



Foto 7: das Innere eines Klaviers

1. Das Notenpult und die (Tasten-) Klappe

Sie brauchen zu ihrem Namen keine weitere Erläuterung. Die Klappe (die allzu leicht zuklappt!) kann gefährlich werden, wenn wir sie unabsichtlich zuschlagen, während wir etwa nach Noten auf dem Pult greifen. In diesem Fall sollten wir die erste choreographische Bewegung lernen: Wir ziehen unsere Finger mit Hilfe der Oberarme blitzschnell zurück!

2. Die Gussplatte oder der Panzerrahmen

Die Saiten im Innern des Klaviers üben eine ungeheure Zugkraft aus. Sie reicht von 37.000 Pfund im Inneren eines Klaviers bis zu mehr als 45.000 Pfund in einem Konzertflügel. Ohne den massiven Eisenrahmen, über den die Saiten gespannt sind, würde das Klavier einfach zusammenbrechen. Übrig bliebe nur ein wirrer Haufen von Metall, Holz und Stahlsaiten, die wie gekochte Spaghetti durcheinanderhängen. Die Gussplatte, gewöhnlich grau, ist bronziert und dann lackiert. Manche Klavierbauer behaupten, der Klang des Klaviers hänge entscheidend von der Art ab, in der das Metall in der Fabrik abkühlt; diese These ist aber umstritten.

3. Der Resonanzboden und der Steg

Das Klavier kann in zweierlei Hinsicht mit einem Streichinstrument verglichen werden: Schließlich sind seine Saiten über einen Steg gespannt, und dieser ist mit einem Resonanzboden verbunden.

Die Hauptaufgabe eines Resonanzbodens besteht beim Klavier wie bei einem Streichinstrument darin, den Klang aufzunehmen und zu verstärken. Natürlich ist die Holzart, aus der der Resonanzboden gebaut wird, von entscheidender Bedeutung. In Europa verwendet man für den Resonanzboden feijährig gewachsene Bergfichte; ein Baum, dessen Holz für seine Festigkeit und Schwingfähigkeit bekannt ist. Die Bäume, die für das Herzstück des Klaviers ausgewählt werden, sind 30 bis 70 Jahre alt. Im ersten Vorbereitungsstadium reift das Holz ein ganzes Jahr im Lager unter freiem Himmel. Der Resonanzboden ist konkav gewölbt, wie der Boden einer Geige etwa, er hat – je nach der Größe des Klaviers am Scheitelpunkt eine Dicke von 8 bis 9 mm, an den Rändern eine Dicke von 5 bis 6 mm. Die Rippen sind ebenfalls aus Fichtenholz gefertigt, wir können sie sehen, wenn wir die Unterseite eines Flügels oder die Rückseite eines Klaviers betrachten. Die Rippen stabilisieren die Wölbung des Resonanzbodens.

4. Die Stimmnägel (Wirbel) und der Stimmstock

Die Metallstifte unter dem Notenpult, die wie Spielzeug-Soldaten in Schlachtreihe aufgestellt sind, heißen Stimmnägel oder Wirbel. Der obere Teil dieser Wirbel ragt etwa 3 cm hervor. Sie sind aber mehr als doppelt so lang, denn ihr Unterteil wird in einen starken, aus mehreren Schichten bestehenden Holzblock, Stimmstock genannt, eingeschlagen. Er besteht aus Rotbuche und hat meistens sieben Schichten, fünf von ihnen halten die Wirbel zuverlässig in der richtigen Spannung. Jede einzelne Saite wird durch ein Loch im Oberteil des Wirbels eingefädelt, mit Hilfe eines Stimmhammers wird die Saite mit vier Umdrehungen auf den Wirbel aufgedreht. Tatsächlich sind vier Windungen nötig, um die Saite auf ihrer richtigen Stimmhöhe zu halten. Man kann die handwerkliche Leistung eines Klavierbauers erst dann recht würdigen, wenn man sich klarmacht, dass ein Klavier üblicherweise 226 Saiten hat!

5. Die Saiten

Wenn wir in unseren Flügel schauen, können wir die über Steg und Resonanzboden gespannten Saiten sehen. Auf der linken Seite, im Bass, bemerken wir, dass es für jeden Basston nur eine dicke, mit Kupfer umspinnene Saite gibt. Mit der linken Hand spielen wir einige Basstöne und genießen den tiefen Nachhall ihres Klangs. Mehr im mittleren Teil, in der Tenorlage, stellen wir fest, dass die verkupferten Saiten kürzer und dünner werden. In dieser Region gibt es zwei Saiten für einen Ton. Je weiter wir uns zum Diskant hin bewegen, desto kürzer werden die Saiten. Um dies auszugleichen, gibt es nunmehr drei Saiten für einen Ton. Mit der rechten Hand spielen wir die letzten Töne im Diskant und lauschen ihrer kurzen Dauer – verglichen mit den endlos lang ausschwingenden Basstönen. Wir sollten dies im Gedächtnis behalten, wenn wir schließlich Stücke mit beiden Händen spielen. Die mächtigen Basstöne drohen stets die dünneren Diskanttöne zu überdecken, daher achten gute Pianisten darauf, die linke Hand deutlich leiser zu spielen als die rechte.

6. Die Dämpfer

Wenn wir unsere Untersuchung fortsetzen, entdecken wir die Dämpfer, die auf den Saiten ruhen. Ihr Name bezeichnet genau ihre Aufgabe: Sie dämpfen, hindern die Saiten am Schwingen. Dämpfer bestehen aus reinem Wollfilz, der mit einem Holzstück aus Rotbuche als Träger verbunden ist. Der Filz selbst ist so geformt, dass er auf den Saiten ruht. Da die Töne im höchsten Diskant nur kurz nachklingen, braucht man hier keine Dämpfer. An meinem Flügel reichen die Dämpfer bis zum *dis'''*. Manche Flügel haben einige weitere Dämpfer.

7. Die Tasten und die Hämmer

Geigensaiten schwingen hin und her, wenn man sie anstreicht oder anzupft. Im Flügel jedoch werden die Saiten dadurch in Schwingung versetzt, dass Hämmer sie von unten her anschlagen. Wenn wir dies wissen, können wir unserem Flügel schöne Klänge abgewinnen. Anstatt die Tasten einfach nur anzuschlagen, sollten wir uns der Tatsache bewußt sein, dass wir die Hämmer den Saiten mit unterschiedlicher Geschwindigkeit entgegenheben. In Klavieren werden die Hämmer von uns weggeschleudert. Der Vorgang bleibt jedoch der gleiche: Wir regeln die Geschwindigkeit, mit der die Hämmer auf die Saiten auftreffen, indem wir die Geschwindigkeit verändern, mit der wir die Tasten niederdrücken.

Während wir weiter in das Innere unseres Flügels blicken, schlagen wir mit unserer rechten Hand einige weiße und schwarze Tasten im Diskant an. Wir heben die Hämmer unterschiedlich schnell den Saiten entgegen, langsamer bei leisen, schneller bei lauten Tönen. Wenn wir die Töne verschieden lang aushalten, bemerken wir zweierlei:

- a. Wenn wir eine Taste niederdrücken, hebt sich der Dämpfer nach halbem Tastenweg von den Saiten. So lange wir die Taste festhalten, schwebt der Dämpfer über den Saiten und läßt sie schwingen.
- b. Wir bemerken auch, dass der Hammer unmittelbar nach dem Aufprall auf die Saiten von ihnen zurückfedert.

Von diesem Zeitpunkt an können wir den Klang, den wir soeben erzeugt haben, nicht mehr unmittelbar verändern. Wir haben allen Einfluss auf ihn verloren. Nun lassen wir die Taste langsam los und achten darauf, wie der Klang schwindet, wenn sich die Dämpfer wieder auf die Saiten legen.

Folgendes ist bemerkenswert: Wenn wir Finger und Taste senken bzw. heben, so heben und senken sich Dämpfer und Hämmer in umgekehrter Richtung. Mit anderen Worten: Die Abwärtsbewegung von Finger und Taste bewirkt eine Aufwärtsbewegung im Flügel und umgekehrt. Wenn wir im Flügel Klänge erzeugen, dann setzen wir menschliche und mechanische Hebel in Bewegung, die sich in entgegengesetzte Richtungen bewegen. Zwischen der Mechanik des Spielers und der des Instruments besteht eine enge Beziehung. Beide wirken auf ein einziges Ziel hin: Musik durch Klavierklang auszudrücken.

8. Die Pedale

Anton Rubinstein, der in der Musikgeschichte des Platz eines Titanen des Klaviers einnimmt, nannte das rechte Pedal „die Seele des Klaviers“. Diese Ansicht wird natürlich von allen Pianisten geteilt. Logischerweise könnte man das linke Pedal als die andere „Seele“ des Klaviers bezeichnen. Wenn wir lernen, beide Pedale und unsere Hände in vollkommener Synchronisation zu bewegen, dann können wir dem Klavier Klänge entlocken, die tatsächlich „seelenvoll“ sind.

In der Fachterminologie wird das rechte Pedal das „Forte-Pedal“ genannt. Seine Hauptfunktion besteht darin, alle Dämpfer gleichzeitig zu heben und zu senken. Aufgrund dieser Aufgabe wie seiner Platzierung hat es zwei zusätzliche Beinamen: Dämpferpedal oder rechtes Pedal.

Den Ton halten, das ist sicherlich der Ausdruck, der seine Funktion am besten umschreibt:

- a. Wir sitzen am Flügel und treten das Fortepedal die ganze Zeit hindurch. Wir beobachten, wie sich alle Dämpfer heben. (Notfalls entfernen wir das Notenpult und stehen auf, um einen besseren Einblick zu haben.)
- b. Mit der linken Hand spielen wir mit vollem Klang einen Basston und halten ihn zwei langsame Schläge lang aus.
- c. Während der Fuß das Pedal noch immer niedergetreten hält, lassen wir die Taste los und beobachten, wie der Ton weiterhin klingt. Bei gehobenen Dämpfern ist der Klang voll, resonanzreich und daher lauter. Dies erklärt einen weiteren Beinamen des rechten Pedals: das „laute“ Pedal. Gute Pianisten verkennen jedoch niemals das Fortepedal, indem sie ihm lediglich klangverstärkende Wirkung zuschreiben.
- d. Nun lassen wir das Fortepedal allmählich los, damit senken sich alle Dämpfer auf die Saiten. Wenn unser Fortepedal richtig eingestellt ist, verstummt der Klang, kurz bevor der Fuß das Pedal ganz losgelassen hat.

Wenn sich alle Dämpfer von den Saiten gehoben haben, wird der Flügel zu einem Resonanzraum, der von lebendigen Schwingungen durchdrungen wird. Tatsächlich erzeugt jeder Ton, den wir spielen, sympathische Schwingungen von Saiten, die wir gar nicht angeschlagen haben. Selbst Geräusche, die durch die Mechanik selbst hervorgerufen werden, werden durch den Resonanzboden verstärkt.

Um das ganze Leistungsvermögen des Resonanzraums kennenzulernen,

- a. stehen wir auf und treten das rechte Pedal ganz durch,
- b. beugen wir uns vor und singen in einer beliebigen Tonhöhe die Silbe *la*, so laut wir können,
- c. verstummen wir plötzlich und hören genau den gleichen Ton als Echo aus unserem Flügel.

Jeder Ton, den wir in das Instrument hineinsingen, versetzt die entsprechenden Saiten in Schwingung und läßt sie mittönen. Wenn man mehrere Töne gleichzeitig singt, vibrieren diese Töne gleichzeitig im Resonanzraum. So lange das Pedal gehalten wird, schwingt der Klang. Es ist überraschend, wie lange das Echo im Flügel nachklingt. (Weitere Informationen über Pedaltechnik vgl. mein Buch „The Pedals“, Band IV aus „The Earth Music Series, G. Schirmer New York).

Die andere Seele des Klaviers, das „Piano-Pedal“, wird aufgrund seines Standortes auch linkes Pedal

genannt. Kein Teil der Flügelmechanik ist häufiger missverstanden und sogar diffamiert worden. Manche schlecht informierten Musiker halten es für eine Krücke, die man – wenn überhaupt – nur bei seltenen Gelegenheiten benutzt, und sie meinen, man solle in der Lage sein, leise zu spielen, ohne dieses Pedal einzusetzen. Aber man verwendet das Piano-Pedal eben nicht nur, wenn man leise spielen will. Seine Hauptaufgabe besteht vielmehr darin, die Klangfarbe des Flügels zu verändern.

Lasst uns entdecken, wie das Piano-Pedal diese Veränderung zuwegebringt:

1. Klaviere

Bei Klavieren bewirkt das Piano-Pedal zweierlei, manchmal gleichzeitig:

- a. Es bringt die Hämmer näher an die Saiten; damit verkürzt sich der Weg bis zum Aufprall, es entsteht ein leiserer Klang.
- b. Es kann einen Filzstreifen über die Saiten legen, der sie teilweise dämpft. Dies erzeugt einen leisen, verhüllten Klang.

2. Flügel

Wenn wir das Piano-Pedal an einem Flügel treten, verschiebt sich die ganze Mechanik nach rechts. Am besten späht man im Stehen in den rechten Teil des Flügels, während jemand anders das Piano-Pedal auf- und abwärts bewegt. Wir beobachten, wie die Hämmer sich im Diskant hin- und herbewegen. Wenn wir genau hinsehen, bemerken wir, dass ein Hammer im Diskant nur zwei der drei Saiten anschlägt. Im mittleren Bereich trifft der Hammer eine der beiden Saiten. Im Bass schließlich landet der Hammer an der rechten Seite der jeweiligen Bass-Saiten.

Beethoven war der erste Komponist, der die Anweisung *una corda* (abgekürzt u.c.) gab; dies bedeutet „eine Saite“ und zeigt bis heute den Einsatz des linken Pedals an. Aus diesem Grund nennen viele Pianisten das linke Pedal *una corda* – dank Beethoven. Wenn ein Komponist wünscht, dass das linke Pedal aufgehoben wird, so notiert er die Angabe *tre corde* (abgekürzt t.c.) oder *tutte le corde*, was „drei Saiten“ bzw. „alle Saiten“ bedeutet.

Damals hatte Beethoven drei Piano-Pedale an seinem Flügel. Eines legte einen Pergamentstreifen über die Saiten und dämpfte so den Klang. Das zweite legte einen Filzstreifen zwischen Hämmer und Saiten, was ebenfalls eine dämpfende Wirkung hervorrief. Das dritte ähnelte unserem linken Pedal: Es verschob die ganze Mechanik nach rechts. Außerdem hatte Beethovens Flügel an der rechten Seite der Klaviatur einen Hebel, der die Mechanik noch weiter nach rechts verlagerte. Damit trafen die Hämmer im Diskant nur noch auf eine anstatt auf zwei Saiten (*due corde*), und so kam Beethoven zu der heute noch geläufigen Anweisung *una corda*, obwohl wir im Diskant heute eigentlich „*due corde*“ sagen müssten.

Doch dies ist nicht der einzige Grund, aus dem viele Pianisten das *una corda* so verführerisch finden, dass sie das linke Pedal am liebsten überhaupt nicht mehr loslassen wollen! Der wahre Grund hat mit der Entdeckung zu tun, die wir im Resonanzraum gemacht haben: Wenn ein Hammer nur zwei anstatt drei Saiten anschlägt, schwingt die nicht angeschlagene Saite sympathetisch mit. Wenn wir bedenken, dass unser Flügel als indirektes Schlaginstrument definiert ist, dann ist es geradezu ein Wunder, dass wir Klänge ohne Anschlag erzeugen können. Aus diesem Grund ist es manchmal vorteilhaft, das *una corda* sogar bei lauten Stücken einzusetzen, einfach um die Anschlagsgeräusche zu dämpfen. Wenn eine Persönlichkeit wie Beethoven sich an drei Piano-Pedalen tummelte, sollten wir keinesfalls zögern, eines zu gebrauchen, vorausgesetzt natürlich, dass wir dies mit Bedacht tun.

Das mittlere Pedal heißt Tonhaltepedal. Es funktioniert wie ein Fußpedal der Orgel und kann dazu dienen, Orgelpunkte auszuhalten. Das Tonhaltepedal wird nur mit dem linken Fuß getreten, und zwar nachdem die Tasten, deren Töne ausgehalten werden sollen, voll angeschlagen sind. Danach können wir die Hand von der Taste wegnehmen. So lange das Pedal getreten ist, bleiben die Dämpfer der bewussten Töne gehoben. Wir können weiter spielen und das rechte Pedal benutzen, so oft wir wollen. Während der ganzen Zeit klingen die durch das Tonhaltepedal gehaltenen Töne mit.

Freilich wird das Tonhaltepedal selten eingesetzt, und oftmals nimmt es benachbarte Dämpfer mit. Außerdem haben es Klavierbauer nicht gerne, wenn sie es ständig neu einstellen müssen. Meiner Meinung nach bedeutet das Tonhalte-Pedal für das Klavier so viel wie der Blinddarm für den Menschen; beide bringen mehr Ärger als Nutzen.

Die drei Tastenebenen

1. Wir wählen eine beliebige Taste am Flügel – schwarz oder weiß.
2. Wir stellen uns vor den Flügel, damit wir das Folgende besser sehen können.
3. Ohne einen Ton zu erzeugen, drücken wir eine Taste ganz herunter.
4. Dabei beobachten wir, wie sich der Hammer hebt, etwa 2 mm vor den Saiten zurückfällt und unterhalb der Saiten abgefangen wird.

Soeben haben wir einen ersten Einblick in die Geheimnisse der Klaviermechanik gewonnen. Zwischen dem vorderen und hinteren Endteil – der Taste und dem Hammer – gibt es allzu viele Hebel und bewegliche Teile, als dass man sie alle erwähnen könnte. Es ist einfacher, sich die ganze Taste bis zum Hammer als Waage vorzustellen: Wenn wir das eine Ende, die Taste, niederdrücken, hebt sich das andere Ende, der Hammer. Wenn wir umgekehrt die Taste hochkommen lassen, und das geschieht, wenn wir

das Gewicht von der Taste nehmen, dann fällt der Hammer wieder zurück.

Ganz einfach ausgedrückt: Eine Taste zu senken bedeutet, den Hammer am anderen Ende zu heben. Nichts ist wichtiger für die Klanggestaltung als die Geschwindigkeit, mit der wir die Hämmer heben und senken. Jede Veränderung der Geschwindigkeit wirkt sich unmittelbar auf die entsprechende Lautstärke des Einzeltons aus.

Wenn wir diese Geschwindigkeit regeln wollen, müssen wir die drei Tastenebenen kennen: die Tastenoberfläche, den Tastengrund (das „Tastenbett“) und den Auslösepunkt.

1. „An der Taste“ bedeutet, dass unser Finger auf der Oberfläche der Taste ruht, bevor er sich senkt. Der Finger bleibt auch dann an der gleichen Stelle, wenn wir die Taste losgelassen haben.
2. Eine Taste hat dann den Tastengrund erreicht, wenn wir sie ganz niedergedrückt haben. Unter dem Aspekt des Klavierbaus betrachtet, ist der Tastengrund hingegen ein Holzrahmen, auf dem neben der Klaviatur auch die Flügelmechanik befestigt ist (vgl. Foto 6). Unser Stimmer kann die vollständige Mechanik mit diesem Rahmen aus dem Gehäuse des Flügels herausziehen. (Man sollte dies aber nicht ohne Aufsicht tun. Als ich zum ersten Mal die Mechanik aus meinem Flügel herauszog, brachen mir die Hämmer an beiden Enden der Tastatur ab!)
3. Der Auslösepunkt ist bisher leider der Aufmerksamkeit vieler Pianisten entgangen. Doch seine Kenntnis kann den Unterschied zwischen nur durchschnittlichem und künstlerisch anspruchsvollem Spiel definieren. Für das nachfolgende Experiment brauchen wir einen langen, ungespitzten Bleistift mit einem Radiergummi am Ende.
 - a. Mit der linken Hand ergreifen wir leicht den Bleistift (siehe Foto 8). Bevor wir das Experiment fortsetzen, seien wir vorgewarnt, dass Zugreifen zum Kontrahieren von Muskeln führt, vor allem der wichtigen Muskeln in unserem Unterarm, die unsere Finger steuern. Wenn sich diese Muskeln zu stark zusammenziehen, geht alle Kontrollmöglichkeit verloren. Um die Verfassung des linken Unterarmmuskels festzustellen, legen wir die Finger des rechten Arms unter den linken Unterarm, wobei der Daumen nach oben zeigt. Zuerst umfassen wir den Bleistift mit der linken Hand, gleichzeitig fühlen wir die unerwünschte Kontraktion im Unterarm, oben und unten. Nun halten wir den Bleistift sanft fest und genießen die Lockerheit unserer Unterarmmuskeln. Genau diese Lockerheit gewährleistet uns freies Spiel, für den Rest unseres musikalischen Daseins!



Foto 8: Übung mit Bleistift (siehe Text)

Wir setzen unser Experiment zum Auffinden des Auslösepunkts fort,

- b. wir halten den Bleistift senkrecht und setzen das Ende des Radiergummis auf die Taste *c'*.
- c. Nun drücken wir die Taste langsam nieder, bis wir einen leichten Widerstand spüren.
- d. Wir überwinden den Widerstand, ohne einen Ton zu erzeugen, bis wir den Tastengrund erreichen.
- e. Schließlich nehmen wir allen Druck weg und lassen die Taste wieder nach oben kommen.

Der leichte Widerstand, den wir spüren, wenn die Taste auf ihrem Weg nach unten ist, heißt Auslösepunkt. Jede Taste sollte ihn haben, vorausgesetzt dass die Mechanik unseres Flügels gut reguliert ist.

Wenn wir nun den Auslösepunkt verspürt haben, müssen wir seine Wirkung auf die Hämmer erkennen. Bei diesem Experiment stellen wir uns, um bessere Sicht zu haben:

1. Mit dem Radiergummi unseres Bleistifts drücken wir *c'* bis zum Auslösepunkt und dann bis zum Tastengrund stumm nieder.
2. Hierbei beobachten wir, wie sich der Hammer zu den Saiten hebt.
3. Wir bemerken, wie der Hammer unserer Kontrolle buchstäblich entgleitet, sobald wir den Aus-

lösepunkt durchdrungen haben. Der Hammer zittert manchmal noch ein wenig, er fällt dann leicht von den Saiten zurück.

Bei einem früheren Experiment haben wir beobachtet, wie die Hämmer nach ihrem Aufprall von den Saiten zurückprallten. Jetzt aber haben wir tatsächlich gesehen, dass die Hämmer am anderen Ende der Wippe sich jeder Einflussnahme entziehen, ohne überhaupt gespielt zu haben; dies macht uns folgendes klar:

1. Der Klavierklang entsteht immer im Auslösepunkt.
2. Wenn wir einen Ton hören, also den Auslösepunkt durchdrungen haben, können wir nichts mehr tun, um den Klang zu ändern. Auch wenn wir den Bleistift – oder unseren Finger – noch so sehr in den Tastengrund pressen, der Hammer bleibt in seiner Position unterhalb der Saiten, völlig unbeeinflusst von allem, was wir tun. Wir können uns ebensogut entspannen!

Die Lektion, die wir für das Klavierspiel lernen müssen, lautet: Für subtile Klanggestaltung müssen wir unsere Energie auf den Auslösepunkt richten, nicht auf den Tastengrund.

Für einen letzten Versuch ergreifen wir den Bleistift mit der rechten Hand. Noch einmal drücken wir *c'* nieder, diesmal mit so viel Geschwindigkeit, dass ein möglichst leiser Ton entsteht. Sobald wir den Ton hören, halten wir die Taste am Auslösepunkt an. Dann führen wir die Taste ins Tastenbett, ohne sie hineinzupressen. Nun halten wir den Bleistift in der Linken und drücken *c'* langsam nieder, um einen dünnen, entfernten Klang hervorzurufen. Die Töne, die wir gerade erzeugt haben, brauchen wir, um Melodien zu begleiten und Akkorde auszubalancieren; diese Technik nennt man „Färben“.

Mit unserer frisch erworbenen Fähigkeit, Tasten zu senken und Hämmer zu heben – beides so langsam wie möglich –, spielen wir auf der ganzen Tastatur dünne, leise Töne. Zunächst schlagen wir die Tasten mit dem Bleistift an, um sicher zu sein, dass die Unterarmmuskeln locker bleiben. Wir wechseln mit den Händen ab und schlagen ebensoviele schwarze wie weiße Tasten an. Dann senken wir den Zeigefinger mit dem Unterarm ganz in den Tastengrund.