

INSTRUMENTENBAU ZWISCHEN KUNST UND PHYSIK –

Die menschliche Stimme als Vorbild

Er dreht und wendet das Instrument, klopft, kneift ein Auge zusammen, wirft einen Blick ins Innere der Geige und zupft die Saiten an: „Auf jeden Fall soll sie älter aussehen, als sie ist – sie ist auf alt gemacht. Die Wölbung der Decke ist nach deutscher Bauweise gefertigt, dazu paßt allerdings die Stellung des Halses nicht, er steht zu steil. Der Steg ist sehr hoch, das Griffbrett etwas zu dünn. Die Geige bekommt dadurch einen etwas näselnden Ton.“ Er streicht die mitgebrachte Geige und imitiert mit seiner Stimme den Klang. „Sollte ich den Klang des Instrumentes nachsingen, würde ich den Vokal ‘ä’ wählen – klingt irgendwie belegt. Ein idealerer, freier Klang wäre zum

Beispiel ‘a’. Durch eine Versetzung des Halses, ein dickeres Griffbrett und einen niedrigeren Steg könnte man eine klangliche Optimierung erreichen.“

Martin Schleske ist Ästhet – Klangästhet. So verspricht er in dem kleinen selbstgebundenen Heftchen zur Präsentation seiner neu eröffneten Meisterwerkstatt „Akustische Klangeinstellungen von Kundeninstrumenten“ und „Klangkopien von individuell vorgegebenen Instrumenten“. Nicht nur in der Imitation alter Meister wie Stradivari, Guarneri, Montagnana oder Amati sucht er jedoch Erfüllung, sondern auch in der Weiterentwicklung geigenbauerischer Fähigkeiten. Die Annäherung an die menschliche Stimme im Gesang und eine größtmögliche Modulationsfähigkeit seiner Instrumente ist das hohe Ziel seiner Klangvorstellungen. „Die Klangfarben einer Geige sind so facettenreich wie ein Brillant. Wendet man ihn im Licht, blitzen Strahlen des Farbspektrums in alle Richtungen.“

Wie alles begann

Doch beginnen wir von vorne: 1971, mit sechs Jahren, begann er Geige zu lernen, später kam Bratsche hinzu, nun findet er es an der Zeit, sich auch mit dem Cello zu beschäftigen. „Man muß die Instrumente in- und auswendig kennen, die man baut.“ Perfektionist obendrein. Ein großer Virtuose wurde er nicht, doch die Vertrautheit mit seinem Instrument hat er früh gespürt. Der Anstoß, sich bei der staatlichen Fachschule für Geigenbau in Mittenwald zu bewerben, war zunächst eher praktischer Art. Mit 17 Jahren hatte er die Nase voll von der akademischen Schulausbildung im Gymnasium bei Stuttgart, kurzerhand bewarb er sich an der Geigenbauerschule in Mittenwald. Als einer unter 1 200 Bewerbern startete er 1982 zu einem zweitägigen Einstellungstest, zeichnete, spielte auf der Geige vor, stellte sein handwerkliches Talent unter Beweis und sich

selbst den Fragen der Lehrer. Als einer unter zwölf künftigen Lehrlingen ging er aus dem Rennen. Während der Ausbildung bekam er von einem Lehrer die Aufgabe, ein Piccolo-Cello zu bauen, das – etwas größer als eine Bratsche – „da braccio“ gespielt, also unters Kinn geklemmt wird, aber den Klang eines Cellos haben sollte – eine geigenbauerische Herausforderung, die nicht seine letzte sein sollte. Martin Schleske machte die ersten Erfahrungen mit dem komplexen Phänomen der Geigenakustik – das Feuer




war entflammt, die Faszination des Wechselspiels zwischen Kunst und Wissenschaft geweckt – der Physiklehrer der Geigenbauerschule wurde mit Fragen gelöchert.

Eigenschwingungen

Eben dieser Lehrer, Prof. Helmut A. Müller, bot ihm im Anschluß an die Mittenwalder Schule einen zweijährigen Forschungsauftrag in seinem akustischen Beratungsbüro an, der Müller BBM. Das Thema: „Der Nutzen der wissenschaftlichen Forschung



Geigenbaumeister Martin Schleske in seinem Atelier



DER GEIGENBAUER MARTIN SCHLESKE

Dem Geheimnis der Geige auf der Spur: Mit Hilfe modernster physikalischer Meßtechniken fertigt Martin Schleske nach individuellen Klangwünschen seine Instrumente. APPLAUS besuchte den jungen Geigenbaumeister in seiner neu eröffneten Werkstatt im Münchner Lehel.

Geheimnisse der Physik


Doch Ton ist nicht gleich Ton. Der charakteristische Klang einer Geige entsteht erst aus der Kombination von Holz, Umriß, Wölbung, Ausarbeitung und Stärkenverteilung von Decke, Boden, Grundierung und Lack. All diese Eigenschaften nehmen Einfluß auf die Eigenschwingungen der Geige und machen den Klang des Instrumentes aus. Auch Lack ist nicht gleich Lack, und Holz nicht gleich Holz. Um diese Phänomene zu untersuchen, fertigte Schleske 200 Hölzer – 15 cm lang, 3 cm breit und 3 mm dick –, behandelte sie mit Grundierungen und Lacken, die er nach alten Rezepten nachkochte. Mit der Modalanalyse – die im Flugzeugbau zur Messung der Tragflächenschwingungen dient – wurde die Schwingungsantwort der Hölzer auf Klopfimpulse gemessen. Auch die Abhängigkeit der Elastizität und Dämpfung des rohen Holzes und damit der Schwingungen vom Verlauf der Holzfasern und Markstrahlen untersuchte er. War Schleske vorher nur fasziniert, so haben ihn die Jahre

der Forschung in den Bann der Physik gezogen; er wandte sich nochmals der akademischen Welt zu und stieg mit einem Studium der Akustik und Schwingungstechnik an der Münchner Fachhochschule noch tiefer in die Geheimnisse der Physik ein.

Klanglicher Fingerabdruck

Während des Studiums arbeitete er weiter mit Prof. Müller zusammen, und in den vergangenen drei Jahren beschäftigte er sich intensiv mit den Klangformen einer Geige von Domenico Montagnana. Nicht zufällig: „Die

für den praktischen Geigenbau“. Was sich allerdings hinter den Begriffen „Schwingungsmessungen“, „Lack- und Holzuntersuchungen“ verbirgt, ist hochkomplex. Mit modernsten physikalischen Methoden hat er rohe und lackierte Hölzer, fertige und unfertige Instrumente auf ihre Schwingungen untersucht. „Eigenschwingungen“ – der zentrale Begriff in der Arbeit des Geigenbauers Martin Schleske: „Jeder Körper, der einen Impuls bekommt, antwortet mit Eigenschwingungen. Sie sind akustisch das Interessante und Faszinierende einer Geige.“ Martin Schleske holt aus zu einer umfangreichen Erklärung der Zusammenhänge von Schwingungen und Klang eines Saiteninstrumentes, gestikuliert, zeichnet Frequenzkurven, zeigt selbstgefertigte Skizzen, gibt Klangbeispiele auf seiner Meistergeige: „Durch das Streichen der Saiten einer Geige, Bratsche oder eines Cellos mit dem Bogen übertragen sich die Schwingungen der Saite durch den Steg auf den Corpus, der sich partienweise ausdehnt und zusammenzieht, gleichsam atmet. Diese Schwingungen bewegen die Luft und strahlen in Form von Schallwellen an die Umgebung ab“ – ein Ton ist entstanden.



Schnecke einer Geige. Martin Schleske, 1996

Die menschliche Stimme als Vorbild



Geigen des venezianischen Meisters zu Anfang des 18. Jahrhunderts kommen meinen eigenen Klangvorstellungen und Vorlieben sehr nahe.“ Durch die physikalischen Methoden kann Martin Schleske den „klanglichen Fingerabdruck“, das charakteristische Schwingungsmuster der Geige, erfassen. Sämtliche Eigenschwingungsformen des Instrumentenkörpers, die bei den verschiedensten Frequenzen von 200 (tiefes G) bis zu 3000 Hertz unzählige Gesichter haben, werden dabei einzeln getestet und aufgezeichnet. „Mal habe ich kreuzförmige Resonanzen, bei denen sich Decke und Boden gegeneinander verwinden, mal 'einfachere' Formen, wo sich jeweils nur ein Teil des Korpus hebt, der andere senkt.“ – Wieder blättert er in dem kleinen Ordner seiner Skizzen: „Habe ich den akustischen Fingerabdruck einer Geige mit all ihren Schwingungsformen, so habe ich die gesamte Bauweise des Instrumentes.“ – Vor kurzem wagte er sich daran, das akustische Eigenleben einer Montagnana als Klangkopie nachzubilden. Das Ergebnis erstaunte den Auftraggeber: „Die sieht ja ganz anders aus!“ Töne kann man eben nicht sehen. „In den letzten 200 Jahren wurden im Geigenbau wiederholt Imitationen nach optischen Gesichtspunkten angefertigt – klar, daß der Klang bei der Verwendung anderen Holzes und unbekannter Lackrezepturen auf der Strecke bleiben mußte.“ Martin Schleske erweitert also die Sinnesorgane durch seine Meßgeräte, überprüft während des Baus immer wieder die Eigenschwingungsformen des Instrumentes und vergleicht sie mit dem Fingerabdruck des Vorbildes. Da muß man auch mal zu unkonventionellen Methoden greifen und im Inneren der Geige kleine Holzleistchen anleimen, genau dort, wo das neue Holz weniger Stabilität bietet als das Original des alten Meisters, an anderen Stellen wiederum die Plattenflächen dünner ausarbeiten.

Mit der Fülle und Einmaligkeit seiner Erkenntnisse ist Martin Schleske gefragter Referent auf Schulungen und internationalen Kongressen, seine Forschungen im Bereich der Akustik und Schwingungslehre werden als „bahnbrechend“ und „Revolution im Geigenbau“ gefeiert. Einige seiner Forschungsergebnisse wurden in die Sammlung des Deutschen Museums aufgenommen.

Projekt „Traumgeige“

Vom Elfenbeinturm der Forschung ist er nun heruntergestiegen, in seinem schönen Atelier über den Dächern des Lehel stellt er sich den Anforderungen seiner Kunden. Gezielt nach den Wünschen der Musiker, nach ihren speziellen Klangvorstellungen will Martin Schleske seine Instrumente schaffen. Doch hier hat die Wissenschaft auch Grenzen – er selbst gibt zu: „Die Ästhetik ist kein Teilgebiet der Physik. Tonhöhe und Lautstärke sind physikalisch meßbar, Klangfarben dagegen schwer faßbar. Geigenklang und Wein haben eines gemeinsam: Die Sinnesempfindungen sind subjektiv, von Vorlieben geprägt und schwer in Worte zu kleiden. Was ist ein samtiger, was ein harter, rauher oder topfiger Ton? Ebenso wie es besser ist, den Wein zu probieren, muß man den Klang einer Geige hören, um verstehen zu können.“ So lernt er das klangliche Vorbild des Kunden am liebsten für einige Tage persönlich kennen, kann es spielen, hören, seinen Fingerabdruck analysieren und sich ein umfassendes Bild vom Charakter der Geige und den Vorstellungen des Musikers machen. Dann kann das Projekt „Traumgeige“ beginnen. Eigentlich begann es bereits vor Jahren: „16. 12. 1983“ – das exakte Datum des Tages, an dem der Baum geschlagen wurde – steht mit Bleistift auf dem Rohling. Dieses Holz kaufte er bei einem speziellen Tonholzhändler. Aber vor sieben Jahren begab sich Martin Schleske selbst einmal auf die langwierige Suche nach dem Traumbaum – unter 10 000 Bergfichten ist es nur eine wert, näher betrachtet zu werden. „Die besten Stämme wachsen auf einer Höhe von 1 500 m, auf kargem Boden. Der Baum darf nicht zu schnell wachsen, die Jahresringe sollen eng beieinander liegen. Nicht zu dicht an an-

deren Bäumen, doch auch nicht völlig freistehend muß er sein, damit der astlose Anteil des Stammes möglichst groß ist.“ Doch nicht genug: Steht der Baum stark in Hanglage oder im Wind, so verändert sich die Struktur des Holzes einseitig, wird akustisch unbrauchbar. Allen Schwierigkeiten zum Trotz: Drei Stämme Hasel-fichte schlug er in der Nähe von Garmisch, ließ sie hinunter auf die Forststraße rollen, und „einer klang schon beim Rollen gut.“ Sieben Jahre mußte das Holz lagern, nun kann er beginnen, es zu bearbeiten.

Von Innen nach Außen

Die Wandlung vom unförmigen Stück Holz zum anmutig geschwungenen und gewölbten Klanginstrument vollzieht sich bei allen Geigenbauern gleich – bei fast allen: Der Umriß des Instrumentes wird nach einer Schablone aufgezeichnet und ausgesägt. Die Wölbungen von Decke und Boden außen und innen „abgestochen“, gehobelt und geglättet, die F-Löcher in die Decke geschnitzt. Dabei werden die Einzelplatten immer wieder angeklopft und auf ihren Klang abgehört. Erst zum Schluß wird der Zargenkranz zwischen Boden und Decke geleimt, alles grundiert und lackiert.

Durch die physikalischen Messungen hat Schleske jedoch erkannt, wie wenig die Schwingungen der Einzelteile zu tun haben mit dem Klang des fertigen Instrumentes. Also zäumt er das Pferd von hinten auf, sägt die Umrisse aus, arbeitet dann konsequent von innen nach außen. Die Innenwölbung von Boden und Decke wird zuerst komplett fertiggestellt. Die Zargen werden geschnitten, die Geige in diesem halbprohen Zustand zusammengeleimt. Erst jetzt bearbeitet er die Außenseiten, die Wölbungen von Decke und Boden entstehen in Konsequenz zur Innenwölbung. Immer wieder spannt er das Instrument ein, klopft es an, mißt die Schwingungsantworten und weiß, wo er noch Holz wegnehmen muß, wo er es auf

keinen Fall mehr darf, um das optimale Klangergebnis zu erreichen. Und doch: „Jedes Mal, wenn ich ein fertiges Instrument in den Händen halte und zum ersten Mal darauf spielen kann, habe ich

Herzklopfen und bin gespannt auf den Klang. Ob das, was die ganze Zeit in meinem Inneren vorhanden war, nun tatsächlich an mein Ohr dringt.“

Jutta Mlnarschik

