

Kai Köpp/Bernhard Kainzbauer

Der ›letzte Saitenmachermeister‹ Wolfgang Frank und seine Darmsaitenproduktion

Wolfgang Frank, Inhaber der seit drei Generationen bestehenden Saitenfirma EFRANO in Zwota, ist der letzte nach den Statuten der jahrhundertealten Markneukirchner Saitenmacher-Innung geprüfte Meister. Die Innung, die während der DDR-Zeit aufgelöst worden ist, besteht heute nicht mehr, aber zur Zeit von Franks Meisterprüfung waren der letzte Obermeister Karl Geipel und andere betagte Mitglieder ausnahmsweise noch für Prüfungen verfügbar. Ohnehin wurde die Meisterprüfung von Wolfgang Frank nur dank besonderer Umstände ermöglicht. In den folgenden Bericht über den ›letzten Saitenmachermeister‹ sind sowohl Teile eines 2015 von Kai Köpp (KK) und Jane Achtman (JA) durchgeführten Interviews als auch die in der Familientradition überlieferten, von ihm bis heute praktizierten Herstellungsmethoden eingeflossen, über die sich Bernhard Kainzbauer wiederholt mit Herrn Frank unterhalten hat.

WF [Wolfgang Frank]: Ein Darmsaitenmacher muss mit dem Geruch der Därme aufwachsen. Und das hat auch den Rückgang der Saitenmacherei begründet. Durch Kriegseinflüsse sind diese Familientraditionen an vielen Stellen abgebrochen. Es gibt etliche Fälle, wo die Söhne aus dem Krieg nicht wieder gekommen sind und wo die Familientradition dann ausgelaufen ist. Das Saitenmachen ist so ein traditionelles Handwerk, das lebt davon, dass man von Kind auf da hineinwächst. Das muss so nicht sein, ist aber in dem Bereich förderlich.

KK [Kai Köpp]: So lautet ja auch der Beginn des Saitenmacherliedes: »Ich bin ein Saitenmacherssohn, das ganze Handwerk kenn' ich schon«.

WF: Ganz genau so. Der Satz ist nicht aus der Luft gegriffen. Von dieser Tradition kommt es, dass man auch als Kind hier schon mit ran musste. Das war halt so. Kinderarbeit – da hat niemand danach gefragt. [...] Und meine Ausbildung, das ist eine Geschichte für sich. Ich wollte eigentlich Förster werden, aber aus politischen Gründen durfte ich das nicht. Ich durfte auch nicht zu Hause lernen, im Handwerksbetrieb der Familie, und habe dann bei der VEB [»Volkseigener Betrieb«] Catgut gelernt, was ehemals Künzel war. Zu der Zeit, wo ich gelernt habe, da wurde dieses Handwerk in der DDR eigentlich abgelehnt. Der Vater hatte da auch viele Probleme. Ich habe daraus gelernt, meine Ausbildung gemacht und bin dann nach Schöneck. Dort gab es einen alten Saitenmacher, wo also die Nachwuchsfrage auch damals schon schwierig war. Und weil sie da oben Probleme hatten, habe ich dort gearbeitet und dann den alten Meister abgelöst.

Zwischendurch kam die Armee, und nach der Armee bin ich nach Hause. 1982 habe ich dann die Meisterausbildung als Saitenmacher aufgenommen. Da bin ich damals, so als Anekdote, in die Handwerkskammer gegangen, und sie haben mir gesagt: »Geh' rauf in die Schule, du musst einen Industriemeister machen.« Und der Mann, der da oben in der Schule saß [Herr Voigt] – das rechne ich dem heute noch hoch an – der hat gesagt: »Spinnen die da unten? Die sollen zusehen, dass sie was fürs Handwerk tun.« Da hat er mich also wieder runtergeschickt. Und dann hat die Handwerkskammer hier über Chemnitz die ganze Ausbildung schließlich ermöglicht, dass ich am Ende meinen Saitenmachermeister machen konnte – zuletzt sogar nach dem alten Prinzip.

KK: Und wer war der vorletzte Saitenmachermeister? Hat die Handwerkskammer zehn Jahre lang keinen Meister mehr freigesprochen?

WF: Saitenmacher gab es nicht mehr. Die letzten Meister hatten nach dem Krieg abgeschlossen, nachdem sie vom Krieg nach Hause gekommen waren, das ging so bis Mitte der 50er-Jahre. Das war die Generation meines Vaters. Es war aber auch politisch begründet, dass im Grunde diese Ausbildung zum Meister im Handwerksbereich zurückgedrängt wurde, zumindest teilweise. Im Instrumentenbau konnte man nach außen glänzen (da sind auch damals schon Devisen reingekommen), aber wir Saitenmacher sind da runtergefallen, das war damals schon alles VEB. Die wollten unseren Handwerksbetrieb damals auch kassieren. Mein Vater war damals schon in der Migma-Genossenschaft [Migma eG, Vereinigung von Musikinstrumenten-Handwerksmeistern mit Sitz in Markneukirchen] und wurde in zwei Kommissionen gewählt. Solche Dinge haben dann eine Rolle gespielt, dass er nicht kassiert worden ist. Wir sind dann aber beauftragt worden, eben Catgut [chirurgisches Nahtmaterial aus Schafdarm] zu machen. Ein Politikum war das.

Ja ... Der Opa war der erste Saitenmacher in der Familie. Er war der jüngere von zwei Brüdern. Das Nachbarhaus war eine Bäckerei, und die Brüder haben beide Bäcker gelernt. Der ältere Sohn übernahm dann die Bäckerei, wie das halt so war, und da hat der Opa dann gesagt, er lernt Saitenmacher. Das war natürlich in der Blütezeit der Saitenmacherei. Da ist der Opa dann zum Künzel nach Markneukirchen und hat dort seine Ausbildung gemacht.

Herr Künzel war ein cleverer Mann. Er hat sich gute Leute rausgesucht und dann gesagt: »Mach' dich selbständig, ich unterstütze dich, aber – du lieferst an mich.« Mein Opa war einer von denen, er hatte beim Künzel einen Stein im Brett. Er hat sich also selbstständig gemacht – das war schon oben auf dem Berg [in Zwota], das Ursprungshaus – und Herr Künzel hat ihm gutes Darmmaterial gegeben. Dafür musste er Saiten für Herrn Künzel machen. Er hat auch gut bezahlt, das muss man sagen. Mein Opa ist dadurch gut hochgekommen. Und dann hat er das Haus hier gebaut, das war dann die Firma. So wie heute, nur dass 30 Leute da gearbeitet haben, alle hier im Haus. Und das war nur für die Saitenmacherei bis in die obere Etage, Kontur und Konfektionierung war oben drinnen, eine Wohnung war da nie. Hier in Zwota, im Klingenthalerraum, war der Opa derjenige Saitenmacher mit den meisten Beschäftigten. Das kam aber auch hauptsächlich daher, dass er zeitig mit Catgut als zweitem Standbein angefangen hat.

KK: Ich erinnere mich, dass mir der alte Herr Firker schon 1991 von Ihnen erzählt hat, damals, als ich mit ihm während meines Basler Alte-Musik-Studiums über historische Saitenmacherei gesprochen habe.

WF: Mit Herrn Firker hatte ich bis zu meiner Meisterausbildung – eigentlich auch ein ganzes Stück danach – nichts zu tun. Überhaupt Markneukirchen und die Zwotaer: Das war »hinterm Berg«, wir sind immer hinter dem Berg gewesen. Bei der Konferenz über historische Saiten in Michaelstein 1988,¹ da war Herr Firker mit. Erst kurz vorher bin ich bei Herrn Firker gewesen, da hat er hinter mir die Tür zugesperrt. [...] So war das in Markneukirchen, da ist man in keine Saitenfirma reingekommen – man konnte nicht mal reingucken. Was glauben Sie, was hier los war. Keiner hat dem Anderen etwas gesagt, keiner hat etwas aufgeschrieben, nichts ist weitergegeben worden. [...] Der Vater hat zu DDR-Zeiten alles, was die Saitenmacher aufgegeben haben, aufgekauft. Da draußen habe ich einen Schuppen voll altes Zeug, weil das sonst weggeschmissen oder verbrannt worden wäre. Deshalb konnte ich Herrn Geipel auch an vielen Stellen helfen, was die Ausstellung im Freilichtmuseum Landwüst betrifft.

Früher haben wir keine Experimente mit Darmsaiten gemacht, zu DDR-Zeiten mit den ganzen Auflagen hatten wir nicht die Zeit dazu. Wir haben gemacht, was nötig war oder was eben angefordert worden ist. Nach der Wende dann kam die ganze Präzisions- und Rinderdarmschiene, auch die Catgutstrecke. Das war mein Überleben, nach Musiksaiten hat ja niemand gefragt. Und die Saiten, die

in der Zwischenzeit auf dem Markt waren – der große Renner waren diese präzisionsgeschliffenen geklebten oder speziell chemisch behandelten Saiten. Daran musste ich mich orientieren. Das Erste, was ich gebraucht habe, war eine Centerless-[Schleif]maschine, sonst hätte ich nichts verkaufen können.

JA [Jane Achtman]: Das heißt, sie haben bis nach der Wende 1989 ohne Centerless-[Schleif]maschine produziert?

WF: Ja. [...] In diese Präzisionsschiene ist man eigentlich hineingedrängt worden, auch wirtschaftlich. Und jetzt kommen wir wieder dahin, dass man sagt: »Mir war damals schon klar, dass das nicht funktionieren kann.« Ich frage mich auch, wie diese chemisch behandelten Saiten überhaupt klingen können. Ich habe da auch probiert: In Freiberg [Forschungsinstitut für Leder und Kunststoffbahnen] habe ich durch die Collagen-Menschen, die Lederexperten, Untersuchungen machen lassen, was sich bei diesen behandelten Saiten für Parameter abzeichnen, im Vergleich mit naturbelassenem Darm. Die Untersuchungen hat man gemacht: Das ist völlig unterschiedlich, auch dieses Schwingungsverhalten. Ich [...] kann mir gar nicht vorstellen, wie sowas eigentlich klingen kann.

1. Rohmaterial

Das beste Ausgangsmaterial zur Herstellung von Darmsaiten ist für Wolfgang Frank nach wie vor der traditionelle Schafdarm, der wegen seiner ihm eigenen besonderen Elastizität und dem damit verbundenen Klangverhalten zu bevorzugen ist. Gleichzeitig kam aber ab den 1960er-Jahren – wegen der größeren

Abbildung 1: Darmsaiten, Violin-e bis 8-Zoll-Knarrsaite



¹ Wolfgang Frank: Über die handwerkliche Herstellung von Musiksaiten, in: *Saiten und ihre Herstellung in Vergangenheit und Gegenwart. Bericht über das 9. Symposium zu Fragen des Musikinstrumentenbaus, 11./12. November 1988*, hg. von Eitelfriedrich Thom, Michaelstein/Blankenburg 1991 (Studien der Aufführungspraxis und Interpretation der Musik des 18. Jahrhunderts, Beiheft 11), S. 136–140.

Bedeutung für die Catgut-Herstellung – vermehrt auch Rinderdarm in der Saitenherstellung zum Einsatz. Und trotz der Beendigung der Catgut-Produktion infolge der BSE-Krise ist es bis heute üblich, für die Saitenproduktion vorgeschchnittene Rinderserosa zu beziehen. Wegen der sich dadurch ergebenden Arbeitserleichterung und der verglichen mit dem Schafdarm höheren Zugfestigkeit werden moderne Darmsaiten deshalb hauptsächlich aus Rinderserosa gefertigt. Jedoch ist Rind in der Saitenproduktion nicht historisch belegt, weil es früher keine Möglichkeiten zur Aufbereitung von Rinderkranzdarm gab.

WF: Also, im Vogtland sind diese spanischen Trockendärme immer die Rohmaterial-Quelle gewesen. Mit die besten Materialien – was ich auch noch erlebt habe – waren schottische Hochlandschafe. Und in historischen Quellen ist belegt, dass die Saitenmacher nach Kasachstan und Russland gegangen sind. Das ist lange her, aber bis etwa in die 1920er-Jahre ist das so gelaufen. [...] Davon weiß ich aber nichts mehr, da kenne ich auch nichts. Ich gehe aber davon aus, dass die keine schlechten Därme von dort gebracht haben.

[...] Heute ist gutes Rohmaterial durch die große Nachfrage der Wurstindustrie schwer zu beschaffen, aber auch durch die Reduzierung der Schafbestände. Das müssen sie sich mal vorstellen, in Neuseeland gab es, glaube ich, 12 Millionen Schafe, das war dermaßen überweidet. Dann kamen die Ideologen – zu Recht, das muss man auch sagen – und haben praktisch die Schafe auf die Hälfte runtergefahren. Das sind Größenordnungen, da können sie sich vorstellen, was da auf dem Markt los ist.

[...] Im Augenblick nehme ich an Rohdärmen das, was ich bekomme. Der Markt hat sich ja völlig gewandelt in den letzten Jahren, das hätte ich nie so erwartet. Ein Großteil der Darmverwendung und Aufbereitung liegt gar nicht mehr in europäischer Hand, sondern in Südostasien. Die Chinesen kaufen die Därme der Herden schon auf der Wiese, so ungefähr. Nachdem die Tiere in England, Holland und Schottland geschlachtet worden sind, wird der Darm eingefroren oder eingesalzen und geht dann nach China. Das wird alles da hinten geputzt.

2. Konservierung

Nach der Schlachtung muss der Darm sofort gereinigt (entkotet) und erstmals entschleimt werden (siehe Schritt 6), um das sofortige Einsetzen der Verwesung zu verhindern. Danach muss eine Methode zur Konservierung gewählt werden.

Das modernste Verfahren ist das Einfrieren. Dabei bleiben die Därme im schlachtfrischen Zustand erhalten. Allerdings stehen diesem für die Verarbeitung vorteilhaften Prozess die hohen Kosten für Kühltransport und Lagerung entgegen.

Am weitesten verbreitet ist deshalb heute das Einsalzen. Dabei entzieht das zugegebene Kochsalz (NaCl) teilweise das in den Därmen enthaltene Wasser.



Abbildung 2: Saitenmachermeister Wolfgang Frank mit Trockendarm (Bild aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 10)

Bei der traditionellen Methode des Lufttrocknens handelt es sich dagegen um eine weitgehend vergessene Kunst – auf diese Weise konservierte Därme werden nicht mehr gehandelt und sind nur noch aus Restbeständen erhältlich.

WF: Der Vater hat immer gesagt, die Saiten dürfen keinen Frost kriegen. Wir hatten ja immer draußen am Zaun technische Saiten – so fünf-Millimeter-Klopper. Durch den Frost, durch diese plötzliche Abkühlung, versprödet der Darm.

[...] Das mit dem Trocknen, das würde ich schon mal im Hinterkopf behalten. Der Vater hat das immer gesagt und auch der alte Obermeister von früher, wo ich gelernt habe in Markneukirchen, bei Künzel. Die Saitenmacher waren früher auch in England und Spanien: Dort hatten sie einfache Gestelle zum Darmtrocknen. Da wurde der Darm aufgewickelt und hinten verknotet, einen Einzelstrang oder oft auch mehrere Stränge, und dann ist das einfach an solchen Stäben aufgehängt worden, im Schatten. Es darf nicht zu heiß sein. Also der Trocknungsprozess ist wahrscheinlich das Problem, so ähnlich wie bei Pilzen: nicht zu schnell, nicht zu langsam. Das Problem war halt damals, dass der Trockendarm für die Tierchen sehr interessant war – für Motten und Mäuse und alles, was man sich denken kann.

[...] Ich habe noch Reste von diesen Trockendärmen verarbeitet. Das kam daher, dass die die DDR Staatsreserven angelegt hatte. Ich weiß nicht wie viel, das war alles ge-

heim, und wir sind da auch nicht ran gekommen. Das ist erst nach der Wende irgendwie verscherbelt worden. Da sind große Geschäfte und Beschiss und Betrug gemacht worden und wir haben da nichts mitgekriegt. Plötzlich kam die Nachricht von einer Saitenfirma im Westen, sie hätten Trockendärme angeboten bekommen: Also der Kürschner ruft an: »Wolfgang, hier sind Trockendärme im Angebot.« Ich wundere mich und sage: »Trockendärme, das kann doch nur aus den Staatsreserven sein. Die kaufe ich, die kaufe ich!« Und da hatte ich dann noch einmal solche Trockendärme – aus den 60er-, 70er-Jahren. Die Saiten, die ich daraus gemacht habe, waren besser als die späteren, wo ich dann keine Trockendärme mehr hatte. Die guten Leute haben das gemerkt.

3. Wässern und Weichen der konservierten Därme

Um die konservierten Därme für die weitere Verarbeitung wieder in einen naturnahen Zustand zu versetzen, wird zuerst das Salz ausgewaschen, danach werden sie in schwach alkalischer Lösung eingeweicht. Dabei werden sie fleischig und gleitfähig. In der Praxis werden als Quellmittel Kaliumcarbonat (K_2CO_3) oder Natriumhydroxid (NaOH) verwendet. Da aber alkalische Weichlösungen zu einer Schädigung des Darmmaterials führen können, soll die Einweichdauer möglichst kurz und die Konzentration der Lauge gering gehalten werden. Auch kann in diesem Schritt das Bleichwasser (siehe Schritt 10) zugesetzt werden. Hierbei handelt es sich um Wasserstoffperoxid (H_2O_2), das die Därme desinfiziert und bleicht.

WF: Das Wässern wird meistens über Nacht gemacht, damit die Därme schön einweichen. So mache ich das. Danach werden die Därme mit Wasser ausgewaschen, und anschließend kommt der Bleichprozess. [...] Das Salz muss wirklich richtig raus sein. Den Weichprozess mache ich eigentlich nur, damit sich diese Verklebungen ein bisschen lösen, damit der Darm wieder fast in den

ursprünglichen Zustand versetzt wird. Dazu wird der Darm nochmals ausgewaschen, dann ist er wieder schön, wie er sein soll – wieder verarbeitbar.

KK: Die Frage ist ganz konkret, ob durch den maschinellen Schleimprozess, den lebensmitteltauglichen Reinigungsprozess heute, so viel Kollagen entfernt wird, dass der Darm schlechter klebt?

WF: Das spielt sicherlich eine Rolle, ist aber nicht der entscheidende Faktor. Zentral ist meiner Meinung nach, dass man heute keine Trockendärme mehr kriegt und dass das Darmmaterial heute nach dieser Vorbehandlung weithin chemisch behandelt wird, mit Konservierungsmitteln. Das ist ein großes Problem. Wenn man die Schafdärme verarbeitet, die ich aus dem Orient kriege (Türkei und Iran und sonst woher), und das stehenlässt über Nacht und kommt früh rein, das ist wie wenn man ins Schwimmbad kommt.

JA: Weil es so verchlort ist.

WF: Genau, das ist der Punkt. Der größte Teil der Darmputzereien arbeitet mit diesen Konservierungsmitteln. Da geht es ähnlich zu wie in den Bädern, da wird reingekracht, was irgendwie geht. Das ist ein großes Problem. Und das zweite Problem ist dann das Einsalzen, das habe ich auch mit Frank [Smith, Darmreiniger in England] damals besprochen. Es gibt ja verschiedenes Salz. Weithin wird dazu billiges Salz genommen, das entsprechend aggressiv ist und dem Darm das Kollagen entzieht. Das macht das Material kaputt.

4. Einziehen

Die eingeweichten Därme werden nun zur weiteren Verarbeitung ›eingezogen‹. In diesem Schritt der Saitenproduktion wird das Rohmaterial durchgestreift (›gekämmt‹) und dabei der Länge nach geordnet. Dabei werden auch eventuell vorhandene Verknötungen oder Verschlingungen gelöst. Es findet eine



Abbildung 3: Einziehen der Saiten (aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14)

erste Qualitätskontrolle statt. Besonders auf Löcher, ›dicke Enden‹ und ›Fitzen‹ muss geachtet werden, wobei diese, wenn möglich, entfernt werden sollten. Bei ›dicken Enden‹ handelt es sich dabei um den Übergang des Dünndarms zum Dickdarm, ›Fitzen‹ sind mangelhaft entferntes Bindegewebe; beides führt zu unregelmäßigen Saiten oder verknoteten Därmen.

WF: Die erste, grundsätzliche Sache für die Saitenmacherei ist die Aufbereitung des Darms, die wir eben besprochen haben, da hängt schon viel dran. Das zweite ist die Auswahl des Darms. Wenn sie von Ihren Bergschafen reden, auch da ist nicht ein Schaf wie das andere. [...] Därme von Lämmern, die fast nichts zu fressen gekriegt haben, sind völlig anders als jene von einem Schäfchen, das gutes Futter hatte. [...] Das alles fließt mit ein, wenn ich einen Darm beurteile, den ich bei mir auf dem Tisch habe. Wenn ich den in die Hand nehme und ziehe, dann weiß ich, was ich damit machen muss – das sind eben Dinge, die kann man nicht gut beschreiben ...

5. Spalten

Beim Spalten erfolgt eine Längstrennung des Darmschlauchs in ein kürzeres linkes und ein längeres rechtes Bändchen. Die unterschiedlichen Längen der Bändchen ergeben sich aus der natürlichen Krümmung des Darmschlauchs, bedingt durch seine Lage im Tierkörper. Das linke Teil, auf der Innenseite des Bogens gelegen, trägt auch den Mesenterialansatz, mit dem der Darm mit dem Bauchfell verwachsen war. Linksteile sind von geringerer Festigkeit als die rechten. Die Oberfläche der rechten Teile ist glatter und generell von höherer Qualität. Durch das Spalten ergeben sich folgende Vorteile:

- Das Darminnere kann besser gereinigt werden.
- Es können dünnere Saiten zusammengesetzt werden.
- Die Saiten erhalten eine höhere Festigkeit.
- Die Saiten erhalten eine glattere Oberfläche.

Ein ungespaltenen Darm wird auf Zug unterschiedlich beansprucht und hat daher eine geringere Festigkeit.

Das Spalten ist für die Qualität der Saite ein entscheidender Arbeitsschritt. Der Darm muss unbedingt beidseitig gleich straff über das Spaltbein abgezogen werden. Dabei ist der Weg der rechten Hand länger als der der linken, wegen der Darmkrümmung. Ein ungleichmäßiger Abzug führt zu flattrigen rechten Teilen, ein ungleichmäßiger Beginn des Zuges führt zu Hakern.

Es gibt auch die Möglichkeit des maschinenunterstützten Spaltens. Allerdings überwiegen die Vorteile der Arbeitserleichterung erst bei großen Mengen den Wartungs- und Reinigungsaufwand.

WF: Es gibt keine Geheimrezepte. Jede Firma hat ihre eigene Handschrift. Das ist wie beim Kochen, das muss man einfach so sagen und das wird auch so bleiben. [...] Aber es hat jeder dieselben Grundmethoden gehabt. Der eine hat ein bisschen feiner gearbeitet, der andere ein bisschen gröber, und im Fertigungsablauf hat jeder dann

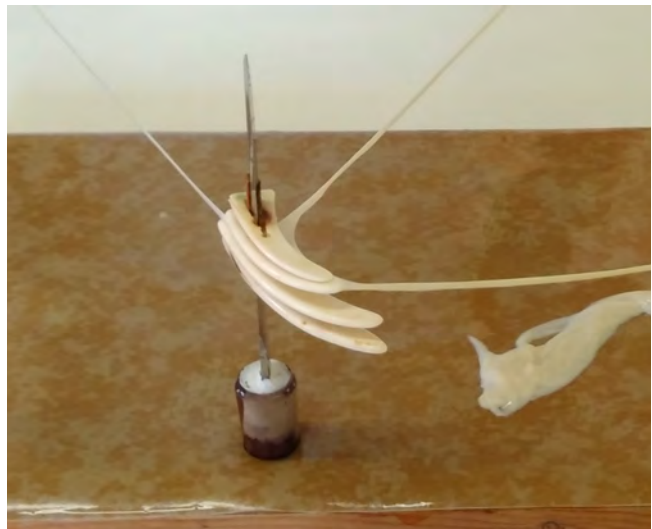


Abbildung 4: Spaltmesser zum Teilen des Darmes
(Foto: Bernhard Kainzbauer)

seine Kniffe – was Verdrillung betrifft, was die ganze Trocknung betrifft und so weiter. Wie man auch mal akribische Stücke arbeitet und so weiter. Feinheiten. Und das Entscheidende sind ja auch oft die Feinheiten. Bei der Darmauswahl kann niemand sagen, wie man es machen muss – das muss man spüren. [...] Wissen sie, das Gespür für einen Darm als solchen, das kriegt man am ehesten und am besten wirklich beim Spalten, das muss ich von meiner Entwicklung her so sagen. Mein Vater hat mir auch vieles beigebracht, aber mit dem Spalten, wo du jeden einzelnen Meter Darm in der Hand hast, das schafft eine Beziehung zum Material, die dann einfach da ist.

6. Schleimen

Beim Schleimen wird der Darm von Verunreinigungen und Fitzen befreit. Ein erstmaliges Schleimen erfolgt jedenfalls vor dem Spalten, üblicherweise heute schon im Schlachthof (siehe Schritt 2). Ein zweites Schleimen erfolgt nach dem Spalten, da jetzt auch die der Innenseite des Darms anhaftenden Gewebeteile entfernt werden können. Neben der Reinigung wird auch die noch in den Därmen enthaltene Lauge (siehe Schritt 3) entfernt. Bei Rinderserosa entfallen Spalten und Schleimen, da sie schon fertig geschnitten und geschleimt geliefert wird.

WF: Zu DDR-Zeiten haben wir vielfach Därme gehabt, die wir noch nachputzen mussten, weil die DDR billig eingekauft hat. Das ist teilweise auch per Hand gemacht worden. Wo das schlimm war – das betrifft hauptsächlich die Innenseite des Darms – da ist noch tüchtig abgekratzt worden. Darum sind eigentlich zwei Schleimprozesse gemacht worden: ein Schleimprozess mit Ganzdarm, solange der eingezogen worden ist, auf Leisten drauf, der durch die Schleimmaschine durchgezogen worden ist. Dann wurde der Darm gespalten und ging noch einmal durch die Maschine.

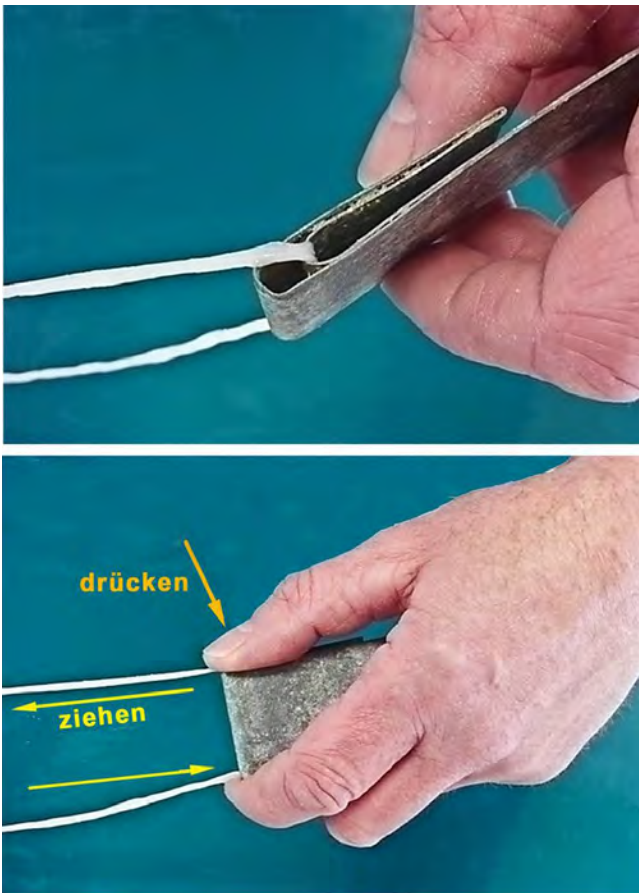


Abbildung 5 (links): Handschleimen mit einem »Schleimblech«

Abbildung 6 (oben): Zusammensetzen

Abbildung 7 (unten): Zusammengesetzte Nassrohlinge und ihre Saiten (alle Bilder aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 15 bzw. 22)

7. Aufziehen und Zusammensetzen

Beim Aufziehen werden die Bändchen nach Qualität und Dicke ausgewählt und zu dem Durchmesser der Saite entsprechenden Strängen sortiert. Dazu werden sie zuerst auf Manufaktur­längen geschnitten. Beim Zusammensetzen muss das Schwundverhalten beim Trocknungsprozess richtig eingeschätzt werden, um die gewünschten Enddurchmesser zu erhalten. Durch eine Auswahl möglichst ähnlicher Bändchen wird von Vornherein eine gleichmäßige Oberfläche gewährleistet, die eine beim Schleifen unvermeidliche Schädigung der Darmteile möglichst vermeidet. Dieser Arbeitsschritt benötigt viel Erfahrung und Fingerspitzengefühl!

Die »Grundregeln« für die Zusammensetzung einer Saite beziehen sich immer auf die Quinte. Diese besteht aus entweder 4 mittleren, 3 dicken oder 5 dünnen rechten Teilen.

- Violin-e² – eine Quinte
- Violin-a¹ – eine Quinte + 2 Teile
- Violin-d¹ – zwei Quinten + 2 Teile
- Viola-a¹ – wie Violin-a¹
- Viola-d¹ – wie Violin-d¹
- Cello-a – drei Quinten + 2 Teile
- Kontrabass-G – ca. 20 Därme (je nach Darmstärke)
- Kontrabass-D: 2 schwache Kontrabass-G

WF: Die Markneukirchner hatten ja diesen Konkurrenz­kampf mit den Italienern und sind dann mit dieser cleveren Sache gekommen, dass sie den Darm gespalten, also in zwei Bändchen geschnitten haben und dass sich

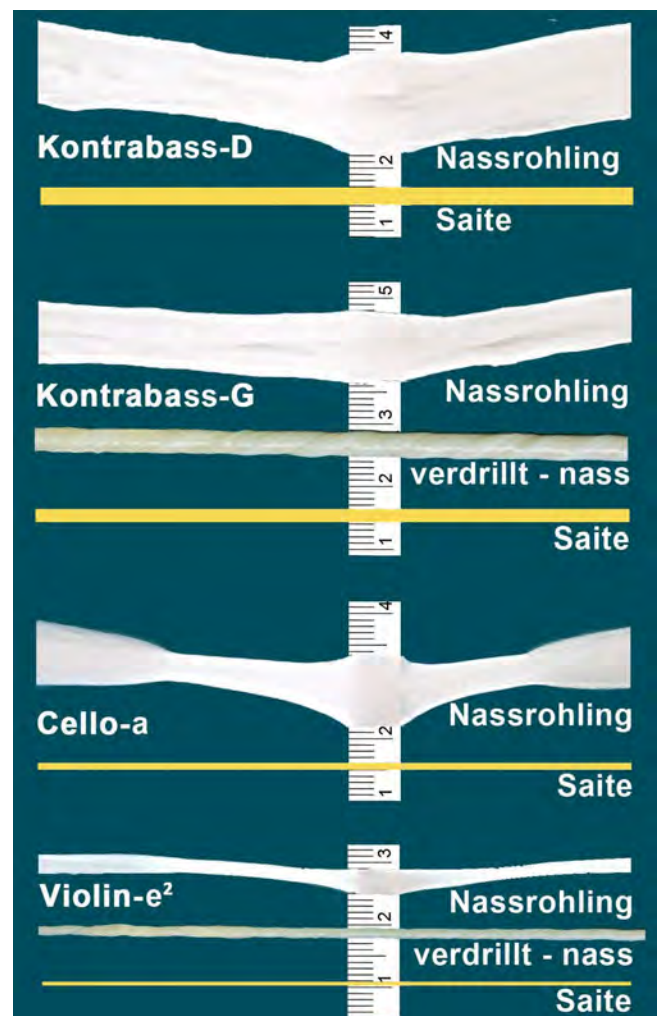




Abbildung 8: Vor- und Anschlingen
(aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 23)

das Mesenterialband durch die Krümmung des Spaltbeinchens immer auf links zieht. Damit hatte man mit dem Rechtsteil immer ein hochqualitatives Bändchen, das speziell für die Herstellung von qualitativ hochwertigen Saiten optimal war. Dadurch kriegt man nicht nur die innere Struktur gleichmäßig, sondern auch die Oberflächenbeschaffenheit.

Grundsätzlich nimmt man für die Diskantsaiten die besten Bändchen. Für bestimmte Zwecke kann man durchaus auch den ganzen Darm nehmen. Durch das Spalten kriege ich mit, was wofür geeignet ist und kann das entsprechend aussortieren. Und die stärkeren oder flexibleren Kaliber (was ich auch schon beim Darm merke), die nehme ich dann eben für andere Zwecke, für dickere Saiten. Nehmen wir als Beispiel die Cello-A-Saite, die relativ viel halten muss: Da nehme ich entweder einen Lämmerdarm, wenn ich ihn habe, oder ich nehme ein Rechtsteil von den gespaltenen Därmen. Außerdem spielt noch eine Rolle, wie ich den Darm spalte, denn das Linksteil kann ich durchaus für die Cello-D nehmen.

[...] Wir haben auch selber in Markneukirchen Spannungs-Dehnungsdiagramme mit Catgut erstellt, und aus diesen Diagrammen lässt sich vieles ablesen. Die hatten ein Labor und haben das sehr akribisch gemacht: Daran konnte ich mich immer orientieren für den Rinderdarm, wie das Material funktioniert. Das lässt auch wieder Rückschlüsse auf den Schafdarm zu.

8. Vor- und Anschlingen

Die fertig sortierten Stränge werden nun beidseitig an Baumwoll- oder Kunstfaserschlingen geknotet. Das Befestigen der ersten Schlinge wird als Vorschlingen bezeichnet. Beim Befestigen der zweiten Schlinge, dem Anschlingen, muss besonders auf gleichmäßige Spannung der Bänder geachtet werden. Am Knoten erkennt der Meister den Lehrling.

WF: Beim Fernsehen beim Lembke hätte ich das [die traditionelle, typische Handbewegung] machen können. Da habe ich mich immer geärgert, dass das Westen war, da hätte ich mich mal gemeldet ...

9. Verdrillen

Im letzten Arbeitsgang der Nassverarbeitung werden die angeschlungenen Stränge verdrillt. Die Verdrillzahl richtet sich nach dem Durchmesser und der Länge der Saite. Dünnere Saiten müssen mehr gedreht werden als dickere, um den gleichen Verdrillungsgrad zu erzielen. Für die Umdrehungszahl hat jeder Saitenproduzent seine eigenen ›Geheimrezepte‹, wobei die Ergebnisse mangels objektiver Kriterien schwer vergleichbar sind. Jedenfalls führt eine zu hohe Umdrehungszahl im Verhältnis zur Länge zu einem sogenannten Überdrehen und muss unbedingt vermieden werden, da dadurch der Klang und die Haltbarkeit der Saite leiden.

WF: Das Grundprinzip der Verdrillung ist ja eigentlich nur, dass die Saite rundlich und durch die Spannung während des Trocknungsprozesses homogen wird; diese Verleimung des Kollagens oder der einzelnen Teile, das ist wichtig, die innere Struktur. Wie ich die Verdrillung mache, ist nicht so wichtig. Das Hauptproblem ist eigentlich dieses Spannungsverhalten. Wenn es Kontrabasssaiten sind, verdrille ich eben dann 8 Tage lang Kontrabasssaiten. Da gehe ich um zehn [Uhr abends] noch einmal runter. Und wenn ich einschlafe, muss ich eben nachts um eins die Saiten verdrehen.

[...] Früher hatte man ein Holzrad wie die Seiler, das kann man im Museum [Freilichtmuseum Landwüst] sehen. Später haben sich die Schlosser mal überlegt, wie man das verbessern könnte und haben dann dieses Gerät hier entwickelt, wo man praktisch eine Übersetzung hat: Mit einer Umdrehung hier hat man 40 Umdrehungen

vorn. [...] Das ist im Grunde die Seiltechnik. Man kann das grob machen, mit entsprechend dünnen Saiten, oder man kann das fein machen. Wenn wir jetzt von den feinen Saiten zu den dicken gehen, Kontrabass oder bei der Geige die fünfte, sechste, dann kann diese Oberflächenstruktur, wenn die nicht präzisionsgeschliffen ist, auch einen Einfluss haben.

[...] Je nach Länge und Stärke gibt es eine entsprechende Anzahl der Verdrillung und dann nochmal in sich eine Verdrillung. Das lernt man dann in der Ausbildung, und dazu gibt es hauseigene Verdrilllisten. Auch gegenläufiges Verdrillen kann man machen, denn wenn man dreht, dann läuft die Verdrillung von einer Seite immer ein bisschen stärker als auf der anderen, weil es ein bisschen mehr Druck gibt. Dann zieht der Saitenrohling mehr zusammen. Dann müsste man lieber 0,95 planen, wenn man einen Millimeter will. Wenn man das lieber macht, dann kann man mit gegenläufigem Verdrillen da ein bisschen gegenwirken.

10. Bleichen

Durch die heute üblichen hohen hygienischen Standards in den Schlachthöfen und beim Transport ist Bleichen zur Desinfektion der Därme kaum mehr notwendig. Lediglich zur optischen Aufhellung der Saite wird Bleichen gelegentlich eingesetzt, wobei Verfahren wie das Bleichwasser (siehe Schritt 3) wegen der einfacheren Handhabung dem historisch gebräuchlichen Schwefeln vorgezogen werden. Der Einfluss des Schwefelns auf die Haltbarkeit der Saite wird kontrovers diskutiert – und es lässt den Saitenmacher mit Husten zurück ... Jedenfalls sollten diese chemischen Verfahren alleine aus Umweltschutzgründen sparsam eingesetzt werden.

WF: Anschließend kommt dieser Bleichprozess, wo die Saiten desinfiziert und aufgehellt werden. Der Bleichprozess ist ursprünglich nur zur Desinfektion gewesen. Heute macht man die Bleicherei ja nur wegen der Optik. Ich betone das immer wieder, denn ich habe Kunden die sagen mir: »Das sind alte Saiten, was Sie mir geschickt haben!«, weil die nur die hellen Saiten kennen.

[...] Historisch geschieht der Bleichprozess durch Schwefeln. Man hat den Darm ein bisschen vorgedreht, dann ist er in den Schwefelkasten reingehängt worden. Der Opa hat früher in einem Holzschuppen geschwefelt. Später hatten wir einen Holzkasten, wo man die Saiten hineingehängt hat, oder einen Raum – aber da fällt der Putz von der Wand. Die geschwefelten Saiten müssen Sie ja da wieder rausholen – da gehen Sie kaputt. Unseren alten Schwefelkasten habe ich aber kaputtgemacht. Die Bretter sind vom Schwefeldampf zerfallen, die zerfrisst es. Der Schwefel zerfrisst auch alles Metall, das geht bis in die Wände. Das war gesundheitsschädlich: Die Luft anhalten, dann rein und wieder rausrennen. Und dann

wieder rein, um das nächste rauszuholen. Ich habe immer gesagt: »Wenn ich Schluss mache, gehe ich in den Schwefelkasten – desinfiziert.« [lacht]

Ich habe schon noch geschwefelt, das mache ich im Fass. Das habe ich speziell bei den Trockendärmen gemacht, weil durch das Schwefeln das Bindungsverhalten noch einmal positiv beeinflusst wird. Aus dem Schwefeldioxid und der Feuchtigkeit bildet sich ja schwefelige Säure. Und die bewirkt nicht nur diesen Bleich- und Desinfektionsprozess, sondern sie macht den Darm ein bisschen sauer und befördert das Weichwerden. Der Vorteil für das Bindungsverhalten ist nicht so schlecht. Manchmal muss man noch ein bisschen nacharbeiten, damit der Darm nicht zu sauer ist, das ist ein bisschen kompliziert.

In meiner Ausbildung haben wir noch volle Kanne geschwefelt. In Markneukirchen bei VEB Catgut haben die auch noch geschwefelt und immer auch gebleicht. Aber ganz ursprünglich, glaube ich, haben die Saitenmacher überhaupt gar nichts gemacht. Sie haben nur mit Wasser gearbeitet – und mit Pottasche als Weichmacher.

KK: Was hat sich verändert beim Bleichen?

WF: Na ja, das sind nur die Rezepturen, die sich verändern, bisschen mehr, bisschen weniger. Und das ist auch wieder abhängig vom Darm, denn wenn ich einen Darm habe, der schon gut gearbeitet und entsprechend hell ist, brauche ich nicht noch bleichen wie ein Wilder. Im Grunde versuche ich, so wenig wie möglich chemisch zu arbeiten. Vom Historischen her und auch von der Sache her arbeite ich so wenig wie möglich mit dem Chemischen.

11. Aufhängen und Trocknen

Die Saitenstränge werden unter Zug mit den Schlingen an die Holzstäbe des Trockenrahmens, den sogenannten Nägeln, gespannt. Um eine gleichmäßige Verleimung der Bänder zu gewährleisten, muss während der gesamten Trocknungsdauer

- der Zug gleichmäßig hoch bleiben,
- die Luftfeuchtigkeit moderiert werden.

Der Zug kann durch Nachverdrillen und Verkürzen der Schlingen erhalten werden. Besonders bei dicken Saiten ist auf eine lange Trocknungsdauer zu achten, um einen zu großen Feuchtigkeitsunterschied zwischen dem Saiten-Kern und dem Saiten-Mantel zu vermeiden. Die entstehenden Spannungsunterschiede in der Saite lösen sonst die Klebeverbindungen zwischen den einzelnen Darmbändern. Dieser Schritt benötigt beständige Aufmerksamkeit und kann die Nachtruhe empfindlich stören. Ein Nachtrocknen im spannungsfreien Zustand fördert die Strukturverfestigung der Saite.

WF: Also die Diskantsaite ist in zwei Tagen trocken. Und dann ich mache das so, dass ich noch einmal eine kleine Nachtrockenphase im ungespannten Zustand mache, das ist fast ein bisschen wie mit der Holzrocknung. [...] Die Saitenfirma Pirastro hat Räume mit computergestützter



Abbildung 9 (oben): Trockenrahmen



Abbildung 10 (rechts oben): Bimsstein

Abbildung 11 (rechts): Schleifen (Fotos: Bernhard Kainzbauer)



Klimatisierung für die Regelung der Feuchtigkeit. Wir machen das alles nach Haus-Prinzip. Im Sommer ist die Luftfeuchtigkeit das Problem und im Winter ist es die Trockenheit. Im Winter muss ich hier am Abend noch wischen mit Wasser wegen der Feuchtigkeit, damit es nicht zu schnell trocknet. Und im Sommer muss ich den Luftentfeuchter nehmen. – Durchzug? Das ist mörderisch, Saiten dürfen keinen Zug bekommen! Das zieht ihnen ins Genick und die Saiten werden komisch. Zugluft ist für die Saite überhaupt nicht gut. Die Fenster werden nur mal gelüftet, wenn sie geputzt werden, ansonsten bleiben sie zu.

12. Schleifen

Stimmreinheit einer Saite wird durch Homogenität der Masse über die gesamte bespielbare Länge der Saite erreicht. Dafür wird sie exakt zylindrisch geschliffen. Auch ist die Oberfläche einer ungeschliffenen Darmsaite verhältnismäßig rau.

Die modernste Methode ist das Centerless-Schleifen; eigentlich für die Catgut-Produktion entwickelt, findet sie heute auch Verwendung in der Saitenproduktion. Es ist möglich, den Durchmesser bis auf 1/100 mm genau zu schleifen. Allerdings bewegt sich die luftfeuchtigkeitsabhängige Schwankung des Darmsaitendurchmessers bis zum Zehntelmillimeter-Bereich.

Davor wurde durch die Entwicklung der Mehrspindelschleifmaschine schon ein wesentlicher Fortschritt zur traditionellen Methode des Handschleifens mit Bimsstein erzielt.

Beim Handschleifen werden die getrockneten, gespannten Saiten unter leichtem Drehen zwischen den Fingern mit Bimsstein und unter Zugabe eines Haftvermittlers wie Kreide abgerieben. Danach können die Saiten von den Baumwollschlingen geschnitten werden.

WF: Im Bimsstein gibt es Rillen für die Saiten. Während des Handschleifens wird die Saite entweder von Hand gedreht oder hinten ist so ein Schlüssel, der die Saite durch den Druck von selber dreht. Diese Gleichmäßigkeit der



Abbildung 12: Messlehre (oben links), Messschrauben (oben rechts) Messuhr mechanisch (Mitte), Messuhr elektrisch (unten links), Messuhr elektronisch (unten rechts) (Fotos: Bernhard Kainzbauer)



Saite wird nur mit dem Druck der Hand erreicht, wobei das auch mehr Plättung als Abrieb ist. Man kann zwar schon mit richtig Druck Abrieb machen, aber im Grunde plättet man nur die Oberfläche der Saite, wenn das ordentlich gemacht wird. Die Schleifmaschine haben sie ja vorne gesehen: Da wird Schleifpapier in verschiedenen Körnungen aufgespannt. Mit der Maschine kann ich entsprechend der Körnung schon viel wegmachen, wenn ich will – wär' ja Quatsch eigentlich. Aber die Maschinen haben den Effekt, dass es schneller geht und präziser wird als mit dem Bimsstein. [...] Das Grundprinzip des Schleifens ist, dass die Oberfläche so wenig wie möglich Abrieb hat, weil die Struktur dadurch verletzt wird. Dabei kann man bei der Verarbeitung von Ganzdärmen [z. B. bei dicken Saiten], wo die Oberfläche sowieso ein bisschen gröber wird, auch ein bisschen mehr Abrieb riskieren.

13. Messen

Um den Durchmesser der fertigen Saite zu überprüfen, wird heute eine Mikrometerschraube verwendet. Allerdings mit dem gleichen Nachteil wie die älteren Saitenmesslehren, dass nur einzelne Punkte der Saite vermessen werden können. Um die gesamte Saite zu vermessen, werden Messuhren verwendet, von primitiv mechanischen bis zu vollautomatischen, laser-gestützten.

WF: Beim Centerless-Schleifen merke ich schon bestimmte Sachen, wie ich die Saite noch ein bisschen beeinflussen kann mit Abrieb und so. Gut, wenn ich die Saite konfektioniere, auf die Länge, dann versuche ich ja da auch so wenig wie möglich Abrieb zu haben. Das Material ist dann ja weg. Dann hat man oft eine Stelle, da spürt man noch einmal was und die sortiere ich dann aus. Das ist



Abbildung 13 (links): Mit der Zugprüfmaschine wird stichprobenweise die Haltbarkeit der Saiten getestet.

Abbildung 14 (oben): Sipel aber praktisch: Tasse zum Ringeln der Saiten (Fotos: Bernhard Kainzbauer)

eigentlich das Einzige. Hinten die Maschine, das ist ein Kalibrierautomat, wo ich die Saite vormessen kann. Das Ding ist schon gut. Da ist so ein Laser drin und der Laser misst mir über die ganze Länge den Durchmesser der Saite und weist mir einen Plus-Minus-Wert aus. Wenn man jetzt meinetwegen einen Millimeter hat und der Mindestwert ist bloß fünf Hundertstel, das merke ich dann auch beim Centerless-Schleifen. Beim ersten Mal durchlaufen ist die schon glatt. Wo mehr Abweichungen sind, wenn man den Wert ausmisst, muss man halt noch einmal drüber gehen. Aber alles was drüber ist, schleift der weg.

14. Qualitätskontrolle

Neben dem gleichmäßigen Durchmesser wird die Qualität einer Saite weiters visuell bestimmt. Die Färbung und Struktur der Saite soll über die gesamte Länge gleichmäßig sein. Bei einer alten Methode zur Überprüfung der Schwingungseigenschaften wird die Saite zwischen den Händen gespannt und angezupft. Es muss eine stehende Welle zu sehen sein! Auch wird die Haltbarkeit stichprobenartig mittels Zugprüfung ermittelt. Der Unbestechlichkeit des Musikerohrs sind diese Methoden jedoch allesamt unterlegen.

WF: Normalerweise arbeitet man von Anfang an so, dass man selber mit der Qualität zufrieden ist. Also, diese Qualitätsentscheidung, die mache ich zum Schluss nicht mehr. Im Einzelnen schon einmal, aber im Großen und Ganzen eigentlich nicht mehr. Das entscheidet sich schon bei der Auswahl des Darms und beim Verarbeitungsprozess.

Dieses Innungswesen der damaligen Zeiten ist auch bis heute erstaunlich und toll. Was die da aufgetan und auf die Beine gestellt haben! Es fängt schon damit an, dass Fachleute das Sagen hatten in vielen Bereichen, dass es einen gemeinsamen Materialeinkauf gab, die Ausbildung sowieso und dann auch diese Qualitätsparameter, diese Stempelungen der Extra Feinen, die schon früh weggefallen sind, der Feinen und der Ordinären. Im Grunde haben die alles von Hand geschliffen, und jede Saite wurde einzeln ausgeschwungen. Jetzt könnte ich ihnen das zeigen: Wenn man eine ungeschliffene Saite ausschwingt, da sind Bereiche dabei, die brauch ich gar nicht zu schleifen, die schwingt von alleine sauber.

15. Konfektionieren

Um die Musiksaiten in Beutel verpacken zu können, müssen sie geringelt werden. Dafür wurde ein Ringeltisch verwendet, der aber auch durch eine Tasse ersetzt werden kann. Da das Umspinnen der Saite üblicherweise von eigenen Spezialisten erfolgt, ist die Arbeit des Darmsaitenmachers damit beinahe beendet.

16. Putzen

Um Gestank zu verhindern und die Hygiene angesichts dieses Naturmaterials zu gewährleisten, muss der Nassraum gründlich gereinigt werden. Dazu sind gewöhnliche Haushaltsreiniger ausreichend.

Die an den Baumwollschlingen (siehe Schritt 8) verbleibenden Saitenreste (siehe Schritt 12) werden am besten durch Einweichen in Natronlauge (NaOH) entfernt.

WF: Ich hatte noch zwei Auszubildende, die dann zur Wende bei mir noch fertig gelernt haben. 1992 war die letzte Auszubildende fertig. Die sind alle beide dann weg in den Westen. Die eine ist heute noch drüben, aber die andere ist wieder zurückgekommen und arbeitet jetzt als Frisöse, hat nochmals umgeschult. Die ganzen anderen Saitenmacher sind hochbetagte Rentner.

Fazit

Die traditionelle Darmsaitenherstellung hat sich über weite Strecken nur unwesentlich verändert. Einige technologische Neuerungen wie elektronische Messgeräte oder die Mehrspindelschleifmaschine ermöglichen höhere Präzision, ohne das historische Vorbild wesentlich zu verfälschen. Die Verwendung von Rinderserosa oder die Zuhilfenahme von künstlicher Vernetzung zur Steigerung der Haltbarkeit wiederum ist den Ansprüchen an eine historisch informierte Herstellung abträglich. Die weitere Annäherung der Saitenproduktion an frühere Arbeitsweisen durch Quellenstudium wird durch die damals vorherrschende, von Gottfried Wilhelm Leibniz treffend beschriebene Demonstrationsweise erschwert: »Es ist aber guth [...], dass wenn man etwas würklich exhibiret, man entweder keine demonstration gebe, oder eine solche, dadurch sie uns nicht hinter die schliche kommen.«²

² Gottfried Wilhelm Leibniz an Rudolf Christian von Bodenhausen, zit. nach *Leibnizens mathematische Schriften*, Bd. 3, hg. von Carl Immanuel Gerhardt, Halle 1863 (Leibnizens gesammelte Schriften, Bd. 7), S. 352.

Bleibt, sich an Prediger 1,9 zu erinnern (»Was man getan hat, eben das tut man hernach wieder, und es geschieht nichts Neues unter der Sonne.«) und festzustellen, dass der Weg zum (perfekten) Klang immer über Kompromisse führt.

WF: Das hier sind solche mit künstlichem Klebstoff modifizierte Saiten. Die meisten machen das heute so. Der Klebstoff verursacht praktisch eine Vernetzung der Kollagenfasern, damit die Saite dann schön kompakt wird. Das sieht zwar wunderschön aus und ist auch ganz fest, aber so macht die Saite fast nichts – und das beeinflusst das Schwingungsverhalten und den Klang wesentlich. Diese Saite hier ist stark wie ein Kontrabass-D. Wenn ich die auf die Maschine hier draufspanne, dann könnte ich auch Stahlsaiten draufspannen. Und das ist genau der Punkt: Das ist wesentlich, was das Schwingungsverhalten der Saiten betrifft, vor allem die Längsschwingung. Die machen fast gar nichts mehr, da kann ich auch gleich Stahlsaiten machen.

Meisterleistungen
deutscher Instrumentenbaukunst

Band 8

Kai Köpp – Jane Achtman – Johannes Gebauer

Saitenherstellung
in Markneukirchen und im Vogtland



Mit Beiträgen von
Jane Achtman, Heidrun Eichler, Wilhelm Geipel, Bernhard Kainzbauer,
Kai Köpp, Johannes Mothes und Enrico Weller

HKB
Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern University of the Arts



Gedruckt mit freundlicher Unterstützung durch die
SMG Schweizerische Musikforschende Gesellschaft
SSM Ortsgruppe Basel

Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen
Verein der Freunde und Förderer
des Musikinstrumenten-Museums Markneukirchen e. V.
Hochschule der Künste Bern

Impressum

ISBN 978-3-9819816-1-2

Kai Köpp – Jane Achtman – Johannes Gebauer
Saitenproduktion in Markneukirchen und im Vogtland

Mit Beiträgen von Jane Achtman, Heidrun Eichler, Wilhelm Geipel, Bernhard Kainzbauer,
Kai Köpp, Johannes Mothes und Enrico Weller

Meisterleistungen deutscher Instrumentenbaukunst, Band 8

Herausgeber: Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen und
Verein der Freunde und Förderer des Musikinstrumenten-Museums Markneukirchen e.V.,
Bienengarten 2, D-08258 Markneukirchen
www.museum-markneukirchen.de
in Zusammenarbeit mit der Hochschule der Künste Bern HKB, Institut Interpretation
www.hkb.bfh.ch
www.hkb-interpretation.ch

1. Auflage 2019

Konzept: Jane Achtman, Kai Köpp
Redaktion und Lektorat: Jane Achtman, Daniel Allenbach, Johannes Gebauer, Wilhelm Geipel
Umschlag und Grundlayout: Franz Fickelscherer-Faßl
Satz: Daniel Allenbach
Druck: Druckerei Wilhelm Tiedemann, Markneukirchen

© HKB, 2019

 Inhaltsverzeichnis

Heidrun Eichler/Enrico Weller

Vorwort	5
---------	---

Kai Köpp

Zur Einführung: ›Authentische‹ Musiksaiten nach historischen Herstellungsverfahren	7
--	---

Jane Achtman

Quellenreader

1. Kriterien der Quellenauswahl und Aufbau des Quellenreaders	10
2. Kommentiertes, chronologisches Quellenverzeichnis	11
3. Quellenreader	
3.1 Rohmaterial	24
3.1.1 Ursprungsland	24
3.1.2 Tierart und Schafrasse	29
3.1.3 Ernährung und Aufzucht	30
3.1.4 Schlachtung	31
3.1.5 Vorreinigung des Rohmaterials	33
3.1.6 Konservierung (Salzen/Trocknen)	38
3.1.7 Transport und Lagerung	41
3.2 Darmauswahl zur Weiterverarbeitung (Qualitäts- und Sortierungskriterien)	43
3.3 Herstellungsprozess	46
3.3.1 Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung	47
3.3.2 Saitenzusammensetzung und Drehen	61
3.3.3 Schwefeln (Rezepturen, Zeitabläufe)	66
3.3.4 Trocknen	68
3.3.5 Polieren (Prozess und Material)	70
3.3.6 Saiteneinfärbung	72
3.3.7 Ölen (Prozess und Material)	72
3.3.8 Qualitätseinteilungen und Abpacken der fertigen Saiten	74
3.4 Rezeption der Saiten (Klang- und Spielqualität, Stabilitätsmerkmale)	75
3.5 Geschichte des Saitenherstellungsprozesses	88

Jane Achtman	
Gestank, Chlorbrühe und die Erfindung des Kühlschranks	120
Rohmaterialaufbereitung für die Saitenindustrien Europas von 1777 bis heute	
Kai Köpp	
Darmsaitenherstellung in Markneukirchen nach Quellen des 19. Jahrhunderts	148
Kai Köpp/Bernhard Kainzbauer	
Der ›letzte Saitenmachermeister‹ Wolfgang Frank und seine Darmsaitenproduktion	164
Enrico Weller	
Vom Zunfthandwerk zum Industriezweig	176
Weitere Dokumente zur Markneukirchner Saitenherstellung	
Wilhelm Geipel/Heidrun Eichler	
Die Saitenmacherfamilie Geipel von 1845 bis 2015	224
Einblicke in die Markneukirchner Saiten- und Catgutherstellung im 20. Jahrhundert	
Johannes Mothes/Heidrun Eichler	
Werdegang eines Saitenmachermeisters 1941–1990	230
Wilhelm Geipel	
Die Markneukirchner Besonderheit: Gebäude mit großen Fenstern	236
Wilhelm Geipel	
Beutel für Musiksaiten – Teil unseres kulturellen Erbes	242
Literaturverzeichnis (Auswahl)	248