

Was gilt es zu beachten bei der Untersuchung eines historischen Tasteninstrumentes?

Referat, gehalten auf der Fortbildungsveranstaltung des Bundes Deutscher Klavierbauer e.V. für Sachverständige und Mitglieder der Meisterprüfungsausschüsse im Klavier- und Cembalobau am 3. März 2007 in Marktheidenfeld

Zunächst möchte ich mich bei Ihnen bedanken für die Einladung zu diesem Referat.

Eigentlich ist ja das, was jetzt hier stattfinden soll, verkehrte Welt. Sie sind nämlich die Sachverständigen und ich bin derjenige, der keinen derartigen beeidigten Titel trägt. Es müssten also Sie hier die Dozenten sein und ich der aufmerksame Zuhörer. So ganz möchte ich diesen Aspekt auch nicht aus dem Auge lassen. Ich hoffe nämlich sehr auf Ihre intensive Mitarbeit, so dass unser Treffen mehr die Form eines gemeinsam gestalteten Seminars annimmt als die eines einsam gehaltenen Kollegs.

Noch ein Problem sollte ich eingangs ansprechen. Viele von Ihnen haben sich wohl in ehrlicher und mühevoller Arbeit einst in Ludwigsburg den Titel eines Klavierbaumeisters erworben. In einer Entscheidung, die man gelegentlich nur als „kühn bis grob fahrlässig“ bezeichnen kann, hat Ihnen die Fachschule in Ludwigsburg zu Ihrem Titel noch den Anhang dazugeschenkt „und Cembalobaumeister“. Ein Anspruch, den – wie die Erfahrung lehrt – nicht jeder Träger dieses Zusatztitels zu 100 Prozent erfüllt.

Ich bitte daher um Nachsicht bei denjenigen unter Ihnen, die tatsächlich auch meisterliche Fachleute auf dem Gebiet des Cembalobaus sind, wenn ich im Laufe des Vortrags das eine oder andere Ihnen längst Bekannte wiederhole. Sehen Sie das bitte als eine Wiederholung an im Sinne des bewährten altrömischen Satzes „repetitio est mater studiorum“ – die Wiederholung ist die Mutter allen Lernens.

Mitgebracht habe ich Ihnen ein beliebiges, gerade zur Verfügung stehendes unrepariertes Cembalo aus dem Jahre 1954, damit wir ein konkretes Anschauungsmaterial für die einzelnen Schritte der Untersuchung eines historischen Tasteninstrumentes haben. Es wäre zum Zweck der Übung sogar besser gewesen, ein noch ruinöseres Instrument mitzubringen, aber da stand leider im Augenblick nichts Geeignetes zur Verfügung.

In meinem Thema Untersuchung historischer Tasteninstrumente wollen wir den Begriff „historische Tasteninstrumente“ soweit wie möglich fassen. Wir wollen also sowohl auf Kielinstrumente wie auch Hammerflügel eingehen, andererseits uns aber auch nicht nur auf die Nachbauten historischer Tasteninstrumente aus unserer Zeit beschränken, sondern hin und wieder auch auf die originalen Instrumente früherer Jahrhunderte mit ihren besonderen, vor allem restauratorischen Anforderungen verweisen.

Die größten Unterschiede zwischen Kielinstrumenten und Hammerinstrumenten liegen natürlich in der Mechanik. Deshalb habe ich Ihnen noch das Modell einer Cembalomechanik und das Modell einer Hammermechanik – genauer gesagt einer Prellzungenmechanik – mitgebracht, anhand derer wir die anstehenden Fragen konkret erörtern können.

Mein Vorschlag für den weiteren Ablauf ist: Zunächst möchte ich Ihnen drei Regeln nahe legen, die sich bei der Untersuchung historischer Tasteninstrumente ganz allgemein bewährt haben. Anschließend werden wir uns über die Kriterien der einzelnen Schritte einer Instrumentenuntersuchung unterhalten.

Fangen wir mit den drei Grundregeln an:

Regel 1: Informieren Sie sich, wenn Sie als Sachverständiger zur Untersuchung gerufen werden, immer zunächst über den Grund der Untersuchung. Es könnte nämlich zum Beispiel sein, dass Sie als willfähiges Werkzeug für einen geplanten Versicherungsbetrug herhalten sollen. Dazu ein Beispiel, wie es sich in der Wirklichkeit zugetragen hat: Ein Instrument, das kurz vor dem Kollaps stand und im Wesentlichen nur noch durch die Verpackung zusammengehalten wurde, ist einer Spedition übergeben worden. Nach Ankunft des Instruments am Zielort wurde die Spedition dann beschuldigt, an dem unbezahlbar wertvollen Instrument einen Totalschaden verursacht zu haben. Wo so etwas im Spiel sein könnte, wird man natürlich mit ganz anderen Augen an die Untersuchung herangehen als etwa in einem Museum, wo man gebeten wird, einen Kostenvoranschlag für die externe Restaurierung eines Instruments zu erstellen.

Regel 2: Vor Beginn der Detailuntersuchung sollte man mit dem Instrument intensive Bekanntschaft schließen. Diese Regel stammt nicht von mir; ich habe sie von Dr. Hubert Henkel gelernt, einem der besten Instrumentenkenner, einst Leiter der Musikinstrumentensammlungen in Leipzig und dann im Deutschen Museum München. Nach seiner Flucht aus der DDR hatte er im Westen seinen ersten Arbeitsplatz bei mir. Ich hatte ihn zur Hilfe gerufen wegen eines historischen Cembalos, das zu einem Hammerflügel umgebaut worden war und mit dessen Einordnung ich nicht klar kam.

Dr. Henkel stellte sich zunächst vor das Instrument und sagte kein einziges Wort. Es verging eine halbe Stunde, schließlich eine geschlagene Stunde. Gelegentlich machte er ein paar Schritte um das Instrument oder beugte sich vor, um eine Einzelheit genauer zu sehen. Sonst absolute Stille. Als er endlich wieder ansprechbar war, kam ich aus dem Staunen nicht mehr heraus. Er hatte das Instrument sozusagen „auswendig gelernt“. Zu allen meinen Hypothesen über das Instrument, die ich dann mit ihm diskutierte, konnte er mir nun, ohne auch nur einmal noch auf das Instrument zu schauen, aus dem Kopf in allen Einzelheiten erläutern, was für meine Hypothesen sprach und was dagegen.

Wenn man sich in dieser Weise vor Untersuchungsbeginn ein Bild von einem Instrument macht, dann sieht man später nicht nur Einzelheiten, sondern man lernt vor allem auch, sie aufeinander zu beziehen.

Ich habe seit diesem Augenblick das Henkelsche Verfahren für mich übernommen und kann es nur allen wärmstens empfehlen. Es muss ja nicht immer gleich eine ganze Stunde sein, die man stumm vor einem Instrument steht. Es hat sicher wenig Sinn, hektische Wahrnehmungen zu machen und sofort zu protokollieren – hier ein Resonanzbodenriss, dort ein abgelöster Steg, eine offene Gehrung – weil man damit versäumt, den Gesamtzusammenhang für die einzelnen Schäden zu erkennen und auch Gefahr läuft, wichtige Details, die für eine bestimmte Schadensart typisch sind, zu übersehen.

Regel 3: Die Untersuchung eines Instruments erfolgt am zweckmäßigsten in der Reihenfolge, in der das Instrument gebaut wurde.

Darf ich die Schritte des Baus von historischen Tasteninstrumenten noch einmal grob skizzieren:

1. Rasten- bzw. Kastenbau
2. Fertigung des Resonanzbodens

3. Fertigung und Aufbringung der Stege auf den Resonanzboden und Stimmstock
Aufbringung der Teilung
4. Umleimen des Gehäuses bzw. Fertigstellung des Gehäuses bei Kastenbauweise
5. Beziehen des Instruments
6. Fertigung der Klaviaturen
7. Fertigung der Springer- bzw. der Hammermechanik
8. Setzen des Instruments (Einbau von Klaviatur, Mechanik, Zügen)
9. Oberflächenbehandlung des Gehäuses
10. Intonieren und Stimmen

Der Vorteil, sich auf diese Systematik bei der Untersuchung zu beziehen ist, dass man keinen wesentlichen Punkt übersieht. Selbstverständlich muss man sich nicht sklavisch an diese Reihenfolge halten, aber man sollte nur keinen Schritt auslassen.

Kommen wir nun zu unserer eigentlichen Aufgabe: Beurteilung des Instruments anhand der einzelnen Schritte seines Entstehens.

Rasten- bzw. Kastenbau

Unterschied: Beim Rastenbau wird gewissermaßen zunächst das „Fachwerk“ des Instrumentenkörpers gebaut, das später die Saitenspannung aufnehmen wird. Bei der Kastenbauweise wird sogleich der endgültige Instrumentenkörper gebaut – eben wie ein Kasten – und sein Inneres dabei verstrebt gegen die Zugspannungen, denen er später ausgesetzt sein wird.

Bitte achten Sie bei Kastenbauweise darauf, ob die Wände auf dem Unterboden stehen wie bei flämischen oder französischen Cembali, oder ob der Unterboden eingelassen ist zwischen die Zargen wie bei italienischen Cembali.

Der akustisch relevante Unterschied zwischen beiden Bauweisen zeigt sich erst, wenn im Folgenden der Resonanzboden aufgebracht ist. Bei der Rastenbauweise, die das Instrument ja nach unten offen lässt, wird die Schallenergie nach oben und unten abgestrahlt im jeweiligen Wechsel einer halben Schwingung. Man spricht von einem „Dipol-Strahler“. Bei der Kastenbauweise ergibt sich nach Aufbringen des Resonanzbodens ein rundum geschlossener Kasten. Es wirken jetzt die Schwingung des Resonanzbodens und die Eigenschwingungen des eingeschlossenen Luftvolumens zusammen. Der Klang wird im Wesentlichen halbkugelförmig nach oben abgestrahlt (und dann durch den Deckel zum Publikum hin reflektiert, weshalb es jeweils ein aus akustischer Sicht geradezu unverzeihlicher Fehler ist, von einem Cembalo – aus welchen Gründen auch immer – den Deckel abzunehmen).

Da Rasten bzw. Kasten die wesentliche gemeinsame Aufgabe haben, die Saitenspannung aufzunehmen, muss man prüfen, wie sie dieser Aufgabe gewachsen waren. Am ehesten hat man mit einem Verziehen des Korpus zu rechnen. Man peilt also am besten etwas nach rechts versetzt vor dem Instrument stehend bei geöffnetem Deckel über die Oberkante des Instrumentenkörpers. Dann entdeckt man, dass entweder mit der Statik des Instruments alles in Ordnung ist oder dass sich – und das sind die mit Abstand häufigsten Befunde – entweder die Korpuspitze nach oben verzogen hat oder dass die Ecke Hohlwand/Diskantwand eingeknickt ist.

Beides hat natürlich seine Ursachen in einer mangelhaften Statik des Instruments. Man muss nun weiter untersuchen, welche Holzverbindungen in der Folge dieses Verziegens bereits aufgegangen sind. Besonders gefährdet sind dabei die Verbindungen Basswand/Hohlwand und Hohlwand/Diskantwand.

Natürlich muss man sich das Instrument auch von unten anschauen. Sitzen bei Rastenbauweise alle Streben noch fest in ihren Lagern, ist bei Kastenbauweise der Unterboden gerissen oder gar verschoben, so dass er nicht mehr mit den Zargen bündig ist.

Resonanzboden

Hat man das erledigt, kann man sich dem nächsten Bauschritt des Instruments zuwenden, dem Resonanzboden unmittelbar („Boden I“) und anschließend der akustischen Gesamtanlage, die auch noch Stege und Stimmstock mit umfasst („Boden II“).

Beim Resonanzboden ist hauptsächlich auf folgende Schadensmöglichkeiten zu achten, die so selbstverständlich und evident sind, dass ich mich auf eine stichwortartige Aufzählung beschränken kann:

- Resonanzbodenrisse: Mit dem Abzählen der Risse ist es dabei freilich nicht getan. Man muss auch versuchen, ihre Gründe zu verstehen und ein Auge darauf werfen, mit welchem Aufwand sie zu reparieren sind.
- Für alle Resonanzbodenrisse gilt, dass sie längs der Jahre des Resonanzbodenholzes verlaufen müssen. Ein Bruch des Bodens quer zu den Jahren, wie er freilich nur durch massive punktuelle Gewalteinwirkung entstehen kann, bedeutet in jedem Fall das (bereits vollstreckte) Todesurteil für den Resonanzboden.
- Der einfachste und bequemst zu behebbende Fall eines Resonanzbodenrisses ist ein Trocknungsrisse schön gerade mit den Jahren verlaufend, der entweder dadurch entstanden sein kann, dass beim Bau zu feuchtes Holz verwendet wurde oder dass das Instrument irgendwo einen zu trockenen Standplatz hatte (relative Luftfeuchtigkeit unter 50%).
- Es gibt aber auch Schieberisse, meistens im Diskant eines Instruments. Durch die statische Verwerfung im Bereich der Ecke Hohlwand/Diskantwand oder dadurch, dass sich dort der Anhangsteg von der Wand gelöst hat, wird der Resonanzboden solange nach vorne gedrückt, bis sich die Leimfläche an der Dammauflage gelöst hat und der Resonanzboden nach vorne abgesciert gegenüber dem weiterhin fest verankerten Mittelbereich des Resonanzbodens ist. Man fühlt diese Verschiebung leicht, in dem man mit dem Finger an der Oberkante des Damms entlangfährt (zweckmäßigerweise nutzt man diesen Fingertest auch gleich um zu prüfen, ob die Resonanzbodenvorderkante überall noch fest mit dem Damm verleimt ist).
- Meistens im linken hinteren Bereich des Resonanzbodens findet man besonders unangenehme Resonanzbodenrisse, die durch die dort bestehenden Spannungsverhältnisse entstehen. Die Untersuchungen an Cembali bei der PTB Braunschweig vor einigen Jahren haben gezeigt, dass der hintere Teil der langen Wand – im Gegensatz zu Basswand und Hohlwand, die ja eindeutig auf Zug beansprucht werden – auf Druck belastet wird, eine Zerreißprobe, der der Resonanzboden nicht immer standhält. Die Folge sind dann Resonanzbodenrisse, bei denen die beiden Risskanten oft in unterschiedlicher Höhe liegen, so dass man den Riss nicht einfach ausspänen kann. Hier bleibt einem bei den ja unten geschlossenen Instrumenten in Kastenbauweise in aller Regel nichts anderes übrig, als eine Luke in den Unterboden zu schneiden, über die man die beiden Risskanten auf gleiche Höhe bringen und ausspänen kann.
- Natürlich muss man auch die Unterseite des Resonanzbodens kontrollieren: Wo gibt es lose Rippen oder lose Gegenstege? Bei der Rastenbauweise ist das relativ leicht zu bewerkstelligen, bei Instrumenten in Kastenbauweise muss man den Boden von oben mit den Fingerknöcheln abklopfen.

Stege und Stimmstock

Anschließend kann man sich Stegen und Stimmstock zuwenden. Für den Klangsteg gilt hier die gleiche Fragestellung, wie Sie sie von Klavieren und Flügeln kennen: Hat sich der Steg an einer Stelle gelöst? Gibt es Risse, die sich besonders gern in der Linie der Stegstifte bilden? Sitzen die Stegstifte fest? Wird die klingende Saitenlänge noch vom Stegstift begrenzt oder hat sich die

Saite schon so weit in die Stegoberkante eingegraben, dass das Holz des Stegs die klingende Länge begrenzt und damit einen stumpfen Klang hervorruft?

Ein stets heikler Punkt bei historischen Tasteninstrumenten ist der Anhangsteg. Er wird von der gesamten Saitenspannung beansprucht. Dabei hat er keine hilfreiche Gussplatte zur Verfügung, die ihm diese Arbeit abnimmt. So hat sich sehr oft der Anhangsteg von der Zargeninnenseite oder von seinem Resonanzbodenlager gelöst mit allen verheerenden Folgen für die Stimmhaltung des Instruments. Wenn der Anhangsteg noch nicht zerrissen ist, hilft (nach Ablassen der Saitenspannung) nur, den Anhangsteg mit Zwingen möglichst wieder in seine ursprüngliche Position zu bringen und dann zu schrauben und zu dübeln. Eine eventuell noch verbleibende offene Fuge zwischen Anhangsteg und Gehäuse-Innenwand leimt man mit einem Span aus.

Bleibt noch der Stimmstock: Als erstes prüft man den Wirbelsitz mit der Stimmkrücke. Bitte legen Sie dabei nicht die Maßstäbe an wie beim Wirbelsitz von Klavieren und Flügeln. Das Drehmoment, das die Saite auf den Wirbel beim Klavier ausübt, ist etwa 25-mal größer als das Drehmoment, das von einer Cembalosaite, auf den ja auch im Durchmesser kleinerem Cembalowirbel ausgeht. Entsprechend leichtgängiger darf auch ein Cembalowirbel gehen, ohne dass Sie Bedenken haben müssen, dass die Stimmhaltung deshalb leidet. Im Gegenteil – das Cembalo lässt sich sehr viel angenehmer stimmen, wenn der Wirbel bei kleinstem Fingerdruck auf die Stimmkrücke reagiert.

Den Stimmstock untersucht man natürlich auch auf Risse, wobei die Risse parallel zur Wirbelreihe besonders gefährlich sind. Die meist in Saitenrichtung verlaufenden Risse der Aufdoppelung sind hingegen relativ harmlos und jagen allenfalls dem unbedarften Kunden Angst und Schrecken ein.

Bei Cembali kommt es leider relativ häufig vor, dass der Stimmstock mehr oder weniger nach vorne weggekippt ist. Man erkennt das sofort daran, dass die Hinterkante des Stimmstocks tiefer liegt als die Vorderkante der Springerkästen. Hier steht eine größere Reparatur an. Im schlimmsten und brutalsten, aber wirksamsten Fall kann man hier auch einmal mit Stockschrauben arbeiten (natürlich nicht bei Restaurierungen).

Saitenbezug

Als nächstes gilt unsere Aufmerksamkeit dem Saitenbezug. Art und Maße der Stimmnägel sollte man zunächst notieren, damit man erforderlichenfalls weiß, welcher Stimmschlüssel zu besorgen ist, ohne dass man dazu noch einmal das Instrument inspizieren muss. Für die Schadensaufstellung notiert man Saitenzustand (Korrosion?), Anzahl der fehlenden, nicht originalen oder gar geflickten Saiten.

Wenn man eine komplette Beschreibung des Instruments erstellen will, sollte man mindestens auch noch die Art des Bezugs aufnehmen. Also welches Saitenmaterial, wie viel umspinnene Saiten im Bass und bei Hammerflügeln, wo der Bezug ein-, zwei- bzw. dreichörig ist. Manchmal kann es auch noch Besonderheiten geben, z. B. Feinstimmer bei Pleyel-Cembali oder Wittmayer-Klavichorden.

Wenn man ganz besonders sorgfältig sein will, gibt man auch noch ein Mensurmaß an, nämlich die klingende Saitenlänge für den Ton c^2 (mittlere Saite im dreichörigen, linke Saite im zweichörigen Fall). Es hat sich in allen Instrumentenbeschreibungen mit wissenschaftlichem Anspruch eingebürgert, die klingende Länge für c^2 anzugeben, weil ein bei allen Instrumenten an gleicher Stelle abgenommenes Maß eine Hilfe bei der Identifizierung anonymer Instrumente sein kann oder ein Hinweis, dass ein Saitenbezug auf einem historischen Instrument nicht mehr

original ist. Z.B. weist eine c^2 -Mensur kleiner als 28 cm darauf hin, dass das Instrument ursprünglich einen Messingbezug hatte oder ein Wert größer als 37 cm, dass das Instrument für eine tiefere Stimmhöhe als $a^1 = 440$ Hz ausgelegt ist.

Klaviatur

Unser nächstes Augenmerk hat der Klaviatur des Instruments zu gelten: Notieren sollte man in jedem Fall als Minimum Klaviaturnumfang (unter besonderer Beachtung der Bassoktave, die eventuell „kurz“ sein kann), Belegung der Untertasten und der Tastenfronten, die eventuell Zierprofil besitzen können, Holzart der Obertastenklotzchen und ob sie belegt sind oder nicht.

Ähnlich wie der c^2 -Wert bei Messuren hat sich auch eine einzelne Maßzahl zur Beschreibung einer Klaviatur eingebürgert, nämlich das „Stichmaß“, das auch einen Anhaltspunkt beim Vergleich von Instrumenten liefern kann. Das Stichmaß umfasst drei Oktaven im Mittelbereich der Klaviatur, wird also üblicherweise von linker Kante der Untertaste C bis zur rechten Kante der Untertaste h_1 plus ein Untertastenspatium gemessen. Bei historischen Tasteninstrumenten liegt dieser Wert meist bei 47,5 plus/minus 0,5 cm, bei modernen Klavieren bei 50,0 cm.

Ferner sollten Sie die Art der Tastenführung festhalten. Ist die Waagbalkenführung ungetucht oder hat sie eine Leder- bzw. Tuchgarnierung? Gibt es Bäckchen (bei Hammerflügeln)? Haben die Tasten Vordertastenführung in einem Stift oder Hintertastenführung z. B. in einer Kanzelle? Verlaufen die Hintertasten gerade oder sind sie gekröpft? Sind die Tastenhebel profiliert (z. B. Dachprofil der Hintertasten)? Sind die Tasten ausgebleit im hinteren Teil oder ausgeschnitzt im vorderen Teil? Welche Garnierungen haben Tasten und Klaviaturrahmen und in welchem Zustand sind sie (Mottenfraß!)? Wie steht es um die Klaviaturstifte (Sitz, Korrosionszustand)?

Bei historischen Instrumenten ist dabei auch noch zu beachten, ob die Polster aus vernähten Tuchlagen bestehen, denn unsere dicken Walkfilze gab es ja im 18. Jahrhundert noch nicht. Bei einer eventuellen Restaurierung müssen dann natürlich auch wieder gleichartige Tuchlagen verwendet werden, wie umständlich das auch immer sein mag.

Natürlich muss auch der Klaviaturrahmen inspiziert werden. Ist er verzogen oder liegt er noch fest auf dem Stuhlboden des Instruments auf, so dass man den Klaviaturrahmen an keiner seiner Ecken durch Drücken mit dem Finger in eine Schaukelbewegung versetzen kann?

Das meiste vom Erwähnten sind ja ohnehin Arbeiten, mit denen Sie als Klavierbauer bestens vertraut sind.

Schaltanlage

Als nächstes wenden wir uns der Schaltanlage der Instrumente zu. Auch hier haben wir wieder zwei Schritte:

1. Welche Schalthebel gibt es (oder gab es ursprünglich), mit welcher Funktion?
2. Wie ist der Zustand dieser Hebelmechanismen?

Die wichtigsten Züge, auf die Sie bei Kielinstrumenten achten müssen, sind

- a) Registerhebel
- b) Koppelmechanismen
- c) „Veränderungen“: Lautenzüge, Pianozüge

Es kann an historischen Instrumenten gelegentlich auch ganz exotische Züge geben, z. B. bei Cembali „Jeu celeste“, der die Dämpfung eines ganzen Registers abhebt.

„Arpichordium-Zug“ bei Virginalen: Metallhäkchen werden beim Stimmstocksteg an die Saite gedrückt, es ergibt sich ein metallisch schwirrender Ton.

Bei Hammerflügeln ist die Zahl denkbarer „Veränderungen“ noch viel größer. Erinnern Sie sich nur daran, wie viele Pedale man oft an historischen Hammerflügeln sieht.

Auf „Forte“ und „Verschiebung“ brauchen wir nicht näher einzugehen, weil Sie die ja auch vom modernen Flügel her kennen.

Daneben gibt es aber z. B. auch noch (geordnet in der Reihenfolge der Häufigkeit ihres Auftretens):

-- „Moderator“: Eine Tuchzunge schiebt sich zwischen Hammer und Saite. In seltenen Fällen gibt es neben dem einfachen auch einen doppelten Moderator. Je nachdem wie weit man den Moderator einschaltet, trifft der Hammer auf eine einfache oder doppelte Tuschicht.

-- „Fagott-Zug“: Eine mit Pergament überzogene Leiste senkt sich von oben auf die Saiten und erzeugt einen schnarrenden Ton. Der Fagott-Zug ist auf die Basshälfte des Instruments beschränkt. Mich wundert, dass die Fagottisten noch keine „Einstweilige Verfügung“ gegen diese, den Klang ihrer Instrumente diskreditierende Bezeichnung „Fagott-Zug“ erwirkt haben.

-- „Janitscharen-Zug“: Ein gegen den Unterboden des Hammerflügels schlagender breitkopfiger Hammer und gleichzeitiges Anschlagen mehrerer Schellen erzeugt einen exotischen, an Militärkapellen erinnernden Klangimpuls. Er war vor allem in Wien sehr beliebt für die klangliche Ausgestaltung der „Türkenmusiken“. Sie kennen sicher alle als berühmtestes Beispiel den letzten Satz aus der Klaviersonate A-Dur von Wolfgang Amadeus Mozart.

-- Ganz selten – z. B. bei den Hammerflügeln von Gottfried Silbermann – gibt es auch einen „Cembalo-Zug“: Elfenbeinplättchen drücken dabei in der Nähe der Silie von oben auf die Saiten und führen zu einer cembaloähnlichen Aufhellung des Klangs.

Bei allen Tasteninstrumenten kann es ferner Transponiervorrichtungen geben. Bitte große Vorsicht bei der Betätigung von Transponiervorrichtungen an Cembali. Da nur bei eingeschalteten Registern die Springer über die Dämpfer an den Saiten hängen und nicht auf den Hintertasten aufstehen, kann beim seitlichen Verschieben der Klaviatur kein Springer zwischen die Tasten geraten und so schlimmstenfalls abbrechen. Also bitte vor der Betätigung einer Transponiervorrichtung immer alle Register eines Cembalos einschalten.

Mechanik

Wenden wir uns als nächstes der Mechanik zu. Das ist naturgemäß ein für Cembalo und Hammerflügel völlig unterschiedlicher und getrennt zu behandelnder Punkt unserer Untersuchung. Fangen wir mit der Kielmechanik an.

1. Frage: Klemmen die Springerrechen? Das kommt bei Cembali sehr häufig vor und ist auch verständlich. Bei der reinen Holzkonstruktion des Instruments verengt der starke Saitenzug im Laufe der Zeit den freien Kanal zwischen Stimmstock und Damm, in dem die Springerkästen laufen. Schließlich klemmen die Springerkästen und können nicht mehr betätigt werden. Abhilfe schafft man entweder durch Entfernen der vom Hersteller als „Platzreserve“ beigeleimten Furniere oder im schlimmsten Fall durch Zerlegen des Instruments und Abhobeln von der Rückseite des Stimmstocks oder der Vorderseite des Damms.

2. Frage: Wie laufen die Springer im Kasten? Holzspringer können z. B. durch Feuchtigkeitseinwirkung in den Springerrechen stecken. Bitte die Springer nicht mit allzu viel Elan nachschleifen oder die Führungslöcher im Springerkasten nachfeilen, sondern dabei so wenig Material wie eben möglich abnehmen. Haben die Springer nämlich in Zupfrichtung der Kiele zu viel

Spiel im Springerkasten, so werden die Kiele einmal weiter und einmal weniger weit unter die Saiten greifen und man erhält eine unkontrollierbar ungleichmäßige Intonation und Spielart.

Reichlich Luft dürfen, ja sollen die Springer hingegen im Springerkasten senkrecht zur Zupfrichtung, also in Richtung des Saitenverlaufs haben. Da das Tastenhinterende beim Anschlag eine Kreisbewegung ausführt, kann der Springer dann die horizontale Komponente der Kreisbewegung mitmachen und beharrt nicht auf einem streng senkrechten Aufsteigen, was zu einer Spielart erschwerenden Reibung zwischen Taste und Springer führen würde.

Die Plektren der Springer, der eigentliche Tongenerator, sind natürlich das, auf was auch der das Instrument bespielende Musiker zuerst achtet. Die gebräuchlichsten Kielmaterialien sind heute der sehr bewährte Kunststoff Delrin, verschiedene andere Kunststoffe, ferner Lederplektren und bei historischen Instrumenten hin und wieder auch die ursprünglichen Rabenkiele.

Bei Restaurierungen wird man natürlich auch wieder Rabenkiele verwenden. Für Reparaturen würde ich aber heute immer zu Delrin-Bekielung raten. Die wesentlichen Vorteile von Delrin sind: Geradezu unendliche Haltbarkeit des Kielmaterials, sehr viel geringere Nachregulierungsarbeit (da sich die Lautstärke bei unterschiedlichem Untergreifen des flachen Kielmaterials Delrin unter die Saiten nur sehr geringfügig verändert), angenehmere Spielart des Instruments, vor allem wenn man mehrere Register eingeschaltet hat dank des geringeren Biegegewiderstands des Delrin-Kiels, ein frischerer, kräftigerer Klang des Instruments - dadurch legitimiert, dass er dem von den Rabenkielen erzeugten Klang historischer Cembali von allen Kielmaterialien am nächsten kommt.

Selbstverständlich muss man auch die anderen Funktionselemente der Springer überprüfen. Als das sind Gängigkeit der Springerzungen, ausreichende Funktion der Zungenfeder und Zustand des Dämpferfilzes.

Ein effektiver Schnelltest, um sich über den Allgemeinzustand der Springer eines Registers zu informieren, ist das Niederdrücken aller Tasten mit einer Leiste und langsames Hochkommenlassen der Tasten. Wenn man dann die Tasten einzeln durchspielt, ergeben sich die irgendwie defekten Springer sofort dadurch zu erkennen, dass sie nicht ansprechen (einst für mich z. B. ein „erfolgreicher Test“, als zu beurteilen war, ob das von einem Kollegen reparierte Cembalo nun wirklich in Ordnung war).

Nach der Cembalomechanik wenden wir uns jetzt den freilich ganz andersartigen Fragestellungen einer historischen Hammermechanik zu. Da die Probleme der Stoßzungenmechaniken Ihnen von der modernen Flügelmechanik ja sicherlich ohnehin bestens geläufig sind, möchte ich mich hier auf die in der Zeit von 1780 bis 1830, also der Blütezeit der Wiener Klassik, mit Abstand weitest verbreitete Mechanik beschränken, nämlich auf die Prellzungenmechanik, die Ihnen wahrscheinlich vor allem unter dem Namen „Wiener Mechanik“ geläufig ist. Wiewohl um 1775 von Johann Andreas Stein in Augsburg entwickelt, hat sie den Namen „Wiener Mechanik“ erhalten, weil sie von den Instrumentenbauern in Wien, dem damaligen Zentrum der musikalischen Welt, fast ausschließlich verwendet wurde.

Aus dem mitgebrachten Modell und dem Ablauf des Anschlagsvorganges ersehen Sie sofort, welche technischen Probleme eventuell bei dieser Mechanik auftreten können. Der (im Gegensatz zu Stoßmechaniken) auf der Taste in einer Kapsel gelagerte Hammer steigt beim Niederdrücken der Taste, weil er – als zweiarmliger Hebel ausgebildet – mit seinem hinteren Ende, dem „Schnabel“, einen Widerstand in der Prellzunge findet. Bei der Auslösung kurz vor Errei-

chen der Saite rutscht der Schnabel aus der Prellzunge heraus und der Hammer fällt zurück in die Obhut eines „Fängers“.

Auf was werden wir also vor allem bei dieser Mechanik der Reihe nach zu achten haben?

- a) Einen einwandfreien Lauf der Hammerachse in der Kapsel.
- b) Ein einwandfreies „Scharnier“ (meist aus Pergament oder Leder) der Prellzunge.
- c) Einen einwandfreien Zustand des „Schnabelleders“, insbesondere seiner Hinterkante, damit der Schnabel definiert im richtigen Moment aus der als Auslöser wirkenden Prellzunge herausgleiten kann.
- d) Auf einwandfreie Hammerstiele (meist findet man geflickte Hammerstiele in alten Hammerflügeln vor) und einen festen Sitz der Hammerköpfe im Hammerstiel.
- e) Natürlich und vor allem auf die Beschaffenheit des Hammerkopflebers. Die Hämmer von Wiener Flügeln waren zunächst immer ein- oder mehrschichtig beledert, erst in der Spätzeit findet sich unter dem Hammerkopfoberleder ein Filzkern.

Hammerkopfoberleder hat seit jeher eine kurze Lebensdauer (bestenfalls 15 bis 20 Jahre). Man wird sich also meist auf ein Neubeledern der Hammerköpfe einstellen müssen; dabei genügt aber fast immer, das vom Saitenanschlag strapazierte Oberleder zu erneuern.

Gebräuchliches Hammerkopfoberleder ist Hirschleder. Wir verwenden häufig auch Antilopenleder, das ähnlich, aber viel haltbarer ist, wenn es sich nicht gerade um eine Restaurierung handelt.

Ein Wort sollten wir auch noch über die Dämpfer der Wiener Mechanik verlieren: Sie sind bei der gebräuchlichen „Kastendämpfung“ dem Springer des Cembalos nachempfunden, heißen hier aber „Stiefel“. Für den Lauf der Stiefel im Dämpferkasten gilt das gleiche wie für die Cembalospringer im Springerkasten.

Als Dämpfern begegnen wir – im Gegensatz zum modernen Klavier – im Bassbereich Keildämpfern, die aus einem Holzkern bestehen und mit einem möglichst weichen Leder überzogen sind und oft auch Püscheldämpfern, die nicht aus einem dicken, weichen Filz bestehen, sondern aus Tuschichten vernäht sind, wie vorher schon bei den Klaviaturpolstern erwähnt. Im Fall von Restaurierungen darf man natürlich den höheren Aufwand der Herstellung dieser Tuchdämpfer nicht scheuen.

Besonderheit: Der „Schlitten“ der „Wiener Mechanik“

Zuletzt noch ein Hinweis auf eine Besonderheit, die schon so manchen bei der Untersuchung Wiener Flügel in Verlegenheit gebracht hat. Klaviatur und Mechanik eines Wiener Flügels sind auf einem Schlitten gelagert, den man zunächst herausziehen muss, um anschließend mit der Mechanik beim Herausziehen unter dem Stimmstock hindurchzukommen. Probleme gibt es für den Ungeübten meist beim Wiederzusammenbau: Er funktioniert nur, wenn man zunächst wieder die Klaviatur völlig einschiebt und erst dann den Schlitten darunter schiebt.

Das Gehäuse

Wir haben bei all unseren bisherigen Überlegungen den Allgemeinzustand des Gehäuses des untersuchten Instruments außer Betracht gelassen. Dabei ist es doch das Gehäuse, das jedem, der sich einem Instrument nähert zuerst ins Auge fällt und je nach seinem Zustand beim Betrachter freudige Erwartung oder Aversion auslöst, denn der Mensch ist wie man weiß in erster Linie ein Augenschmuck. So wollen wir uns nun dem an sich Nächstliegenden widmen.

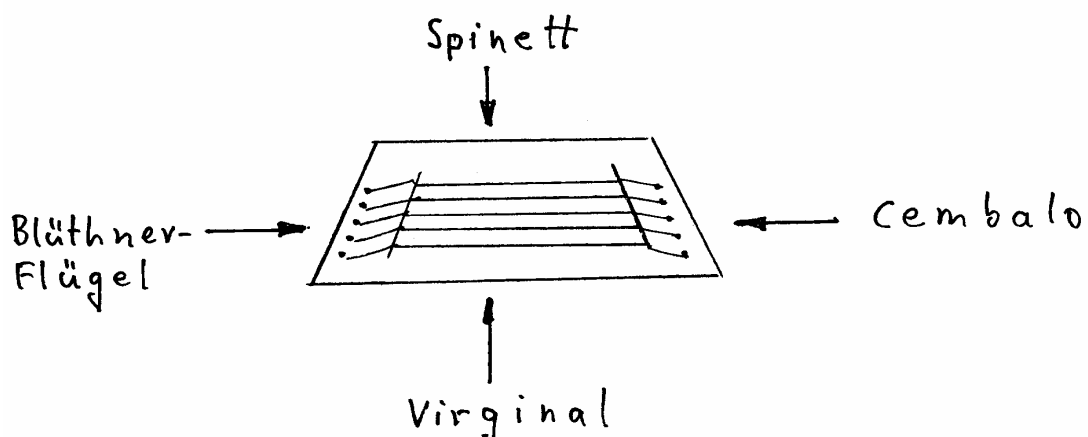
Auf welche Punkte sollte man hier besonders achten?

- a) Als Folge des eingangs beschriebenen Verziegens des Korpus unter der Saitenspannung kann es sein, dass der Deckel nicht mehr passt. Gemeinhin sind einem bei Beheben dieser Erscheinung enge Grenzen gesetzt. Sie erstrecken sich im Wesentlichen auf ein Neuanschlagen der Scharniere oder gegebenenfalls auf ein Abrichten der Korpusoberkante.
- b) Oft findet man bei alten Instrumenten ausgerissene Scharniere vor.
- c) Nicht übersehen darf man auch den Sitz der FüÙe zu kontrollieren, da durch Schwund hier oft kein fester Halt mehr gegeben ist.
- d) Vor allem bei historischen Instrumenten muss man auch mit Wurmbefall rechnen. Es gilt dabei zu entscheiden, was kann ersetzt werden, wo muss man sich mit Begasung helfen.
- e) Das nächste Augenmerk gilt den notwendigen Furnierarbeiten, die sich auf ausgerissene oder abgelöste Furnierteile beziehen sowie auf eventuelle „Kirschner“.
- f) Schließlich wird man in aller Regel noch mehr oder weniger viele Wasserflecken entdecken, die sich meist nur über ein völliges Abschleifen und Neuaufbauen der Oberfläche beheben lassen.

Zur Nomenklatur

Zum Abschluss möchte ich noch kurz eingehen auf die korrekte Nomenklatur der historischen Tasteninstrumente, namentlich der Kielinstrumente, weil da – auch von Fachleuten – immer wieder relativ leicht vermeidbare Fehler gemacht werden. Zum Glück inzwischen beinahe ausgerottet ist die Unkenntnis des Unterschieds zwischen Cembalo und Spinett. Zur Wiederholung: Beide haben eine identische Tonerzeugung. Beim Cembalo laufen jedoch Saiten und Tasten parallel (dadurch ergibt sich die Flügelform der Korpus), während beim Spinett die Saiten gegenüber den Tasten abgewinkelt sind (dadurch ergibt sich eine platzsparende, näherungsweise dreieckige Gehäuseform).

Wie steht es aber um die Unterscheidung zwischen Spinett und Virginal? Da sind erfahrungsgemäß oft auch „Fachleute“ schnell mit ihrem Latein am Ende. Dabei ist es ganz einfach, wenn man sich einmal an die Entstehungsgeschichte der Kielinstrumente erinnert. Sie sind aus dem Psalterium hervorgegangen, einem trapezförmigen, flachen Resonanzkasten, bei dem über zwei Stege Saiten gespannt sind, die mit Klöppeln entweder angeschlagen oder gezupft werden.



Beim *Cembalo* wird die Klaviatur an dieses Psalterium von rechts „angedockt“. Man hat dann – wie es ja auch der Wirklichkeit entspricht – die Diskantsaiten rechts und die Basssaiten links. Beim *Spinett* kommt die Klaviatur von oben an das Psalterium. Entsprechend liegen die Diskantsaiten auf den Spieler zu, die Basssaiten vom Spieler entfernt. Genau umgekehrt ist das beim *Virginal*, bei dem die Klaviatur von unten an das Psalterium geführt wird. Die Basssaiten liegen jetzt zum Spieler, die Diskantsaiten von ihm entfernt. Der letzte mögliche Fall, dass die Klaviatur von links an das Psalterium kommt, findet sich auch relativ häufig, nämlich wenn Cembali in Büchern *seitenverkehrt abgebildet* werden. Oder wenn – wie vor ein paar Jahren von Blüthner – ein seitenverkehrter Flügel gebaut wird.

Der entscheidende Unterschied zwischen Virginal und Spinett ist also, dass beim Spinett die Diskantsaiten zum Spieler hin liegen, beim Virginal hingegen die Basssaiten.

Zu allerletzt sollten wir uns vielleicht noch darüber unterhalten, wie die Ergebnisse Ihrer Instrumentenuntersuchung dokumentiert sein sollen.

Eine Dokumentation hat mindestens drei wesentliche Punkte zu umfassen.

1. Eine – je nach Aufgabenstellung mehr oder weniger ausführliche – Beschreibung des Instruments, am besten natürlich durch Photos gestützt.
2. Eine Auflistung der Schäden am Instrument, auch möglichst wieder mit Photos belegt, verbunden mit einem detaillierten Kostenvoranschlag für Reparatur bzw. Restaurierung.
3. Eine Bewertung des Instruments:
 - a) Wie ist das untersuchte Instrument bezogen auf die Geschichte des Instrumentenbaus einzuordnen?
 - b) Ist die Reparatur aus fachlicher Sicht zu empfehlen oder erhält man für den aufzuwendenden Reparaturbetrag ein besseres, neueres Instrument gleicher Art?
 - c) Bei Originalinstrumenten aus früheren Jahrhunderten: Ist eine Restaurierung zu empfehlen oder eine Konservierung, da durch eine Restaurierung eventuell wichtige Spuren eines seltenen Instruments verloren gehen könnten oder die Spielbarkeit nur mit aus restauratorischer Sicht nicht vertretbaren Eingriffen zu erreichen wäre?

Wolf Dieter Neupert