eine Umbaumaßnahme zum Vorschein: Der Resonanzboden war bereits einmal entfernt und nach Veränderungen am Rastenaufbau und an der Berippung unter Verwendung des ursprünglichen Anhangs und Resonanzbodenstegs wieder eingebaut worden.

1.2 Mechanik-Details – baute Walter ursprünglich Stoßmechaniken?

Bei den Mechaniken der drei hier behandelten frühen Walter-Flügel zeigen sich unterschiedliche Binnengeschichten. Eisenstadt und WAM wurden überarbeitet und zeigen deutliche Spuren von Veränderungen.¹³ Diese führten Alfons Huber im Zuge einer Mitte der 1990er-Jahre des letzten Jahrhunderts angestoßenen umfassenden Dokumentation des Mozart-Flügels sogar zu der Annahme, das Instrument habe womöglich ursprünglich eine Stoßmechanik besessen.¹⁴ Fazit dieser neuerlichen Recherchen rund um das prominente Mozart-Instrument war der ernüchternde Schluss, man könne wegen der tief greifenden Veränderungen heute nicht mehr von einer annähernd originalen Klanggestalt ausgehen – sowohl bei WAM als auch beim Eisenstädter Flügel.¹⁵ Die Idee, mit Hilfe his-

¹² Helmut Balk, „Konservierung und Restaurierung des Walter-Flügels“, in: Peter Donhauser (Hrsg.), *Restaurieren, Renovieren, Rekonstruieren: Methoden für Hammerklaviere. Die Beiträge zum internationalen Symposium im Palais Rasumofsky in Wien vom 30. März bis 1. April 1995*, Wien 1997, S. 83–100.

¹³ Eingehende Beschreibungen und teils unterschiedliche Bewertungen der Veränderungen sowohl bei WAM als auch beim Eisenstädter Flügel finden sich in *Mitteilungen der Internationalen Stiftung Mozarteum* 48 (2000) und hier besonders in den Aufsätzen von Michael Latham, „Authentizität und Datierung“; Robert Brown, „Klaviatur, Mechanik und Dämpfung“; Alfons Huber, „Hatte Mozarts Hammerflügel ursprünglich eine Stoßmechanik?“, S. 187–199; Silke Berdux, Susanne Wittmayer, „Biografische Notizen zu Anton Walter“, S. 111.

¹⁴ Huber, „Hatte Mozarts Hammerflügel ursprünglich eine Stoßmechanik?“.

¹⁵ Siehe auch unter anderem Alfons Huber, „Einführung oder: ‚Wie original klingt Mozarts Walterflügel?‘“, *Mitteilungen der Internationalen Stiftung Mozarteum* 48 (2000), S. 5–9;

torischer Instrumente den Klängen früherer Zeiten zu begegnen, hat damals an einem prominenten historischen Instrument einen ersten Dämpfer erhalten. In Bezug auf die frühen Mechaniken in Instrumenten Anton Walters und dem mit ihnen erzeugten Klangbild als Referenz für Mozarts Klangwelt stellten sich eine Menge Fragen und Zweifel ein. Andererseits können heute mit immer feineren wissenschaftlichen Analysemethoden aus historischen Instrumenten viele weitere Informationen zur Technik des Instrumentenbaus jenseits eines fragwürdigen Klangbildes gewonnen werden. Historische Musikinstrumente sind daher heute nicht mehr nur Klang-, sondern vor allem auch Technik-Denkmäler. In diesen Bereich gehören auch das Handwerk, seine Verfahrenstechniken und seine Problemlösungsstrategien als Grundlage der Entwicklung des Instrumentenbaus. Eine Analyse der Verfahrenstechniken und damit auch des handwerklichen Aufwands, der für bestimmte Details der Mechanik betrieben wird, um Probleme zu lösen, wie das von Mozart in seinem Brief an den Vater angesprochene „schebern“, kann dem Instrumentenkundler wichtige Hinweise und Grundlagen für die Bewertungen und Einordnungen geben. Dies soll im Folgenden anhand des Walter-Flügels TMW und eines besonderen Details seiner Mechanik dargestellt werden. Ziel dieses Beitrags ist es, die bisherigen Forschungsergebnisse und aufgeworfenen Fragen rund um den Mozart-Flügel durch weitere Aspekte zu bereichern.

An der Mechanik von TMW sind im Gegensatz zu WAM und Eisenstadt keine nachträglichen Veränderungen und Überarbeitungen beobachtbar. In ihr sind anstelle der typischen Walter'schen Messingkapseln solche aus Holz in eigentümlicher Formgebung verarbeitet, die Hammerstiele sind kräftiger und am Schnabelende bauchig vergrößert. Es gibt keine Fängerleiste, wie sie bei WAM und Eisenstadt im Zuge der Umarbeitung der Mechanik eingebaut wurden, und die Hinterdruckleiste beziehungsweise Abdeckung der Kanzellenführung der Tasten dient als Auflage der bauchig geformten Hammerstielenden.¹⁶ Die Auslöereinheit ist entnehmbar und die Auslöser durch hakenförmige Stellschrauben in ihrer Neigung zum Schnabel einstellbar. Diese Eigenheiten in der Mechanik, die bei keinem anderen Instrument bisher aufgefunden werden konnten, wie auch die Veränderungen, die am Resonanzboden stattgefunden hatten, führte teilweise zur Einschätzung, es handele sich um eine nachträgliche und unprofessionelle

Michael Latcham, „Mozart and the Pianos of Johann Andreas Stein“, *The Galpin Society Journal* 51 (1998), S. 114–153, hier S. 115.

¹⁶ Im Rahmen dieser Arbeit werden lediglich die für die späteren Ausführungen relevanten Mechanik-Details kurz dargestellt.

Arbeit aus dem beginnenden 19. Jahrhundert und auch dieses Instrument habe womöglich ursprünglich eine Stoßmechanik besessen.¹⁷

Im Zuge der Konservierung und Restaurierung des Eisenstädter Instrumentes durch Robert Brown im Jahr 1995 untersuchte und verglich der Restaurator die drei frühen Walter-Flügel eingehend. Er vertrat im Gegensatz zu Michael Latcham nach seinen Recherchen ebenso wie Helmut Balk die These, die Mechanik von TMW sei die einzige unverändert erhaltene Mechanik des frühen Flügel-Typs von Anton Walter. Spuren dieser Mechanik könne man noch auf den Tastenenden des Eisenstädter Flügels nachvollziehen und sie sei womöglich auch im Flügel von Mozart zu dessen Lebzeiten und vor den späteren Umbauten enthalten gewesen. Ob es, wie von Alfons Huber vorgeschlagen, bei allen drei Instrumenten eine noch frühere Version von Walter mit einer Stoßmechanik gegeben haben könnte, müsse – so Brown – offenbleiben. Im Folgenden soll nun der Frage nachgegangen werden, inwieweit der Nachvollzug der Herstellung dieser eigentümlichen Mechanik von TMW die These von Helmut Balk und Robert Brown, es hier womöglich mit der ursprünglichen ‚Mozart-Mechanik‘ zu tun zu haben, unterstützen kann.

2 Die Hammerkapsel bei TMW – handwerklicher Aufwand, Problemlösung und Verfahren der Herstellung

2.1 Handwerklicher Aufwand bei unterschiedlichen Hammermechaniken

Hinter der Aussage Mozarts „denn er arbeitet nur zum nutzen der Musique, und nicht seines nutzens wegen allein, sonst würde er gleich fertig sein“, mit der er eine Art Resümee hinter seine Ausführungen über den Nutzen der Hammermechanik mit Auslösung und die handwerkliche Meisterschaft Steins bei der Herstellung derselben zieht, steht für den Klavierbauer eine sehr konkrete handwerkliche Realität. Für eine einfache Stoßmechanik ohne Auslösung, wie sie wohl überwiegend in den Instrumenten (Klavier- oder Flügelform) unterschiedlicher Klavierbauer des 18. Jahrhunderts (bis ca. 1775) wie Zumpe in England oder Späth/Schmahl in Regensburg gebaut wurden,¹⁸ musste der Klavierbauer bei ei-

¹⁷ Latcham, „Authentizität und Datierung“, S. 128.

¹⁸ Eine ausführliche Darstellung der unterschiedlichen frühen Mechanik-Typen mit Schemata und Fotografien u.a. bei Rosamond Harding, *The Pianoforte. Its History traced to the Great Exhibition of 1851*, überarbeitete Ausgabe London 1978 (einige Jahresangaben sind inzwischen überholt); Steward Pollens, *The Early Pianoforte*, Cambridge 1995.

nem viereinhalb-oktavigen Umfang der Klaviatur mit 55 Tasten ca. 385 Einzelteile herstellen und zusammenbauen:

- Stößler
- Garnierung Stößler (Leder/Tuch/anderes)
- Befestigung Stößler auf der Taste (Draht, evtl.)
- Hammerstiel
- Hammerkopf
- Belederung Hammerkopf (evtl.)
- Hammerachsen oder -Anhängung
- ▶ ca. 7 Teile x Anzahl Tasten (55) = 385 Einzelteile

Hammerstuhl, Hammerkopf-Auflage und Garnierungen derselben werden nicht gezählt, da sie als Einzelteile quer oberhalb der Tastenenden verlaufen und der lediglich Lagerung der Hämmer dienen (siehe Fußn. 5).

Eine Stoßmechanik mit Auslösung bekommt durch den beweglichen Stößler ca. fünf Einzelteile dazu, was in Summe bei gleichem Klaviaturumfang zu ca. 660 Einzelteilen führt:

- Anhängung Stößler
- Feder für Stößler
- Garnierung/Halterung für Feder
- Anschlag für Stößler
- Garnierung/Betuchung für Anschlag
- ▶ ca. 12 Teile x Anzahl der Tasten (55) = 660 Einzelteile¹⁹

Die von Stein aus der einfachen Prellmechanik ohne Auslösung weiter entwickelte Prellzungenmechanik mit Auslösung, wie sie Mozart vermutlich 1777 in der Werkstatt Steins ausprobieren durfte,²⁰ beinhaltet für einen fünf-oktavigen Flügel 15 Einzelteile pro Taste:

¹⁹ Cristofori, der Erfinder der Stoßmechanik mit Auslösung, verbaute in seiner Mechanik aus dem Jahr 1726 ca. 18 Einzelteile, was bei seinem vier-oktavigen Umfang von C - c''' (49 Tasten) bereits ca. 882 Einzelteile ergibt. Dies könnte, neben den dazu kommenden Schwierigkeiten bei der Einregulierung, ein Grund dafür sein, dass sich „nicht der hundertste“ damit abgab und vorerst nur Meister ihres Faches wie Johann Heinrich Silbermann die Entwicklung und den Bau dieser Mechanik ernsthaft betrieben.

²⁰ Michael Latcham bezweifelt, dass Stein bereits 1777 diese ausgereifte Mechanik baute. Siehe Latcham, „Mozart and the Pianos of Johann Andreas Stein“. Erich Tremmel stellt aber

- Kapsel aus Holz
 - Halterung Kapsel
 - Achse
 - Austuchung Achse 2 x
 - Hammerstiel
 - Belederung Schnabel
 - Hammerkopf, Größe von Bass bis Diskant variierend
 - Belederung Hammerkopf
 - Hammerkopf-Ruhepolster
 - Garnierung Hammerkopf-Ruhepolster
 - Auslösezunge
 - Befestigung Auslösezunge
 - Feder Auslösezunge
 - Befestigung der Feder
- 15 Teile x Anzahl Tasten (61) = 915 Einzelteile

Wenn man nun vermuten kann, dass Mozart vor seinem Besuch bei Stein hauptsächlich Instrumente ohne Auslösung und mit Stoßmechanik kannte, so hatte Stein bezüglich der Einzelteile schon allein quantitativ einen deutlich höheren Herstellungsaufwand als seine Kollegen. Dazu kam dann noch die Einregulierung aller Teile – er „schabt und arbeitet so lange bis das clavier alles thut“ – bis auch die Spielart so gleichmäßig war, wie sie von Mozart gelobt wurde.

Im Zusammenspiel der immer zahlreicher eingebauten Mechanikteile in Hammermechanik spiegeln sich die von Mozart angesprochene Problemlage – Gleichmäßigkeit des Anschlags und der Tongebung – sowie die Lösungsstrategien der Klavierbauer wider. Jedes weitere konstruktive Element sollte den Klang und die Spielbarkeit verbessern. Nachdem Stein bereits eine sehr ausgereifte Lösung gefunden hatte, wurde diese von anderen Klavierbauern weiterentwickelt, so auch von Anton Walter in Wien. Mit seinen Instrumenten verfolgte dieser das Ziel, die Klangdynamik zwischen Forte und Piano zu erweitern und vor allem das Fortespiel zu verbessern. Das vielfach zitierte Urteil über die beiden Instrumententypen von Johann F. von Schönfeld aus dem Jahr 1796 schreibt den Instrumenten Walters einen „vollen Glockenton, deutlichen Anspruch, und einen starken vollen Baß“ zu, während bei den Flügeln Steins und seiner Nachfolger „der Ton nicht so stark als jener der Walterschen, aber ebenso deutlich und meist angenehmer“ sei; „auch sind sie leichter zu traktieren, indem die Tasten nicht so

überzeugend dar, warum eine solche durchaus infrage kommen kann: Erich Tremmel, „Neues Licht auf die „Spättischen Clavier“, o. S.

tief fallen, auch nicht so breit sind als jene.“²¹ Mit dieser klanglichen Intention entwickelte Walter die Prellzungenmechanik von Stein weiter und veränderte bereits in seiner frühen Schaffensperiode etliche Details, sodass er bei TMW auf insgesamt 18 Einzelteile kam.

- Waagbalkenstegstift-Führungsbäckchen oben
- Waagbalkenstegstift-Führungsbäckchen unten²²
- Kapsel aus Holz
- Belederung Achsbohrung 2 x
- Fixierung der Belederung 2 x
- Achsen
- Hammerstiel
- Hammerkopf, Größe von Bass bis Diskant variierend
- Belederung Hammerkopf
- Hammerkopf-Ruhepolster
- Schnabelplättchen
- Belederung Schnabelplättchen
- Auslösezunge
- Belederung Auslösezunge
- Befestigung Auslösezunge
- Feder Auslösezunge
- Führung der Feder an der Auslösezunge
- Regulierungs-Häkchen an der Auslösezunge
- ▶ 18 Teile x Anzahl Tasten (61) = 1098 Einzelteile

In späteren Instrumenten und mit der Verwendung einer zugelieferten Messingkapsel, vereinfachte sich die Herstellung für Walter wieder etwas, zumal die Kapsel aus Holz bei TMW, um die es im Folgenden gehen soll, besonders aufwendig zu fertigen ist.

2.2 Funktion der Hammerkapsel – Problemlösung für das „Schebern“ des Tones

Ein wesentliches Detail in der Mechanik von TMW besteht darin, dass die Kapsel und der Schnabel des Hammerstiels sehr einmalig geformt sind. Sie kommen

²¹ Johann F. von Schönfeld, *Jahrbuch der Tonkunst von Wien und Prag*, Wien 1796, Kapitel „Instrumenten- und Orgelmacher“, S. 87–91.

²² Da diese Waagbalkenstegstift-Führungsbäckchen sorgfältig gearbeitet sind und bei potentiell stärkerem Anschlag und höherer Krafteinwirkung auf die Taste eine zuverlässigere Führung gewährleisten sollen, werden sie hier – obwohl Teil der Taste – mit dazu gerechnet.

weder bei den bekannten Walterschen noch bei den Mechaniken der Stein-Schule in dieser Form vor und wurden bisher auch bei keinem anderen Instrument beschrieben. Die Kapsel dient zur beweglichen Lagerung des Hammerstiels an seinem hinteren Ende. Sie ist wiederum auf dem Hinterende der Taste befestigt und bringt den Hammer in die richtige Position in Bezug auf die Saiten als auch auf den Auslöser, der an das überstehende Ende des Stiels angreift. Bei TMW ist sie darüber hinaus so geformt, dass sie eine besondere Idee des Erbauers, nämlich eine Art Fänger des Hammers beim Zurückfall nach dem Anschlag, ermöglichen kann. Es sollte verhindert werden, dass der Hammer bei kräftigem Fortespiel unkontrolliert zurück an die Saiten prellen und damit klanglich „schebern“ kann, und zwar, indem dem Hammerstiel an seinem Schnabelende eine bauchige Form gegeben wurde:

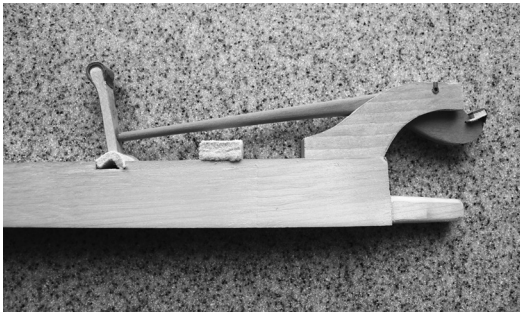
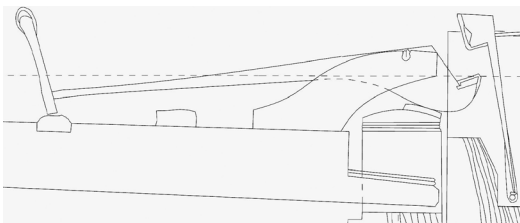


Abbildung 1: Hammermechanik-Einheit auf dem Tastenende bei TMW: Die nach hinten geschwungene Form der Holzkapsel ermöglicht die Fänger-Funktion des Hammerstiels mit dem bauchig vergrößertem Ende.



Grafik 1: Seitenansicht der Hammermechanik: Der Hammerstiel liegt auf der betuchten Abdeckleiste der Kanzellenführung auf.

Dieser runde ‚Bauch‘ unterhalb des Schnabels liegt auf dem Tuch der Abdeckung der Kanzellen-Führung auf und auf diesen Bauch fällt der Hammer beim Zurückfallen bei gleichzeitigem Loslassen der Taste. Damit wird durch Hebelwirkung das Nachprellen des Hammers verhindert, der Hammer also „gefangen“ – zumindest, wenn die Taste nach dem Anschlag gleich wieder losgelassen wird, wie es etwa bei Staccato-Anschlägen geschieht. Bei leichteren Anschlägen reicht die Auskleidung der Kapsel mit Leder als Bremse aus, weil das Leder eine erhöhte Reibung der Messing-Achse in der Bohrung verursacht. Stein verwendet an dieser Stelle einen noch reibungsstärkeren Filz, wodurch in seinen Instrumenten, die ja insgesamt einen zarteren Ton und leichteren Anschlag als Walter wollen, kein Fänger notwendig ist. Generell kann das Problem des Fängers bei Prellzungenmechaniken nicht in gleicher Weise gelöst werden wie bei Stoßmechaniken. Bei der Stoßmechanik ist der Hammer unabhängig von der Taste und oberhalb von ihr gelagert. Daher kann jede Taste mit einem sogenannten Einzelfänger versehen werden, der bei gedrückter Taste den zurückfallenden Hammer wieder aufnehmen kann. Bei der Prellzungenmechanik jedoch ist der Hammer auf der Taste befestigt und ein ebenfalls auf der Taste fixierter Fänger wäre dann nur eine Hammerkopfaufgabe, von der der Hammerkopf wiederum abprallen könnte. Dieses Problem hat Walter später mit der quer vor den Hammerköpfen verlaufenden Fängerleiste gelöst.

Der Schnabelbauch bei TMW, der als Fänger bei kräftigeren Staccato-Anschlägen dient, bedingt die Form der Holzkapsel und diese Form der Kapsel erfordert eine Menge an Arbeitsschritten bis zur Fertigstellung.

Arbeitsschritte für die Kapsel bei TMW:

1. Schablone für geschwungene Umriss-Form fertigen
2. Fichtenklotz in Länge und Höhe der Kapseln und in beliebiger Breite herstellen
3. Nut für Achs-Führung hobeln
4. geschwungene Umriss-Form grob vorsägen
5. Auf Schablonen-Maß feilen
6. Scheiben abtrennen in Breite der Kapseln
7. sägeraue Seiten (in Hobellade?) versäubern und gleichzeitig auf Endmaß bringen
8. mit Streichmaß die Breite des „Gabel“-Zwischenraums anreißen
9. zwei Sägeschnitte anbringen
10. überflüssiges Zwischenstück herausstemmen
11. Innen-/Kontakt-Flächen zum Hammerstiel der Gabel versäubern und gleichzeitig auf Passung mit Hammerstiel bringen

12. schräge Flächen an den Innenseiten der Gabel stemmen
13. schräge Bohrungen für Verdübelung der Achsbohrungen setzen
14. Lederstreifen schneiden
15. Lederstreifen in Nut einlassen
16. Holznägeln mit fast rundem Querschnitt fertigen
17. ablängen
18. anspitzen
19. einsetzen

Für diese Schritte werden insgesamt etwa neun unterschiedliche Werkzeuge und einige Hilfsmittel wie Streichmaß, Haltevorrichtungen, Hobelladen, Leim usw. gebraucht.

Auch die anderen Komponenten dieser Mechanik erfordern teilweise eine komplexe Abfolge von Arbeitsschritten, deren Rekonstruktion uns wichtige Informationen liefert über die Konzeption, Problemstellung und deren ausgefeilte und durchdachte Lösung – wie hier der Wunsch nach dem Vermeiden von „Schebern“ bei kräftigem Staccato-Spiel. Für diese Problemlösung hat Walter eine Menge Aufwand in Kauf genommen, den man erst dann wirklich erkennt, wenn man ihn in vielen Stunden und handwerklich tätig nachvollzogen hat. Ein unprofessioneller Klavierbauer des beginnenden 19. Jahrhunderts hätte sich mit diesem Aufwand wohl niemals „abgegeben“. Stein hatte ja eigentlich bereits eine Kapsel entworfen, die deutlich weniger zeitaufwendig zu fertigen war, die Notwendigkeit eines Fängers für schwingvoll-kräftiges Spiel war bei ihm wegen eines eher kammermusikalischen Klangideals nicht gegeben. Seine Instrumente haben nie einen Fänger gebraucht, Walter aber wollte ein kräftiges Spiel ermöglichen und erfand später die viel einfacher anzufertigende Fängerleiste, welche die komplizierte Kapselform und den Bauch am Hammerende obsolet werden ließ. Die Fängerleiste hindert zuverlässig die Hämmer am Zurückprallen, wodurch der hohe Arbeitsaufwand für die Lösung dieses spezifischen Problems nicht mehr notwendig war.

Zusammenfassung

Anhand des Kenntnisgewinns aus der nachvollzogenen Fertigung dieses einzelnen Bauteils können wir tief in den klanggestaltenden Prozess des Klavierbauers blicken. Form, Funktion und Zusammenspiel der Hammerkapsel und des Hammerstiels bei TMW zeigen eine sorgfältig geplante und durchdachte Lösungsstrategie für den Wunsch, ohne Gefahr des „scheberns“ den Hammerflügel lauter und kräftiger spielen zu können. Der hohe verfahrenstechnische Aufwand, den der Erbauer dafür in Kauf nahm, zeigt seine innovative Gestaltungskraft und

handwerkliche Meisterschaft. Daher ist es sehr wahrscheinlich, dass die eigentümliche Mechanik von TMW von Anton Walter geplant und gebaut wurde. Sein gegenüber den Instrumenten von Johann Andreas Stein expressiveres klangliches Ideal, wie es so treffend bei Johann F. von Schönfeld dargestellt wird, erforderte die Lösung des Fängerproblems bei Prellzungenmechaniken und diese Mechanik bei TMW zeigt eine solche, bevor die Fängerleiste das Problem mit deutlich weniger Arbeitsaufwand in den Griff bekam.

Abstract

The collection of musical instruments at the Technisches Museum Wien (TMW) contains a fortepiano dated c. 1782. A number of details point to the builder having been Anton Walter. That said, the action is unique among Walter's early pianos and its specific characteristics suggest that it is his oldest surviving type of action. Two other early fortepianos – one of them in the possession of W. A. Mozart – were later modified but show signs of having originally had similar actions. The discourse concerning Mozart's fortepiano in the 1990s assumed that the TMW-forteplano's action was the low-grade work of an early 19th-century piano builder. Reconstructing the steps of the building process can help us to classify the details of historical instruments in a new way. In fact, the interaction between capsule and hammer shank in TMW-forteplano is an excellent technical solution to a musical demand, and the capsule's handcrafted production is much more complex than it might initially seem. Thus, analysis and reconstruction by hand can give us deep insight into the technical mastery and the inventive spirit of historical piano builders.