

Meisterleistungen
deutscher Instrumentenbaukunst

Band 8

Kai Köpp – Jane Achtman – Johannes Gebauer

Saitenherstellung
in Markneukirchen und im Vogtland



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

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

Vorwort

Folgt man historischen Statistiken, dann lag der deutsche Anteil am Welthandelsvolumen mit Musiksaiten bis in die 1920er-Jahre bei mehr als 90 %. In jener Epoche waren das vor allem noch Darmsaiten, die wiederum zum größten Teil in Markneukirchen und Umgebung gefertigt wurden. Diese Weltmarktdominanz ist im Laufe des weiteren 20. Jahrhunderts verlorengegangen. Die Ursache liegt auch darin, dass die Musiker nunmehr neue Materialien und die umspunnenen Saiten bevorzugt haben. Am Ende dieses Bedarfs- und Geschmackswandels ist die Darmsaite nur noch ein Spezialprodukt für die Historische Aufführungspraxis.

Um in diesem Gebiet als Musiker richtig informiert zu sein, um die Zusammenhänge zwischen Material, Herstellung und dem erreichbaren musikalischen Ergebnis verstehen zu können, bedarf es intensiver Forschung. Für viele Fragen, die hierbei gestellt werden können, finden sich in Markneukirchen nicht nur Archivdokumente, sondern auch noch einige wenige Zeitzeugen, die aus eigenem Erleben berichten können. All das waren Gründe für Kai Köpp, Professor für angewandte Interpretationsforschung an der Hochschule der Künste Bern, und seine Mitarbeiter, sich für die Saitenherstellung im Vogtland zu interessieren. Erste Ideen dazu wurden von ihm im Januar 2013 an uns herangetragen, ein Jahr später erfolgte die Bewilligung eines mehrjährigen Forschungsprojektes, welches nun seinen Abschluss findet.

Im Laufe der letzten Jahre war unser Museum immer wieder Anlaufpunkt der Schweizer Wissenschaftler. Die Bestände von Bibliothek und Archiv wurden gesichtet, ausgewertet, mit weiteren verfügbaren Quellen verglichen und letztlich zu einem Quellenreader zusammengefasst. Ehemalige Saitenmacher und Wolfgang Frank, der letzte noch aktive Vertreter, wurden interviewt. Besonders fruchtbar war die Zusammenarbeit mit Dr. Wilhelm Geipel. Als Nachfahre einer alten Markneukirchner Saitenmacher-Familie und als leitender Mitarbeiter der Markneukirchner Catgut GmbH fühlt er sich seit seinem Eintritt ins Rentenalter doppelt verpflichtet, das Handwerk seiner Vorfahren zu erforschen und zu dokumentieren. Auf seine Initiative hin entstand 2012 im Vogtländischen Freilichtmuseum Landwüst eine sehenswerte Dauerausstellung zur historischen Darmsaitenmacherei, die in den Folgejahren noch um die Fertigung umspunnen Saiten, von Catgut und Saitenbeuteln ergänzt wurde.

Dass die Ergebnisse der Schweizer Studie nun im Rahmen unserer Reihe »Meisterleistungen deutscher Instrumentenbaukunst« erscheinen, ist in zweierlei Hinsicht bedeutsam. Zum einen können die hier vor Ort gewonnenen Erkenntnisse dort rezipiert werden, wo sie sehr stark als ein Kapitel regionaler Instrumentenbaugeschichte wahrgenommen werden – seit einigen Jahren gar als Teil des immateriellen kulturellen Erbes. Zum anderen unterstreicht die Kooperation mit einer Schweizer Hochschule den inhaltlichen und wissenschaftlichen Anspruch, den wir uns seit 2008 mit unserer Publikationsreihe gesetzt haben – leider nicht immer mit der gewünschten Wahrnehmung in der Region. Daher danken wir Kai Köpp und seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für das in uns gesetzte Vertrauen.

Einen weiteren Grund liefert unser Museumsgebäude. Nur wenigen wird bekannt sein, dass wir uns hier auf historischem Terrain der Saitenmacherei befinden: Max Paulus, der Namensgeber des »Paulus-Schlüssels«, war Saitenfabrikant und Inhaber der von seinem Onkel gegründeten Firma K. A. Glier jr. (deshalb einst auch »Glier-Schlösschen«, vgl. die Abbildung auf der Folgeseite). Ab 1858 wurden hier im Bienengarten im nicht mehr existierenden Hintergebäude für mehrere Jahrzehnte Saiten gefertigt. Die Biene galt sogar als Trademark. Wenn wir an die Weltausstellung 1876 in Philadelphia erinnern, dann geschieht dies meist im Zusammenhang mit der Firma G. A. Pfretzschner: Seit einigen Jahren können wir deren repräsentative Großvitrine zeigen. Doch auch K. A. Glier jr. war dort vertreten und mit ihm weitere Saitenhersteller unserer Stadt.

Erneut wird einer unserer Bände, einst mit »Meisterleistungen« titulierte, keine Einzelleistung eines herausragenden Meisters oder einer bis heute namhaften Werkstatt beschreiben, sondern eine kollektive Leistung. Aber gerade beim aktuellen Thema verweist das Determinans »Meister« auf einen besonderen Hintergrund: Instrumentenmacher-Innungen mit Meisterrecht gab und gibt es viele, doch Markneukirchen hatte über mehr als anderthalb Jahrhunderte die einzige je existierende Zunft, die sich exklusiv der Saitenherstellung und dabei zunächst fast ausschließlich der Darmsaitenfertigung verschrieben hatte.

Die vorliegende Dokumentation der historischen Darmsaitenerzeugung entstand zu einem guten und zugleich



Abbildung: Briefkopf der Firma K. A. Glier jr. (Inh. Max Paulus), Bienengarten, Markneukirchen nach 1889, mit Ansicht der Fabrikgebäude bzw. des heutigen Musikinstrumenten-Museums Markneukirchen (Privatbesitz Martin Peter, Markneukirchen)

kritischen Zeitpunkt. Gut, weil Wissen und Überlieferungen noch bei Personen lebendig sind, die dazu befragt werden konnten – kritisch, weil die letzte im Vogtland verbliebene Firma der Darmsaitenherstellung bis vor kurzen noch keine Nachfolge hatte. Hoffen wir, dass die Zukunftsfrage für die Firma EFRANO nunmehr positiv beantwortet ist, und wünschen wir der neuen Saitenmacherin in Falkenstein eine erfolgreiche Entwicklung. Somit manifestiert dieser Band unserer Reihe

als Bestandsaufnahme zu einem alten Handwerk keinen Schlusspunkt, vielmehr ermutigt er, die Traditionen der Darmsaitenmacherei in unserer Region zu erhalten und weiterzuentwickeln.

Markneukirchen, September 2019

Heidrun Eichler, Museumsdirektorin

Enrico Weller, 2. Vorsitzender des Museumsvereins e. V.

Hinweis: Auf ein in unseren Bänden übliches Personenregister wurde diesmal verzichtet, weil der vorliegende Sammelband mit dem umfangreichen Quellenreader und den Einzelbeiträgen der Autoren bereits eine weit aussagekräftigere Orientierungshilfe bietet. Verwiesen sei daher anstelle eines Registers auf das differenzierte Inhaltverzeichnis, das Ordnungsprinzip des Quellenreaders und auf die Namenslisten am Ende des Beitrags »Vom Zunfthandwerk zum Industriezweig« (S. 215–223).

Zur Einführung: ›Authentische‹ Musiksaiten nach historischen Herstellungsverfahren

Musik für Streich- und Zupfinstrumente erklang bis weit ins 20. Jahrhundert fast ausschließlich auf Darmsaiten. Nicht nur alle Instrumente der Violinfamilie, sondern auch Gitarren, Zithern und Harfen wurden mit Darmsaiten bespannt. Sogar die Bespannung von Tennisschlägern und das chirurgische Nahtmaterial, ›Catgut‹ genannt, bestanden aus Naturdarmsaiten. Da es sich bei diesen Saiten um ein Verbrauchsmaterial handelt, war der Bedarf immens, und durch den im 19. Jahrhundert stetig wachsenden Musikmarkt stieg er unaufhaltsam, bis die Spieleigenschaften von Stahlsaiten so verfeinert wurden, dass sie eine ernsthafte Konkurrenz darstellten. Heute ist die Harfe das einzige Orchesterinstrument, das in seiner aktuellen Form noch an unbesponnenen Darmsaiten festhält, während die Streichinstrumente längst auf Chromstahl-Saiten mit Flachdraht-Überspinnung und von dort auf synthetische Fasern umgestiegen sind. Nur noch vereinzelt werden Saiten verwendet, deren Kern aus natürlichem Darmmaterial besteht. Unbesponnene Darmsaiten sind im Grunde zu einem Nischenprodukt für die historische Aufführungspraxis geworden, wo historische Instrumente und ihre Spieltechniken mit großem Aufwand und Anspruch an ›Originalklang‹ wiederbelebt werden.

Saitenmacher aus Markneukirchen und Umgebung, die sich bereits ab 1777 in einer Innung organisierten, wussten durch geschickte Erweiterung ihrer Bezugsquellen für Rohmaterial und durch Verfeinerung ihrer Handwerksmethoden mit dem Wachstum des 19. Jahrhunderts mitzuhalten. So deckten Saiten aus Markneukirchen um 1900 den größten Teil des weltweiten Bedarfs an Darmsaiten, die wie die übrigen in Markneukirchen gefertigten Musikinstrumente in die ganze Welt verschickt wurden. Diese großartige Entwicklung wurde 1877 zum hundertsten und 1927 zum einhundertfünfzigsten Jubiläum der Innungsgründung gebührend gefeiert und in Festschriften historisch beleuchtet. Die vorliegende Publikation soll sich allerdings hier nicht einreihen, denn der nächste große Jubiläumsanlass, wenn sich die Gründung der Saitenmacherinnung zum 250. Mal jährt, lässt noch acht Jahre auf sich warten. Entsprechend steht in diesem Band auch nicht die Innungsgeschichte im Zentrum, sondern das Handwerk an sich, das selbst zum 200. Jubiläum 1977 noch lebendig gewesen sein mag. Heute aber besteht die Gefahr, dass jahrhundertealtes Handlungswissen angesichts einer stark veränderten Marktlage unbeobachtet in

Vergessenheit gerät. Darum ist es noch vor dem großen Jubiläum notwendig, ein Schlaglicht auf die alte Kunst des Saitenmachens zu werfen.

Insofern steht die historische Perspektive in mehrfacher Hinsicht im Vordergrund, denn das ›Nischenprodukt‹ Naturdarmsaite trifft auf einen heute wieder expandierenden Markt der historisch informierten Musikpraxis, der sich längst nicht mehr mit ›Alter Musik‹ des Barock begnügt, sondern über Mozart, Beethoven und die Romantik seit einiger Zeit sogar in der Musik des frühen 20. Jahrhunderts angekommen ist. Dabei werden heute nicht nur Werke Mahlers, Schönbergs und Strawinskys auf ›Originalinstrumenten‹ aufgeführt, auch der Retro-Jazz hat sich längst zu einem historisch rekonstruierenden Spielfeld entwickelt, bei dem nicht nur Kontrabässe, sondern auch Jazz-Gitarren mit historischen Darmsaiten bezogen werden. Durch die hohen Ansprüche dieses historisch informierten Zugangs haben sich natürlich auch die Ansprüche an das Saitenmaterial gewandelt: Vom einstigen Massenprodukt, das zuletzt in halbautomatisierten Verfahren in großen Stückzahlen hergestellt wurde, wandelt sich die Darmsaite zu einer kunsthandwerklichen Spezialität, für die eine spezialisierte Kundschaft angemessene Preise zu bezahlen bereit ist. Neu ist dabei, dass höchste Qualitätsansprüche nicht nur an Dauerhaftigkeit und Handhabung, sondern eben auch an die Authentizität gestellt werden, und gerade in diesem für historisch informierte Interpretationsansätze zentralen Punkt fehlt es an Bewusstsein und Wissen auf beiden Seiten.

Musiksaiten werden nämlich heute fast ausnahmslos aus Rinderdarm hergestellt, obwohl dieses Rohmaterial noch nie in der Geschichte der Saitenmacherei Verwendung fand, weil die Darmwände für die Saitenherstellung eigentlich viel zu groß dimensioniert sind. Dass heute kaum jemand daran Anstoß nimmt, ja dass dieser folgenreiche Wechsel der Materialität seit den 1960er-Jahren fast unbemerkt geblieben ist, hängt auch damit zusammen, dass trotz zahlreicher Veröffentlichungen zu historischen Darmsaiten – oft von den Saitenherstellern selbst – die Frage des Rohmaterials allenfalls beiläufig erwähnt wird. Dabei haben Rohmaterial und Herstellungsweise große Auswirkung auf die Klangqualität und die Spieleigenschaften einer Saite. Die heute verwendeten Verfahren zur Herstellung von Musiksaiten aus Rinderdarm kombinieren jedoch Techniken aus der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit modernen chemischen

Verfahren, sodass die so hergestellten Saiten merklich andere Spieleigenschaften besitzen als die historischen Schafdarmsaiten.

Vor dieser grundlegenden Neuorientierung ist Schafdarmsaiten das einzige Saitenmaterial, das als tauglich für anspruchsvolle Musikpraxis angesehen wurde. Dies, obwohl in der Geschichte der Saitenherstellung durchaus auch mit anderen Materialien experimentiert worden ist, wie aus der Lektüre der nachfolgenden Buchbeiträge detailliert entnommen werden kann. Der Wechsel zu Rinderdarm hängt offenbar auch mit dem gestiegenen Konsum von Wurstwaren zusammen: Da die charakteristische Materialität von Schafdarmsaiten nämlich bis heute nicht durch synthetische Materialien ersetzbar ist, scheint das gesamte Aufkommen an hochwertigen Schafdärmen von der Wurstindustrie absorbiert zu werden. Nur die für diese Zwecke unbrauchbaren Durchmesser des Dünndarms werden von den Saitenherstellern heute zu erschwinglichen Preisen eingekauft. Der für kleinkalibrige Wurstwaren unbrauchbare Rinderdarm dagegen ist weitaus billiger als Schafdarmsaiten und wird seit den 1970er-Jahren auch als Darmkern in hochwertigen umspinnenen Saiten verwendet.

Noch relevanter als das Tier, dessen Darm das Rohmaterial für Saiten liefert, ist jedoch der Bestandteil des Darms, der zur Saitenherstellung verwendet wird. Beim Schafdarmsaiten taugt nämlich nur das Bindegewebe (Submucosa) zur Saitenherstellung, das durch Muskeln von der Außenhaut des Darms getrennt ist. Dieses schlauchförmige Material, das sich durch natürliche Zersetzungsprozesse vom Rest des Darms ablöst, weist dank der kreuzgitterartigen Struktur seiner Fasern eine hohe Elastizität auf. Vom Rinderdarm wird dagegen nur die lederartige Außenhaut (Serosa) verwendet, die sehr wenig elastisch ist. Wegen der Dimensionen des Darms wird sie vom Zulieferer bereits in geschnittenen Streifen beim Saitenmacher abgeliefert. Es liegt auf der Hand, dass sich die unterschiedliche physikalische Beschaffenheit von Bindegewebe und Lederhaut unmittelbar auf die klanglichen und haptischen Eigenschaften der jeweiligen Endprodukte auswirkt und dass die elastischen Schafdarmsaiten für die Kontrolle der Schwingungserregung unter dem Bogen deutliche Vorteile gegenüber den festeren Rinderdarmsaiten aufweisen.

Aber selbst die Verwendung von Submucosa des Schafdarms garantiert noch nicht für eine Saite, die historischen Spieleigenschaften nahe kommt, denn der Herstellungsprozess spielt natürlich ebenfalls eine entscheidende Rolle. Die gereinigten Schafdarmschläuche wurden nämlich nach Markneukirchner Saitenmacher-Tradition in Längsrichtung in zwei Teile aufgespalten, um Spannungen im Material durch die natürliche Windung des

Rohdarms auszugleichen. Aus diesen Teilen wurden im nassen Zustand Stränge zusammengesetzt und in einem konkreten Drehwinkel verdrillt. Danach wurden sie zum Trocknen aufgehängt und gegebenenfalls während dieses Prozesses nachgedreht. Ein erfahrener Saitenmacher kann aufgrund der Zusammensetzung roher Saitlinge den späteren Durchmesser und die Spieleigenschaften einer getrockneten Saite vorherbestimmen. Die genaue Zusammenstellung des Rohmaterials erfordert große Erfahrung und handwerkliche Spezialkenntnisse, die durch Maschinen bisher nicht reproduzierbar sind.

Damit die fertige Saite quintenrein ist und ohne störende Interferenzen schwingen kann, muss sie eine möglichst zylindrische Form haben. Eine zusammengedrehte Saite aus Naturmaterial weist jedoch häufig kaum merkliche Abweichungen im Durchmesser auf und ist daher nicht garantiert quintenrein. Entsprechend wird in historischen Quellen empfohlen, vor dem Aufziehen einer Saite die Gleichmäßigkeit der Oberfläche und das Schwingungsverhalten durch Anspannen und Anzupfen zwischen den Händen zu prüfen. Aus einem mehrere Meter langen Saitenstrang sollen außerdem die gleichmäßigsten Abschnitte herausgeschnitten werden, um das Instrument nur mit den besten Abschnitten der langen Saite zu beziehen.

Solche materialbedingten Unwägbarkeiten der Qualitätssicherung mögen für ein industrielles Produkt jedoch als kaum akzeptabel angesehen werden. Daher wurde in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine Technologie eingesetzt, die ein Werkstück von außen perfekt zylindrisch formen kann – der sogenannte centerless grinder (auch: spitzenlose Rundschleifmaschine). Durch diese Technologie, die jeden gewünschten Durchmesser durch Abschleifen des Werkstücks herstellt, werden bei einer gedrehten Saite aus Naturdarm alle äußeren Fasern durchtrennt. Dadurch büßt diese Saite den natürlichen Zusammenhalt ihrer Oberfläche und damit einen Teil ihrer Reißfestigkeit sowie ihre Widerstandsfähigkeit gegen Abrieb und Handschweiß ein. Die Oberfläche einer rundgeschliffenen Saite zerfasert also schneller, sodass sich der Verschleiß beschleunigt. Zwar wird dieser Entwicklung entgegengewirkt durch die Zugabe von natürlichen oder künstlichen Klebstoffen (etwa Kollagen oder sogar Kunstharz im Fall der sogenannten lackierten Darmsaiten), aber in wirtschaftlicher Hinsicht könnte der größere Verschleiß auch als ein nicht unerwünschter Nebeneffekt verstanden werden.

Das weniger elastische Rohmaterial aus Rinder-Serosa lässt sich überhaupt nur dank dieser innovativen Fertigungstechnik zu einer zylindrischen Saite verarbeiten. Im Ergebnis führt dies aber dazu, dass die heute verfügbare Darmsaite in der Regel in dreifacher Hinsicht von

allen historischen Saiten abweicht: Statt Schaf- wird Rinderdarm verwendet, anstelle der elastischen Schläuche aus Schaf-Submucosa werden feste Streifen aus Rinder-Serosa verarbeitet und schließlich wird die Saite verklebt, um den Stabilitätsverlust durch das Rundschleifen auszugleichen. Insbesondere im Feld der historisch informierten Aufführungspraxis bedeutet dies eine kaum akzeptable Abweichung von dem ursprünglichen Produkt und seinen charakteristischen Spieleigenschaften, zumal sich die physikalischen Unterschiede auch klanglich und haptisch deutlich bemerkbar machen, wie Experimente gezeigt haben. Diese Nachteile werden erkaufte mit der Möglichkeit der Saitenhersteller, exakt zylindrische Durchmesser in Hundertstel-Millimeterschritten anbieten zu können. Zwar war solche Zuverlässigkeit im Hinblick auf die Quintenreinheit niemals zuvor in der Musikgeschichte verfügbar, aber es ist fraglich, ob diese Innovation wirklich der Sache dient. Jedenfalls beeinflussen die physikalischen Eigenschaften der »neuen« historischen Darmsaiten das empfindliche Gleichgewicht der Tonkontrolle bei Streichinstrumenten: Es liegt auf der Hand, dass auch die Spieleigenschaften der Streichbögen sehr sensibel auf die Materialität der Darmsaiten reagieren und entsprechend abgestimmt sind, wenn sie aus dem gleichen historischen Kontext stammen.

Der vorliegende Band ist motiviert durch zwei Forschungsprojekte, die an der Hochschule der Künste Bern im Forschungsfeld »Angewandte Interpretationsforschung« durchgeführt wurden. Im Zuge der experimentellen Rekonstruktion werden auch Saiten aus Schafdarm nach verschiedenen historischen Verfahren hergestellt, mit dem Ziel, diese wieder für die professionelle Musikpraxis verfügbar zu machen. Die historische Untersuchung fokussiert dabei auf die Markneukirchner Überlieferung, weil diese nicht nur weltweit führend war, sondern zudem durch eine außergewöhnlich gute Quellenlage dokumentiert ist: Dank der Statuten ihrer Saitenmacherinnung haben die Markneukirchner Saitenhersteller zahlreiche Dokumente der Ausbildungs- und Qualitätssicherung sowie zur Beschaffung von Rohmaterial und zum Vertrieb hinterlassen, die im Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen aufbewahrt werden.

Überaus hilfreich waren die Beiträge des Chemikers Dr. Wilhelm Geipel, der als langjähriger Herstellungsleiter der Markneukirchner Catgut GmbH beruflich die Saitenmachertradition seiner Familie fortsetzte und seit 2012 eine Dauerausstellung zur Saiten- und Catgutherstellung im benachbarten Freilichtmuseum Landwüst betreut. Von seinen kenntnisreichen Ausführungen, die er stets bereitwillig teilte, konnten beide Forschungsprojekte in vielfältiger Hinsicht profitieren. Auf seinen

Arbeiten baut der historische Beitrag »Darmsaitenherstellung in Markneukirchen« auf, denn seine Angaben über die historische Saitenherstellung werden mit dem Herzstück beider Projekte, dem von Jane Achtman zusammengetragenen und kommentierten Quellenreader, zu einer lebendigen Darstellung Vogtländischer Saitenmacherkunst verknüpft. Herr Dr. Geipel steuerte in diesem Band auch Einzeldarstellungen zur auffälligen Architektur der Markneukirchner Saitenmacher-Häuser sowie zu den kulturhistorisch aufschlussreichen Saitentüten und ihrer Herstellung bei.

Außerdem stellte er von Beginn an den Kontakt zu Wolfgang Frank her, der als letzter Saitenmachermeister Markneukirchens an die Musiksaitenherstellung seines Vaters und Großvaters anknüpft und entscheidenden Anteil an der experimentellen Saitenherstellung im Rahmen der Projekte hatte. Mehrere Interviews mit Wolfgang Frank flossen ein in die Darstellung der jüngeren Traditionen der Saitenmacherei (»Der letzte Saitenmachermeister« Wolfgang Frank und seine Darmsaitenproduktion«). Neben Wolfgang Frank konnten weitere Zeitzeugen befragt werden, die über wertvolles historisches Handlungswissen verfügen, das nicht in Schriftdokumenten überliefert ist und das etwa in den Text von Jane Achtman zum Rohmaterial einfließen und dort zu den historischen Quellen in Bezug gesetzt wurde. Bei diesen Befragungen der Zeitzeugen leistete die Leiterin des Musikinstrumenten-Museums, Frau Heidrun Eichler, überaus wertvolle Beiträge vor Ort, nachdem das Schweizer Forschungsteam bereits einige Oral-History-Interviews angestoßen hatte. So befragte sie Dr. Geipel nach der Saitenmachertradition seiner Familie (»Die Saitenmacherfamilie Geipel von 1845 bis 2015«) und interviewte den betagten Saitenmachermeister Johannes Mothes, dessen Bericht »Werdegang eines Saitenmachermeisters 1941–1990« ebenfalls im Band enthalten ist. Ungeahnte Zusammenhänge deckt schließlich Enrico Wellers Beitrag »Vom Zunft Handwerk zum Industriezweig« auf, der den Blick auf soziale und industrielle Aspekte des Saitenmacherhandwerks in Markneukirchen weitet. Großer Dank gebührt nicht zuletzt Jane Achtman für ihre Koordination des Bandes sowie Johannes Gebauer und Daniel Allenbach für umsichtige Systematisierungsarbeiten, das sorgfältige Lektorat von Quellentexten und den Satz.

Bern, September 2019

Kai Köpp

Jane Achtman Quellenreader

1. Kriterien der Quellenauswahl und Aufbau des Quellenreaders

Zeitliche Eingrenzung

Die Saitenmacherinnung in Markneukirchen wurde 1777 gegründet. Einige wichtige Quellen zur Saitenherstellung wurden nur wenige Jahre früher verfasst, allen voran der einflussreiche Reisebericht von Jérôme de Lalande von 1769, der die früheste hier berücksichtigte Quelle darstellt. Am anderen Ende der Chronologie scheint der Beginn des Zweiten Weltkriegs 1939 ein einschneidendes Ereignis gewesen zu sein, welches zu einem Einbruch des Markneukirchner Rohmaterial- und Saitenhandels und damit auch der Herstellung führte. Eine Quelle aus späterer Zeit wurde wegen ihres Seltenheitswertes zusätzlich aufgenommen.

Inhaltliche Eingrenzung

Der Quellenreader soll einerseits das Herstellungsverfahren, wie es in Markneukirchen üblich war, dokumentieren, andererseits aber auch den historischen Kenntnisstand zur Saitenherstellung in Deutschland widerspiegeln. Es wurden Quellen herangezogen, die primär Markneukirchner oder allgemein deutsche Verfahren beschreiben, sowie weitere deutschsprachige Quellen, die nationale und internationale Verfahren beschreiben beziehungsweise vergleichen. Im kommentierten Quellenverzeichnis wurden außerdem einige einflussreiche anderssprachige Quellen erfasst, die direkte Vorlagen für die zitierten Übersetzungen und Übertragungen darstellen und somit für Verständnisfragen und zur Überprüfung bei Übersetzungsfehlern herangezogen werden können. In einem Fall (BACHMANN 1925) wurde eine nicht aus dem deutschen Sprachraum stammende Quelle wegen ihres umfassenden Informationsgehalts integriert.

In Fällen, in denen mehrere Quellen einen weitgehend identischen Text wiedergeben, wurde dieser soweit möglich nach der frühesten verfügbaren Quelle zitiert. In Fällen, in denen spätere Quellen weitere Details hinzufügen, wurde hingegen die vollständigste Darstellung gewählt oder es wurden mehrere Versionen wiedergegeben.

Das Ziel der am Ende des Bandes folgenden Literaturliste ist eine Kontextualisierung der Quellen. Die zitierte internationale Primärliteratur wurde größtenteils im Zeit-

raum 1777 bis 1939 veröffentlicht, einzelne Primärquellen außerhalb dieses Zeitraums, die zum Verständnis wichtig sind, wurden ebenso aufgenommen. Die Sekundärliteratur befasst sich mit der deutschen oder internationalen Saitenherstellung im Zeitraum 1777 bis 1939.

Aufbau des Quellenreaders

Es wurde versucht, nach einem deutschen beziehungsweise Markneukirchner Herstellungsprozess vorzugehen und einzelne Arbeitsschritte wie folgt zu differenzieren:

3.1 Rohmaterial

- 3.1.1 Ursprungsland
- 3.1.2 Tierart und Schafrasse
- 3.1.3 Ernährung und Aufzucht
- 3.1.4 Schlachtung
- 3.1.5 Vorreinigung des Rohmaterials
- 3.1.6 Konservierung (Salzen/Trocknen)
- 3.1.7 Transport und Lagerung

3.2 Darmauswahl zur Weiterverarbeitung (Qualitäts- und Sortierungskriterien)

3.3 Herstellungsprozess

- 3.3.1 Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung
- 3.3.2 Saitenzusammensetzung und Drehen
- 3.3.3 Schwefeln (Rezepturen, Zeitabläufe)
- 3.3.4 Trocknen
- 3.3.5 Polieren (Prozess und Material)
- 3.3.6 Saiteneinfärbung
- 3.3.7 Ölen (Prozess und Material)
- 3.3.8 Qualitätseinteilungen und Abpacken der fertigen Saiten

3.4 Rezeption der Saiten (Klang- und Spielqualität, Stabilitätsmerkmale)

3.5 Geschichte des Saitenherstellungsprozesses

In einigen Fällen war die Zuordnung eines Textabschnitts zu einem Arbeitsschritt nicht eindeutig möglich. Insbesondere bei der Reinigung des Rohmaterials ergab sich hier die Problematik, dass in einigen – vor allem internationalen – Verfahren die Därme direkt weiterverarbeitet wurden, ohne dass eine Konservierung für den Transport zum

Saitenmacher notwendig war, wie dies in Markneukirchen praktiziert wurde. Eine zeitlich korrekte Einordnung der internationalen Reinigungsprozesse direkt im Anschluss an die Vorreinigung hätte einen Vergleich mit den analogen Arbeitsschritten der Markneukirchner Prozesse nach der Konservierung und dem Transport behindert, deshalb befinden sich alle diese Prozesse unter dem selben Stichwort. Auf diese Problematik wird im Quellenreader an den entsprechenden Stellen hingewiesen.

Zitierweise, Verweise und Doppelzitate

Alle Texte folgen in Orthografie, Interpunktion und Auszeichnung soweit möglich den Originalquellen. Ori-

ginale Anmerkungen werden jeweils am Ende des Zitats im Haupttext angegeben. Auslassungen sind durch [...] gekennzeichnet

In einigen Fällen ließen sich Textstellen nicht eindeutig einem Stichwort beziehungsweise Arbeitsschritt zuordnen oder wären durch eine entsprechende Aufteilung beziehungsweise Kürzung völlig aus dem Zusammenhang gerissen worden. Hieraus resultieren gegebenenfalls Überschneidungen der Zitate. An anderen Stellen wurden, um nicht unnötig längere Textstellen mehrfach zu zitieren, stattdessen Verweise zu den entsprechenden Zitaten eingefügt.

2. Kommentiertes, chronologisches Quellenverzeichnis

LALANDE 1769

Jérôme de Lalande: *Voyage d'un françois en Italie, fait dans les années 1765 & 1766. Tome Sixieme*, Venedig 1769

Relevanter Inhalt: Chapitre XXI »Du travail des Cordes à boyaux, & des Tanneries« (S. 407–414)

Kontext: Jérôme de Lalande (1732–1807) war ein bedeutender Mathematiker und Astronom, Mitglied der Académie française, der Preußischen Akademie der Wissenschaften und Direktor der Berliner Sternwarte. Im Laufe seiner Karriere nahm er wichtige Positions- und Bahnbestimmungen von Kometen und Planeten vor und trug dazu bei, dass die Astronomie als Wissenschaft populär wurde. Sein achtbändiger Reisebericht zu seiner Reise nach Italien in den Jahren 1765 und 1766 fand regen Anklang und Absatz, seine darin enthaltene Beschreibung der italienischen Saitenherstellung findet sich in diversen deutschen Übersetzungen bis weit ins 19. Jahrhundert, Lalande wird noch u. a. bei SCHEBEK 1858 und ABELE 1864 zitiert.

VOLKMANN 1771

Johann Jacob Volkmann: *Historisch-kritische Nachrichten von Italien, welche eine genaue Beschreibung dieses Landes, der Sitten und Gebräuche, der Regierungsform, Handlung, Oekonomie, des Zustandes der Wissenschaften, und insonderheit der Werke der Kunst nebst einer Beurtheilung derselben enthalten. Dritter und letzter Band*, Leipzig 1771

Relevanter Inhalt: Kapitel »Verfertigung der Darmsaiten«, Beschreibung der italienischen Saitenherstellung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in einer Übersetzung nach LALANDE 1769 (S. 186–190)

Kontext: Johann Jacob Volkmann (1732–1803) war promovierter Rechtswissenschaftler und Mathematiker und weitgereist.

Seine dreibändigen *Historisch-kritischen Nachrichten von Italien*, die 1770/71 und in zweiter Auflage 1777/78 erschienen, waren in Deutschland weit verbreitet und wurden von Lessing und Goethe als Reiselektüre verwendet. Der Abschnitt zur Darmsaitenherstellung ist eine überwiegend wortgetreue Übersetzung von LALANDE 1769. Der Bericht beschreibt relativ detailliert den italienischen Herstellungsprozess und eignet sich auch aufgrund der zeitlichen Nähe für einen Vergleich mit dem von HALLE 1779 beschriebenen deutschen Verfahren. Der Text wurde mehrfach abgeschrieben und zitiert (vgl. auch SCHEDEL 1796).

LÖHLEIN 1774

Georg Simon Löhlein: *Anweisung zum Violinspielen*, Leipzig und Züllichau 1774

Relevanter Inhalt: Qualitätskriterien für gute und schlechte Saiten (S. 9)

Kontext: Georg Simon Löhlein (1725–1781) wirkte ab 1763 in Leipzig und zuletzt als Kapellmeister in Danzig, wo er nach kurzem Dienst verstarb. Er ist vor allem für seine in zahlreichen Auflagen erschienene *Clavier-Schule* bekannt. Seine *Anweisung zum Violinspielen* richtet sich, so ist dem Vorwort zu entnehmen, vor allem an Anfänger. Er gibt Qualitätskriterien für Violinsaiten, wobei er ausdrücklich der Ansicht widerspricht, dass italienische (»romanische«) Saiten den deutschen überlegen seien, und behauptet, »daß man die meisten romanischen Saiten in Deutschland macht«.

HALLE 1779

Johann Samuel Halle: *Werkstätte der heutigen Künste, oder die neue Kunsthistorie. Sechster Band*, Brandenburg und Leipzig 1779

Relevanter Inhalt: Kapitel »Der Saitenmacher«, Beschreibung der deutschen Saitenherstellung in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts (S. 58–62), Beschreibung der

zugehörigen Kupfertafeln (S. 68), die Kupfertafeln selbst auf Tab. C (zwischen S. 94 und 95)

Kontext: Johann Samuel Halle (1727–1810) war Geschichtspräsident im Berliner Kadettenkorps, Toxikologe und Naturwissenschaftler. Sein enzyklopädisches Werk über verschiedenste Handwerksberufe gibt einen frühen Einblick in die deutschen Saitenherstellungsmethoden im 18. Jahrhundert, wobei nicht klar ist, ob er aus eigener Kenntnis oder dem Hörensagen nach berichtet; die Beschreibungen sind jedenfalls außerordentlich detailreich. Halle unterscheidet die »romanischen Saiten« von »den unsrigen«, seine Beschreibung bezieht sich auf die deutsche Saitenindustrie, er hält aber die »romanischen« für »die besten musikalischen Saiten«. Für die zugehörige Kupfertafel vgl. Abbildung 3 auf S. 48.

JACOBSSON 1781

Johann Karl Gottfried Jacobsson: *Technologisches Wörterbuch. Erster Theil, von A bis F*, hg. von Ludwig Hartwig, Berlin und Stettin 1781

Relevanter Inhalt: Stichworte »Darmbeitze«, »Darmhaspel«, »Darmsaitenfarbe« und »Darmsaitenrahm« (S. 397), »Entblößen, Entschleimen, (Saitenmacher)« (S. 598 f.)

Kontext: Johann Karl Gottfried Jacobssons (1725–1789) *Technologisches Wörterbuch* war eine einflussreiche Enzyklopädie, die eine »alphabetische Erklärung aller nützlichen mechanischen Künste, Manufakturen, Fabriken und Handwerker« enthält. Stichworte zur Saitenherstellung werden detailliert erläutert. Vgl. JACOBSSON 1783 und POPPE 1816.

GLENK 1782

Johann Georg Glenk: Darmsaiten (Baukunst), in: *Deutsche Encyclopädie oder Allgemeines Real-Wörterbuch aller Künste und Wissenschaften von einer Gesellschaft Gelehrten. Sechster Band*, Frankfurt a. M. 1782, S. 760 f.

Relevanter Inhalt: Das Stichwort »Darmsaiten (Baukunst)« enthält einen Vergleich diverser Berechnungsformeln zur Reißfestigkeit von Saiten und einen Vorschlag für eine geeignetere mathematische Berechnungsformel (S. 760). Die von anderen Autoren beigetragenen Stichworte »Darmbeitze« (S. 755), »Darmsaiten (music.)«, »Darmsaitenfarbe« und »Darmsaitenrahm« (S. 760 f.) enthalten keine eigenständigen Informationen.

Kontext: Johann Georg Glenk (1751–1802) war Baurat und Salinendirektor.

JACOBSSON 1783

Johann Karl Gottfried Jacobsson: *Technologisches Wörterbuch. Dritter Theil, von M bis Schl.*, Berlin und Stettin 1783

Relevanter Inhalt: Detaillierte Beschreibung der Darmsaitenherstellung unter dem Stichwort »Saiten« (S. 487 f.), weitere Informationen unter den Stichworten »Saitenbespinnen« (S. 488 f.) und »Saitenmacher« (S. 489)

Kontext (vgl. JACOBSSON 1781): Die Zusammensetzungsangaben für Saiten sind fast deckungsgleich mit der früheren Quelle HALLE 1779, es bestehen minimalen Abweichungen in Wortwahl und Inhalt. Zu den anderen Stichworten wurden eigenständige Texte verfasst. Vgl. POPPE 1816.

MAGAZIN DER MUSIK 1783

N. N.: Anzeige einer neuen Saiten-Fabrike, in: *Magazin der Musik* 1 (1783), S. 1394–1396

Relevanter Inhalt: Beschreibung von Qualitätskriterien und Preisangaben zu Saiten (S. 1394–1396)

Kontext: Ein Bericht über den Königsberger Saitenfabrikanten Carl Wilhelm Raulbars. Es ist unklar, ob es sich hierbei um platzierte Werbung oder einen redigierten Artikel handelt.

CUNRADI 1785

Johann Gottlieb Cunradi: *Anleitung zum Studium der Technologie*, Leipzig 1785

Relevanter Inhalt: Kapitel »Verfertigung der Darmsaiten«, Beschreibung der deutschen Saitenherstellungstechniken in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts (S. 23–27)

Kontext: Johann Gottlieb Cunradi (1757–1828) beschreibt sich auf dem Titel als »Lehrer der Geschichte und Technologie am Kloster Bergen« und ist vermutlich kein Fachmann für die Saitenherstellung. Cunradi bezieht sich auf HALLE 1779, und verweist auch auf die zugehörigen Kupfertafeln (vgl. Abbildung 3 auf S. 48). Es gibt Überschneidungen mit JACOBSSON 1781, JACOBSSON 1783 und POPPE 1816, eigenständige Informationen wurden in den Quellenreader integriert.

SCHEDER 1796

Johann Christian Schedel: Ueber die Bereitung und Fabrikatur der italienischen Saiten, in: *Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode* 10 (1796), S. 15–20

Relevanter Inhalt: Beschreibung der italienischen Saitenherstellung Ende des 18. Jahrhunderts (S. 15–20)

Kontext: Über den Lehrer und Kaufmann Johann Christian Schedel (1748–1803) ist wenig bekannt. Sein Bericht ist überwiegend eine Abschrift von VOLKMANN 1771, es sind aber einige darüber hinausgehende Informationen zur Darmreinigung enthalten.

DAS NEUESTE UND NÜTZLICHSTE 1802

N. N.: *Das Neueste und Nützlichste der Chemie, Fabrikwissenschaft, Apothekerkunst, Oekonomie und Waarenkenntniß, hauptsächlich für Kaufleute, Fabrikanten, Künstler und Handwerker. Fünfter Band*, Nürnberg 1802

Relevanter Inhalt: Kapitel »Verfertigung der Darmsaiten nach italienischer Art«, Beschreibung des italienischen Herstellungsverfahrens (S. 11–16)

Kontext: Vgl. POPPE 1816.

BROSENIUS 1806

Heinrich Brosenius: *Technologie. Für Lehrer in Schulen und zum Selbstunterricht. Erster Band*, Leipzig 1806

Relevanter Inhalt: 6. Abschnitt: »Gedärme [...] I. Verfertigung der Darmsaiten«, Beschreibung der italienischen und deutschen Saitenherstellungstechniken Anfang des 19. Jahrhunderts (S. 118–123)

Kontext: Heinrich Brosenius (†1821) war Lehrer am Gymnasium zu Bückeburg, später Prediger zu Vehlen. Vgl. auch POPPE 1816.

FRÖHLICH 1811

Franz Joseph Fröhlich: *Vollständige Theoretisch-praktische Musikschule für alle beym Orchester gebräuchliche wichtigere Instrumente. Zum Gebrauch für Musikdirectoren, Lehrer und Liebhaber*, Bonn [1811]

Relevanter Inhalt: Qualitätskriterien für Saiten (IV^{te} Abtheilung, S. 7 f.)

Kontext: Franz Joseph Fröhlich (1780–1862) war der Gründer des *Collegium Musicum Academicum Wirceburgense*, das 1804 an die Universität Würzburg angeschlossen wurde und damit zur ersten öffentlichen staatlichen Musikschule wurde. Fröhlich war mit Louis Spohr befreundet, der Abschnitt zu Saiten in dessen Violinschule weist Parallelen auf, vgl. SPOHR 1833.

GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816

Gemeinnützlicher Rathgeber für den Bürger und Landmann, hg. von Sigismund Friedrich Hermbstädt, Berlin 1816

Relevanter Inhalt: Kapitel 38 »Anweisung zur Fabrikation der italienischen Darmsaiten« (S. 139–145)

Kontext: Vgl. POPPE 1816.

POPPE 1816

Johann Heinrich Moritz Poppe: *Technologisches Lexicon. Zweiter Theil D–G*, Stuttgart und Tübingen 1816

Relevanter Inhalt: Eintrag »Darmsaitenmacher«, Beschreibung der italienischen Saitenherstellungsmethoden, S. 31–37

Kontext: Johann Heinrich Moritz Poppe (1776–1854) war Professor für Mathematik und Physik am Städtischen Gymnasium in Frankfurt am Main, später Professor für Technologie an der Universität Tübingen. POPPE 1816 ist Teil eines größeren Quellen-Komplexes von Enzyklopädien und Handwerksbeschreibungen im deutschen Sprachraum, die sowohl die italienische Saitenherstellung als auch die deutschen Saitenherstellungspraktiken beschreiben. Die Texte sind teilweise identisch, teilweise leicht oder stark abgeändert und manchmal um Inhalte ergänzt. Der Quellenkomplex lässt sich in zwei Gruppen weiter differenzieren, die jeweils untereinander enger verwandt sind, hier als Poppe-Quellenkomplex und Jacobsson-Quellenkomplex betitelt.

Als Hauptquelle im Poppe-Quellenkomplex wird POPPE 1816 zitiert, diese Quelle beruft sich auf DAS NEUESTE UND

NÜTZLICHSTE 1802 als Originalquelle, vermutlich die früheste bekannte Quelle des engeren Quellen-Komplexes um Poppe, möglicherweise aber nicht die Urquelle. POPPE 1816 überliefert DAS NEUESTE UND NÜTZLICHSTE 1802 wortgetreu, enthält jedoch einige weitere Absätze, weshalb sie hier als Hauptquelle zitiert wird. Zum engeren Poppe-Quellenkomplex gehören DAS NEUESTE UND NÜTZLICHSTE 1802, BROSENIUS 1806, POPPE 1816, GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816 und Teile von KRÜNITZ 1822, die inhaltlich fast deckungsgleich sind, obwohl es verschiedene Formulierungen gibt und sich zum Teil Ergänzungen in den einzelnen Quellen befinden.

Der Jacobsson-Quellenkomplex ist teilweise deckungsgleich, aber die Inhalte unterscheiden sich ausreichend, um diese Quellengruppe als separaten Komplex zu behandeln. Zu diesem Quellenkomplex gehören nach jetzigem Stand JACOBSSON 1781 und JACOBSSON 1783, Teile von KRÜNITZ 1822 sowie Teile von NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823; JACOBSSON 1781 und JACOBSSON 1783 sind die frühesten Quellen.

Problematisch bei diesen Quellenkomplexen ist die zunehmende Vermischung der deutschen und italienischen Herstellungsverfahren. Wurde zunächst in VOLKMANN 1771 die italienische Methode behandelt, sind spätestens in GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816 Elemente des deutschen Prozesses enthalten, eine Trennung ist nicht immer eindeutig. Darüber hinaus sind die Autoren keine Fachleute und die Beschreibungen für ein Laienpublikum verfasst. Es lassen sich noch weitere Abschriften dieser Quellen identifizieren, die aber inhaltlich keine weiteren Erkenntnisse bieten, auf eine Aufnahme wurde verzichtet. Vgl. auch Kontext zur Übersichtsquelle KRÜNITZ 1822.

SCHUMANN 1820

August Schumann: *Vollständiges Staats-, Post- und Zeitungs-Lexikon von Sachsen*, Zwickau 1820

Relevanter Inhalt: Eintrag »Neukirchen, Markt-Neukirchen, Mark-Neukirchen, lat. Neosanum«, Einblick in die Wirtschaft Markneukirchens in Zahlen (S. 82 f.)

Kontext: Der Verleger und Buchhändler August Schumann (1773–1826) war der Vater des Komponisten Robert Schumann. Sein 18-bändiges Lexikon über Sachsen enthält eine Kurzbeschreibung von Markneukirchen, in der einige konkrete Zahlen aus der Saitenindustrie genannt werden.

CRASSELLT 1821

Friedrich August Crasselt: *Versuch einer Chronik von Markneukirchen im K. Sächs. Voigtlande*, Schneeberg 1821

Relevanter Inhalt: Im Kapitel »Gewerbe und Nahrung« kurze Beschreibung der Saitenindustrie um 1820 (S. 76)

Kontext: Friedrich August Crasselt (1782–1864) war Pfarrer in Markneukirchen.

MCCULLOCH 1821

John Ramsey McCulloch: Hints on the Manufacture of Catgut Strings, in: *The Repertory of Arts, Manufactures, and Agriculture*, Second Series 38 (1821), S. 175 f.

Relevanter Inhalt: Ratschläge zur Verbesserung der Darmsaitenherstellung in Großbritannien durch die Verwendung von Schafen aus kargerem Gegenden, Einblicke in die Schafzucht (S. 175 f.)

Kontext: John Ramsey McCulloch (1789–1864) war ein englischer Nationalökonom.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1821

N. N.: Etwas über Darmsaiten, in: *Polytechnisches Journal* 4 (1821), S. 464–468

Relevanter Inhalt: Neben der Schafzucht hält der Autor die Erfahrung der italienischen Saitenhersteller für den Grund der höheren Qualität ihrer Saiten und rät, Saitenmacher nach Italien zur Ausbildung zu schicken (S. 464–468)

Kontext: Kommentierte deutsche Zusammenfassung von McCULLOCH 1821 mit ergänzenden Bemerkungen.

KRÜNITZ 1822

Johann Wilhelm David Korth: *D. Johann Georg Krünitz's ökonomisch-technologische Encyclopädie. Hundert und dreißigster Theil, welcher die Artikel Säen bis Sälband enthält*, Berlin 1822

Relevanter Inhalt: Stichwort »Saite (2)« (S. 633–658) und »Saite [Baukunst]« (S. 659–661)

Kontext: Die von Johann Georg Krünitz (1728–1796) begonnene Enzyklopädie wurde später von anderen Autoren fortgeführt, dieser Band von Johann Wilhelm David Korth (1783–1861), einem Lehrer und Schriftsteller. Der »Krünitz« ist die umfassendste Enzyklopädie ihrer Zeit im deutschen Sprachraum, entsprechend sind die Artikel zu Saiten umfangreich. Allerdings sind die Texte Ab- beziehungsweise Zusammenschriften anderer Artikel aus dem späten 18. Jahrhundert, die sich überwiegend dank einer Literaturliste und Textvergleichen am Ende des Artikels identifizieren lassen. Das Stichwort »Saite (2)« basiert auf denselben Textursprüngen wie VOLKMANN 1771, JACOBSSON 1783 und POPPE 1816,¹ der Artikel »Saite [Baukunst]« auf GLENK 1782.

LABARRAQUE 1822

Antoine-Germain Labarraque: *L'Art du Boyaudier*, Paris 1822

Relevanter Inhalt: Bericht über die Methoden und Ergebnisse des von der *Société de l'encouragement pour l'industrie nationale* ausgeschriebenen Wettbewerbs

Kontext: Dieser Bericht des französischen Chemikers und Apothekers Antoine-Germain Labarraque (1777–1850) wird hier wegen seiner großen Verbreitung aufgenommen. Labarraques Text wurde in deutschen Quellen mehrfach rezipiert und übersetzt, vgl. u. a. ALLGEMEINE MUSIKALISCHE ZEITUNG 1823 und POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1822

N. N.: Preisaufgaben der Société d'Encouragement, in: *Polytechnisches Journal* 7 (1822), S. 89–127

Relevanter Inhalt: Übersetzung der Preisaufgaben der *Société de l'encouragement pour l'industrie nationale* für die Darmaufbereitung und Saitenherstellung (S. 96–98)

Kontext: Diese Übersetzung im *Polytechnischen Journal* belegt, dass der Aufruf zum Wettbewerb international bekannt war und die Ergebnisse mit Interesse verfolgt wurden.

ALLGEMEINE MUSIKALISCHE ZEITUNG 1823

N. N.: Recension. L'Art du boyaudier, in: *Allgemeine musikalische Zeitung* 25 (1823), Nr. 19 vom 7. Mai 1823, Sp. 304–306

Relevanter Inhalt: Deutsche Übersetzung der wichtigsten Erkenntnisse von LABARRAQUE 1822 zur Darmaufbereitung und Saitenherstellung (Sp. 304–306)

Kontext: Labarraques Schrift wurde bereits ein Jahr nach Erscheinen in der *AmZ* ausführlich rezensiert und einige der Erkenntnisse rezipiert. Die Rezepturen und Handlungsvorschläge Labarraques für die Darmaufbereitung und Saitenherstellung finden allerdings keinen Eingang in die Markneukirchner Herstellungsmethoden, soweit dies aus späteren Quellen zu schließen ist. Labarraques innovative Erfindung fand international vor allem Anwendung im medizinischen Bereich.

LABARRAQUE 1823

Antoine-Germain Labarraque: Boyaudier, in: *Dictionnaire technologique, ou Nouveau dictionnaire universel des arts et métiers, et de l'économie industrielle et commerciale. Tome troisième*, Paris 1823, S. 432–456

Relevanter Inhalt: Detaillierte Beschreibung der aktuellen französischen Darmaufbereitungsmethoden für alle Darmsorten (S. 433–443), Beschreibung der aktuellen Darmaufbereitungsmethoden und Saitenherstellungsmethoden für Schafdarm (S. 443–456)

Kontext: Vgl. LABARRAQUE 1822.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823

N. N.: Ueber die Fabrikation der Darmsaiten, in: *Neues Kunst- und Gewerbeblatt* 9 (1823), Nr. 33 vom 16. August 1823, S. 209–211

Relevanter Inhalt: Detaillierte Überlegungen zu Auswirkungen der Herstellungsweise auf die Haltbarkeit der Saiten, insbesondere der Art des verwendeten Öls und der Bändchenzusammensetzungen (S. 209–211)

Kontext: Der Artikel ist zweigeteilt, die Teile sind möglicherweise nicht vom selben Autor. Im ersten Teil finden sich Überlegungen zu Folgen der Herstellungsweise auf die Haltbarkeit von Saiten. Der zweite Teil umfasst eine Beschreibung der Saitenherstellung, die zum Quellenkomplex um POPPE 1816 gehört, aber diverse neue und detailliertere Angaben zu den

¹ Als Quelle wird ein anderer Beitrag dieses Quellenkomplexes angegeben: [Johann Jacob Volkmann]: Von der Verfertigung der Darmsaiten, in: *Neueste Mannigfaltigkeiten. Eine gemeinnützige Wochenschrift* 3 (1779), S. 202–206.

Prozessen macht, insbesondere zur Darmbändchenzusammensetzung für die E-Saite der Violine. Der Artikel enthält die differenziertesten überlieferten Angaben zu Auswirkungen der verwendeten Ölart auf die Qualität der Saiten.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824

N. N.: Ueber die Bereitung der Goldschlägerhäutchen, Drehebank-Schnüre und Darmsaiten für Harfen, Geigen und andere musikalische Instrumente, in: *Polytechnisches Journal* 14 (1824), S. 439–450

Relevanter Inhalt: Deutsche Übersetzung eines englischsprachigen Artikels, darin teilweise Übersetzung nach LABARRAQUE 1822 (S. 439 f.) sowie eine Beschreibung des französischen Saitenherstellungsprozesses (S. 447–450)

Kontext: Übersetzung von »On the Preparation of Gold-Beater's Skin, Lathe-Bands, Catgut, Strings for Harps, Violins and other Musical Instruments &c.« in dem von Thomas Gill herausgegebenen *The Technical Repository* 5 (1824), S. 330–334 und 419–424, dort wird als Quelle LABARRAQUE 1823 angegeben. Labarraques Innovation fand offensichtlich bereits wenige Monate nach der Veröffentlichung eine große Verbreitung in Europa und war auch im deutschsprachigen Raum bekannt.

WETTENGEL 1828

Gustav Adolph Wettengel: *Vollständiges, theoretisch-praktisches auf Grundsätze der Akustik, Tonkunst und Mathematik, und auf die Erfahrungen der geschicktesten italienischen und deutschen Meister begründetes Lehrbuch der Anfertigung und Reparatur aller noch jetzt gebräuchlichen Gattungen von italienischen und deutschen Geigen*, Ilmenau 1828

Relevanter Inhalt: Abschnitte zu Saiten (S. 77–83, 145–147, 155 f., 237–239)

Kontext: Gustav Adolph Wettengel (1801–1873) war Bogen- und Geigenbauer in Markneukirchen, hatte aber keine direkte Erfahrung in der Saitenherstellung. Es finden sich hier Anweisungen für die Besaitung und ein Überblick über die verschiedenen Saitensorten, aber keine Beschreibungen der Saitenfabrikation.

SYSTEMATISCHE DARSTELLUNG 1830

Systematische Darstellung der neuesten Fortschritte in den Gewerben und Manufacturen und des gegenwärtigen Zustandes derselben. Zweyter Band, hg. von Stephan Ritter von Keeß und Wenzel Carl Wolfgang Blumenbach, Wien 1830

Relevanter Inhalt: Kapitel »Die Darmsaiten« (S. 258 f.)

Kontext: Kurze und fehlerhafte Zusammenfassung von LABARRAQUE 1822, dabei wird die Aufbereitung der Ochsendärme mit der Aufbereitung der Schafdärme zur Saitenherstellung und Alltagspraktiken aus Deutschland vermischt.

SPOHR 1833

Louis Spohr: *Violinschule*, Wien 1833

Relevanter Inhalt: Von der Besaitung einer Violine (S. 12–15)

Kontext: Louis Spohrs (1784–1859) *Violinschule* war ein Standardwerk des 19. Jahrhunderts. Zur Saitenherstellung sagt Spohr nicht viel, er gibt aber Anweisungen, anhand welcher Kriterien gute und schlechte Saiten unterschieden werden können.

SCHATZ 1834

Christian Gottfried Schatz: *Anweisung wie die Schaf- oder Hammel-Därme bearbeitet werden müssen, wenn sie zu Darmsaiten brauchbar sein sollen*, [Nürnberg] 1834

Relevanter Inhalt: Detaillierte Beschreibung der Darmreinigung, -trocknung und Trockendarmaufbewahrung

Kontext: Christian Gottfried Schatz Vater (d. Ä.) (1769–1819) und Sohn (d. J.) (1796–1864) waren 1815–1817 bzw. 1852–1864 Vorsitzende der Markneukirchner Saitenmacherinnung – bereits der Großvater Friedrich Wilhelm Schatz hatte der Innung 1781–1798 vorgestanden. Im Text wird die Firma Christian Gottfried Schatz namentlich erwähnt und bei Zulieferung des nach Anleitung aufbereiteten Rohmaterials weitere Hilfe bei der Darmaufbereitung zugesichert. Der Druck der Anweisung im Verlag Leuchs in Nürnberg wurde vermutlich von Chr. G. Schatz d. Ä. veranlasst, als Anleitung für ortsfremde Metzger ohne direkten Bezug zu Saitenindustrie. Die Beschreibung ist dementsprechend detailliert und kenntnisreich. Diese Quelle war die Vorlage zu SCHATZ 1835 (ergänzt um ein Vorwort), und wurde mit SCHATZ 1856 noch einmal etwas erweitert; diese drei Quellen bilden den Quellenkomplex Schatz. Die Bildtafeln finden sich bei SCHATZ 1835 in ergänzter und bei SCHATZ 1856 in veränderter Form. Die Firma Schatz war eine der wichtigeren und langlebigeren Saitenherstellerfirmen Markneukirchens. Vgl. auch Kontexte SCHATZ 1835 und SCHATZ 1856, ALLGEMEINER ANZEIGER 1838 sowie GLÄSEL CA. 1874–80.

POLYTECHNISCHE ZEITUNG 1834

N. N.: Benutzung der Schafdärme zu Darmsaiten, in: *Allgemeine Polytechnische Zeitung* 8 (20. Februar 1834), S. 39

Relevanter Inhalt: Kurzer Artikel zur industriellen Bedeutung der Darmsaitenherstellung in Deutschland und zum Bedarf an entsprechend konservierten Schafdärmen unter Hinweis auf SCHATZ 1834 (S. 39)

Kontext: Hinweis auf die im selben Verlag erschienene Publikation.

SCHATZ 1835

Christian Gottfried Schatz: Benutzung der Därme von Schafvieh und Ziegen, in: *Landwirtschaftliche Berichte aus Mittel-Deutschland. Achtes Heft*, hg. von Ch. G. Gumprecht, Weimar und Ilmenau 1835, S. 62 f.

Relevanter Inhalt: Abschnitt »Benutzung der Därme von Schafvieh und Ziegen. Schreiben des Darmsaitenfabrikanten Schatz an den Gewerbeverein zu Erfurt nebst

beigefügter Anweisung und Zeichnung«, Veröffentlichung von SCHATZ 1834, erweitert um ein Vorwort an den Gewerbeverein, in welchem Schatz damit wirbt, dass er für entsprechend verarbeitete Därme höhere Preise zahlt (S. 62 f.).

Kontext: Teil des Quellenkomplexes Schatz. Der Haupttext ist identisch mit SCHATZ 1834. Dank des zusätzlichen Vorwortes wird der Zweck der Publikation – die Einwerbung von hochwertigem Rohmaterial – deutlich. Vgl. auch SCHATZ 1856.

BAILLOT 1836

Pierre Baillot: *L'Art du Violon. Nouvelle Méthode. Dédicée à ses Élèves. Traduction allemande par J. D. Anton*, Mainz [1836]

Relevanter Inhalt: Abschnitt zur Besaitung der Violine (S. 243–245)

Kontext: Bei Schott in Mainz erschien 1836 die erste vollständige deutsch-französische Ausgabe des Standardwerks.² Es finden sich dort Hinweise auf das ideale Schafschlachteralter und eine Aufzählung bester Bezugsquellen für Saiten um 1830. Wegen der großen Verbreitung auch im deutschsprachigen Raum (bis 1839 lagen bereits drei unabhängige deutsche Übersetzungen des Buchs vor) erwähnenswert.

MITTHEILUNGEN DES STATISTISCHEN VEREINS 1837

N. N.: Fertigung von musikalischen Instrumenten, in: *Mittheilungen des statistischen Vereins für das Königreich Sachsen. Achte Lieferung*, Dresden 1837, S. 18–21

Relevanter Inhalt: Abschnitt »Fertigung von musikalischen Instrumenten«, kurze statistische Erhebung zur Musikinstrumenten- und Saitenindustrie Markneukirchens (S. 18–21)

Kontext: Verlässliches Zahlenmaterial vom Statistischen Verein, kein tieferer Einblick in die Saitenindustrie.

ALLGEMEINER ANZEIGER 1838

N. N.: Musikdarmsaiten-Fabrik / Erwidierung [sic], in: *Allgemeiner Anzeiger und Nationalzeitung der Deutschen*, Jg. 1838 (Nr. 300 vom 3. November und Nr. 351 vom 27. Dezember 1838), Sp. 3934 bzw. 4709 f.

Relevanter Inhalt: Werbung für Saiten des Saitenmachers Christian Gottfried Schatz (Sp. 3934) sowie eine Erwidierung konkurrierender Saitenhersteller in Markneukirchen (Sp. 4709 f.)

Kontext: Dient der weiteren Kontextualisierung des Quellenkomplexes Schatz und erlaubt einen Einblick in die Wettbewerbssituation der Saitenherstellung in Markneukirchen. Vgl. SCHATZ 1834, SCHATZ 1835 und SCHATZ 1856.

PARTL 1839

Johann Joseph Partl: Ueber die Fabrikation der Darmsaiten, vorzüglich zu musikalischen Instrumenten, in: *Mittheilungen für Gewerbe und Handel. Zweiter Band*, hg. vom Vereine zur Ermunterung des Gewerbegeistes in Böhmen, Prag 1839, S. 485–489

Relevanter Inhalt: Beschreibung der Darmsaitenherstellung (S. 485–489)

Kontext: Johann Joseph Partl (1802–1869), Gymnasiallehrer und Bibliothekar des Vereins zur Ermunterung des Gewerbegeistes in Böhmen, zitiert verschiedenste Quellen und gehört damit sowohl zum Quellenkomplex VOLKMANN 1771 als auch POPPE 1816, fasst aber auch LABARRAQUE 1822 zusammen und verweist auf SCHATZ 1834. Einige wenige eigenständige Inhalte wurden in den Quellenreader übernommen.

POPPE 1839

Johann Heinrich Moritz Poppe: *Ausführliche Volks-Gewerbslehre oder allgemeine und besondere Technologie zur Belehrung und zum Nutzen für alle Stände. Vierte sehr verbesserte und vermehrte Auflage in einem Bande*, Stuttgart 1839

Relevanter Inhalt: 21. Kapitel »Die Darmsaiten-Fabrikation und Goldschlägerhäutchen-Bereitung«, Beschreibung des italienischen Saitenherstellungsprozesses (S. 580–585)

Kontext: Überwiegend eine genaue, gelegentlich geringfügig umformulierte Neuauflage von POPPE 1816. §713 (S. 582) ist eine teilweise Übersetzung von LABARRAQUE 1822, dabei vermischt Poppe fälschlicherweise Labarraques Verfahren für die Reinigung von Rinderdarm und die Aufbereitung von Schafdarm für die Saitenherstellung, dieser Teil der Quelle ist fehlerhaft.

KARMARSCH 1841

Karl Karmarsch: Ueber die Festigkeit und Elasticität der Darmsaiten, in: *Polytechnisches Journal* 31 (1841), S. 427–432

Relevanter Inhalt: Analyse von Versuchsreihen zur Elastizität und Dehnbarkeit von italienischen Darmsaiten (S. 427–432)

Kontext: Der Beitrag des Technologen und langjährigen Direktors der späteren Technischen Hochschule Hannover Karl Karmarsch (1803–1879) enthält genaue Angaben zu Zusammensetzungen und Umdrehungen von italienischen Saiten »guter Qualität« und erlaubt einerseits Rekonstruktionen von historischen Saiten, andererseits einen direkten Vergleich mit modernen Messungen. Vgl. CONVERSATIONS-LEXICON 1851.

PH. SAVARESSÉ 1845

Ph.[ilibert] Savarèse: Cordes pour tous les instruments de musique, in: *Dictionnaire des arts et manufactures, A–G*, hg. von Charles Laboulaye, Paris 1845, Sp. 965–971

² Originalausgabe: Pierre Baillot: *L'Art du Violon. Nouvelle Méthode. Dédicée à ses Elèves*, Paris 1834.

Relevanter Inhalt: Enzyklopädieeintrag »Cordes pour tous les instruments de musique«

Kontext: Der Eintrag ist mit Ph. Savarèse signiert. In der Sekundärliteratur wird gelegentlich der Vorname als »Philippe« ergänzt, in den konsultierten Verzeichnissen taucht aber zeitnah nur ein »Philibert Savarèse« auf.³ Dessen Vater Henri ist aufgrund der weit verzweigten Familie wohl nicht mit dem in DUCHESNE/SAVARÈSE 1865 porträtierten Saitenmacher Henri Savarèse gleichzusetzen.⁴ Der Artikel beschreibt die aktuellen französischen Saitenherstellungsmethoden detailliert und kenntnisreich. Vor allem die Angaben zur Herstellung der Violin-E-Saiten sind von großem Interesse.

CONVERSATIONS-LEXICON 1846

N. N.: Darmsaiten, in: *Das große Conversations-Lexicon für die gebildeten Stände. Siebenter Band. Dritte Abtheilung: Conon – Degow*, hg. von Joseph Meyer, Hildburghausen u. a. 1846, S. 976

Relevanter Inhalt: Kurzer enzyklopädischer Eintrag über die Saitenherstellung unter dem Stichwort »Darmsaiten« auf S. 976

Kontext: Überwiegend inhaltsgleich mit den frühen enzyklopädischen Quellen und den Quellenkomplexen JACOBSSON 1781, JACOBSSON 1783 und POPPE 1816. Einige eigenständige Informationen zur überlegenen italienischen Darmaufbereitung sowie Qualitätskriterien für Saiten.

CONVERSATIONS-LEXICON 1851

N. N.: Saiten (Technol. und Waarenk.), in: *Das große Conversations-Lexicon für die gebildeten Stände. Zweite Abtheilung: O bis Z. Sechster Band: Robetta – Sandstein*, hg. von Joseph Meyer, Hildburghausen u. a. 1851, S. 1127 f.

Relevanter Inhalt: Reißfestigkeitsmessungen zu Saiten (S. 1128)

Kontext: Dieser Artikel ist überwiegend eine übersichtliche Zusammenfassung von KARMARSCH 1841. Dank anderer Maßeinheiten lassen sich die Messungen von Karl Karmarsch in regionalen Maßeinheiten validieren.

SCHATZ 1856

Christian Gottfried Schatz: *Das Reinigen und Auftrocknen der Schaaf- und Hammeldärme als Vorarbeit zur Musik-Darmsaitenfabrikation*, [Markneukirchen] 1856 [Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen, D-MK G 0074]

Relevanter Inhalt: Detaillierte Beschreibung der Darmreinigung, -trocknung und Trockendarmaufbewahrung,

drei nicht nummerierte Seiten und dazugehörige Bildtafel auf der ersten Seite

Kontext: Eine Neuauflage von SCHATZ 1834 mit einigen Ergänzungen, die Datierung befindet sich auf der neu gestalteten Bildtafel (Jahreszahl im Kachelofen), möglicherweise von Christian Gottfried Schatz d. J. Der Text ist ansonsten überwiegend identisch mit SCHATZ 1834 und SCHATZ 1835, es werden aber einige Arbeitsschritte detaillierter beschrieben. Diese Quelle ist die ausführlichste des Schatz-Quellenkomplexes. Vgl. GLÄSEL CA. 1874–80.

SCHEBEK 1858

Edmund Schebek: *Bericht über die allgemeine Agricultur- und Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1855. Sechszwanzigstes Heft. XXVII Classe: Musik-Instrumente*, hg. von Eberhard A. Jonák, Wien 1858

Relevanter Inhalt: Beschreibung und Vergleich internationaler Saitenherstellungsmethoden mit Fokus auf den neapolitanischen Methoden nach LALANDE 1769 (S. 119–122)

Kontext: Der Jurist und Historiker Edmund Schebek (1819–1895) besuchte gemeinsam mit dem Wiener Konzertmeister und Violinprofessor Joseph Hellmesberger senior (1828–1893) die Pariser Weltausstellung als Berichterstatter für den Bereich Musikinstrumente, Hellmesberger war außerdem Jury-Präsident für diesen Bereich. Deutsche und österreichische Hersteller waren auf der Ausstellung gegenüber der französischen Dominanz untervertreten. Der Bericht lässt einen Vergleich der Herstellungsmethoden zu, zumal einige chemische Rezepturen erwähnt werden. Auch 1858 werden die neapolitanischen Saiten noch als qualitativ besser bewertet, neue industrielle Herstellungsmethoden französischer Hersteller scheinen aber den Abstand verringert zu haben, auch deutsche Produkte werden zunehmend besser bewertet.

WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860

N. N.: Aus dem Voigtlande. V. Das gewerbliche Leben. Schluss, in: *Wissenschaftliche Beilage der Leipziger Zeitung* Nr. 97 vom 2. Dezember 1860, S. 393–395

Relevanter Inhalt: Beschreibung wirtschaftlicher Aspekte der Musikinstrumentenindustrie in Markneukirchen (S. 393), Beschreibung des Saitenherstellungsprozesses (S. 394)

Kontext: Humorvoller Blick auf die wirtschaftlichen Verhältnisse im Vogtland, enthält einen firmenspezifischen Einblick in den Alltag der Saitenherstellung.

DORMIZER/SCHEBEK 1862

Maximilian Dormizer und Edmund Schebek: *Die Erwerbsverhältnisse im Böhmischem Erzgebirge. Bericht an das Centralcomité zur Beförderung der Erwerbsthätigkeit der böhmischen Erz- und Riesengebirgs-Bewohner*, Prag 1862

³ Vgl. Malou Haine: *Les facteurs d'instruments de musique français aux expositions nationales et universelles du XIXe siècle*, online unter: IREMUS – institut de recherche en musicologie (2015), www.iremus.cnrs.fr/fr/publications/les-facteurs-dinstruments-de-musique-francais-aux-expositions-nationales-et (5. September 2018).

⁴ Vgl. *Bulletin des Lois du Royaume de France. Deuxième Semestre de 1843*, Bd. 27, Paris 1844, S. 625.

Relevanter Inhalt: Abschnitt »Musikinstrumente«, Beschreibung wirtschaftlicher Aspekte der Musikinstrumentenindustrie Markneukirchens (S. 134–145)

Kontext: Edmund Schebek (vgl. SCHEBEK 1858) beschreibt detailliert die Wirtschaftsgeschichte der Musikinstrumentenindustrie sowie die aktuellen wirtschaftlichen Verhältnisse und die internationalen Handelsbeziehungen Markneukirchens.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1862

N. N.: Die Fabrication der Darmsaiten, in: *Polytechnisches Journal* 164 (1862), S. 230–232

Relevanter Inhalt: Kurze Zusammenfassung des Darmsaitenherstellungsprozesses (S. 230–232)

Kontext: Zusammenfassung des aktuellen Kenntnisstands in Deutschland zur nationalen und internationalen Saitenherstellung um 1860. Enthalten sind auch einige sonst nicht erwähnte Informationen, beispielsweise zum Ölen der Saiten.

ABELE 1864

Hyacinth Abele: *Die Violine, ihre Geschichte und ihr Bau*, Neuburg a. D. 1864

Relevanter Inhalt: Abschnitt »Die Saiten«, Erklärung physikalischer Grundlagen zu Spannung und Elastizität von Saiten, Qualitätseinstufungen diverser Saitenhersteller (S. 119–144)

Kontext: Hyacinth Abele (1823–1916) gibt einen detaillierten Überblick über den zeitgenössischen Wissensstand. Er erwähnt mehrere Autoren, die für die Darmsaitenherstellung relevant sind, und zitiert übersetzte Auszüge ihrer Schriften, u. a. von de Lalande, Spohr und Baillot. Als historischer Vergleich der verschiedenen internationalen Herstellungsmethoden und Darstellung der gängigen Einschätzungen zur Saitenqualität ist das Werk durchaus wertvoll, geht aber inhaltlich auch nicht über die früheren Quellen hinaus.

DUCHESNE/SAVARESE 1865

Duchesne/Henri Savarèse: Rapport fait par M. Duchesne, au nom du comité des arts économiques, sur la fabrique de cordes harmoniques de M. Henri Savarèse, avenue Saint-Charles, n° 30, à Grenelle-Paris, in: *Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale. Soixante-quatrième année. Deuxième série. Tome XII*, Paris 1865, S. 408–419

Relevanter Inhalt: Beschreibung von Savarèses Neuerungen bei der Darmsaitenherstellung durch den Berichterstatter Duchesne, zur Verleihung der Goldmedaille der *Société d'encouragement pour l'industrie nationale* (S. 408–419)

Kontext: Die Familie Savarèse stammte ursprünglich aus Neapel und stieg im 19. Jahrhundert zur wichtigsten französischen Saitenherstellungsdynastie auf (die Firma Savarez stellt bis heute Musikinstrumentensaiten her). Mehrere Mitglieder der Familie werden im 19. Jahrhundert mit wichtigen Innovationen

bei der Saitenherstellung in Verbindung gebracht. Vgl. auch PH. SAVARESE 1845. Die von Henri (auch Henry) Savarèse (genaue Lebensdaten unbekannt) eingeführten mechanischen Neuerungen, die zu einer deutlichen Qualitätsverbesserung der französischen Saiten führten, betrafen vor allem die Reinigung des Rohmaterials mit fließendem, temperiertem Wasser und maschinelle Polierprozesse. Die Beschreibung im Bulletin stellt eine Art Patentschrift dar und ist die Grundlage mehrerer deutscher und ausländischer Publikationen, vgl. u. a. GEWERBEZEITUNG 1866, GRETSCHEL/WETTENGEL 1869 und BACHMANN 1925. Der französische Originaltext ebenso wie eine deutsche Übersetzung finden sich als Anhang zum Rohmaterial-Artikel in diesem Band, S. 139–145.

GEWERBEZEITUNG 1866

N. N.: Die Herstellung der Darmsaiten nach H. Savarèse. Nach einem Bericht von Duchesne, in: *Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrierte Gewerbezeitung* 31 (1866), Nr. 3, S. 21 f. und Nr. 4, S. 29 f.

Relevanter Inhalt: Deutsche Übersetzung von DUCHESNE/SAVARESE 1865.

Kontext: Die Übersetzung ist größtenteils wortgetreu, es wurde aber an einigen Stellen gekürzt und Inhalte wurden verändert.

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869

Gustav Adolph Wettengel [Heinrich Gretschel]: *Lehrbuch der Geigen- und Bogenmacherkunst. Zweite Auflage, zeitgemäß umgearbeitet von Heinrich Gretschel*, Weimar 1869

Relevanter Inhalt: Kapitel »Die Saiten« (S. 85–87) und »Die Fabrikation der Darmsaiten« (S. 210–217)

Kontext: Die relevanten Kapitel zu Saiten wurden in dieser zweiten Auflage von WETTENGEL 1828 komplett neu verfasst, die Texte stammen vermutlich vom Bearbeiter Heinrich Gretschel (1830–1892), dem Sekretär der Leipziger Polytechnischen Gesellschaft. Vor allem das Kapitel »Die Fabrikation der Darmsaiten« bietet einen detaillierten Einblick in die Thematik der Saitenherstellung, inklusive technischer Details. Gretschel vergleicht italienische, französische und vermutlich Markneukirchner Herstellungsmethoden. Als Hauptquelle für die französischen Prozesse dient DUCHESNE/SAVARESE 1865, hierauf wird ausdrücklich verwiesen. Als historischer Vergleich der internationalen Methoden ist die Quelle wertvoll. Die wirtschaftlichen Inhalte basieren auf DORMIZER/SCHEBEK 1862.

MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869

J.-C. Maugin und W. Maigne: *Nouveau manuel complet du luthier*, Paris 1869

Relevanter Inhalt: Quatrième partie. Fabrication des cordes harmoniques, S. 221–260

Kontextualisierung: Das Buch ist eine Neuauflage von Maugin & Maigne 1839, dabei ist das Kapitel zu Saiten gänzlich neu. Der Autor beruft sich als Hauptinformationsquelle auf Ph. Savarèse, weshalb die Quelle hier als MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869 aufgeführt ist. Bei diesem Ph. Savarèse

handelt es sich vermutlich um den Autor von PH. SAVARESE 1845. Einige Textteile werden direkt aus dieser Quelle zitiert, z. B. die Passage zu Aluminiumsalzen auf S. 241. Weitere Textteile und -inhalte sind nicht deckungsgleich. Der Autor gibt namentlich als weitere Informationsquellen M. Boquillon, Felix Savart und Henry Savarese an, das Kapitel scheint eine Zusammenfassung des Kenntnisstands zur Saitenherstellung in Frankreich um 1869 zu sein.

BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876

Theodor Berthold und Moritz Fürstenau: *Die Fabrikation musikalischer Instrumente und einzelner Bestandtheile derselben im Königl. Sächsischen Vogtlande*, Leipzig 1876

Relevanter Inhalt: Kapitel »Saiten«, detaillierte Beschreibung der vogtländischen Saitenindustrie aus wirtschaftlicher Sicht (S. 17–22)

Kontext: Schriftlicher Bericht über die Dresdner Gewerbe- und Industrieausstellung im Jahr 1875. Etwas lokalpatriotisch gefärbt, weshalb die wirtschaftliche Bedeutung der Markneukirchner Industrie möglicherweise beschönigt wird. Enthält einige genaue Zahlen zu beschäftigten Personen und wirtschaftlichem Umsatz der Saitenindustrie.

ACTA 1877

N. N.: Tafellied »Sonst hat genügt«, und **August Wilhelm Jäger:** Tafellied: »Ich bin ein Saitenmacherssohn«, Handschrift, [Markneukirchen 1877, Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen, D-MK I 0026/7, Beilage No. 4^a und 4^b]

Relevanter Inhalt: Zwei Tafellieder zur Jubiläumsfeier der Saitenmacherinnung

Kontext: Diese zwei Lieder wurden vermutlich anlässlich der Jubiläumsfeier 1877 gedichtet und lagen auf den Tischen aus. Das erste Lied mit unbenanntem Autor gibt einen Einblick zum Rohmaterial. Im zweiten Lied wird sehr detailliert der genaue Prozess der Saitenherstellung dichterisch wiedergegeben. Zum zweiten Lied finden sich bei DRECHSEL 1927 weiterführende Informationen. Der Autor war demnach Oberpostsekretär August Wilhelm Jäger (1839–1905), ausgebildeter Saitenmacher, der das Handwerk ab 1854 von seinem Vater August Wilhelm Jäger (1816–1886) erlernt hatte, später wurde er Postbeamter. Die Innung ernannte ihn 1904 zum Ehrenmeister.

GLÄSEL CA. 1874–80

Johann Heinrich Gläsel: *Mark-Neukirchen und seine Zustände 1804–1812*, [Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen, D-MK N 118-15]

Relevanter Inhalt: Bericht über einen Besuch in der Saitenmacherwerkstatt Schatz in der Zeit zwischen 1804 und 1812, wohl aus der Erinnerung in Mundart aufgeschrieben zwischen 1874 und 1880 (S. 235 f.).

Kontext: Johann Heinrich Gläsel wurde 1798 in Markneukirchen geboren. Er wurde später Pfarrer in Trebbus, wo er 1880 verstarb. Nachdem er 1874 in den Ruhestand getreten war,

verfasste er die Chronik *Mark-Neukirchen und seine Zustände 1804–1812* – als eine Art kulturhistorische Skizze, in der er seine Kindheitserinnerungen in erzählender Form verarbeitete. Gläsel verfasste seine Aufzeichnungen in der Mundart seiner Heimatstadt und hinterließ damit eines der frühesten umfangreicheren Werke in vogtländischem Dialekt. Ausschnitte wurden 1878 beziehungsweise 1882 gedruckt; die Mehrzahl der Kapitel liegt jedoch lediglich in Gläsel's Manuskript vor, das von Erich Wild (vgl. WILD 1925), Hans Meyer und in den letzten Jahren von Hans-Georg Meyer (nicht verwandt) abgeschrieben und untersucht wurde. Hier wird der Text – auf der Basis der Abschrift von H.-G. Meyer (D-MK N 854-28) – aus dem Manuskript zitiert und bei den Anmerkungen in einer deutschen Übertragung wiedergegeben.

Die Schilderungen zum Markneukirchner Instrumentenbau sind eingebettet in die Rahmenhandlung »Da fremm B'such« (Der fremde Besuch). Dabei verschlägt es einen »stupend reichen Iadelmoa« (besonders reichen Edelmann), den Herrn Detlev von Zastrow auf Zettemin in der Uckermark, nach Markneukirchen. Dieser ist mit seiner Frau auf dem Weg zu einer Kur in Franzensbad. Das eigene Pferdegespann wurde auf dem Weg derart in Mitleidenschaft gezogen, dass man in Markneukirchen eine zweitägige Pause einlegen muss, um den Wagen reparieren zu lassen. Geführt vom Sattler-Hans erkunden die Herrschaften den Ort, besuchen verschiedene Werkstätten des Musikinstrumentenbaus, einen Saitenmacher und eine Saitenspinnerei sowie einen Musikinstrumentenhändler. Während die pommersche Adelsfamilie von Zastrow in Zettemin nicht nachweisbar ist, lassen sich die von Gläsel genannten Markneukirchner Handwerker und Händler fast alle eindeutig zuordnen.

Detailliert wird der Besuch in der Saitenmacherwerkstatt Schatz geschildert, namentlich erwähnt werden Christian Gottfried Schatz d. Ä. und d. J. (vgl. SCHATZ 1834, SCHATZ 1835, SCHATZ 1856). Die Saitenherstellung wird kurz beschrieben, darüber hinaus werden Qualitätskriterien für das Rohmaterial angesprochen.

BEIN 1884

Louis Bein: *Die Industrie des sächsischen Voigtlandes. Wirtschaftsgeschichtliche Studie. Erster Theil. Die Musikinstrumenten-Industrie*, Leipzig 1884

Relevanter Inhalt: Kapitel »Die Darmsaitenmacher« (S. 7–9) und »Die Darmsaitenfabrikation« (S. 35–37) sowie »Statistischer Anhang« (ab S. 91)

Kontext: Detaillierte, offenbar vor Ort recherchierte Abhandlung zur Geschichte der Musikalienwirtschaft des Vogtlands, inklusive der wirtschaftlichen Aspekte der Saitenherstellung. Fundierte Analyse der wirtschaftlichen Bedeutung und Entwicklung der Industrie. Die kurze Beschreibung des Saitenherstellungsprozesses ist fehlerhaft und ungenau. Dagegen liefert der statistische Anhang genaue Zahlen zu Beschäftigung und Finanzen der Saitenindustrie von 1828 bis 1882.

SCHRÖDER 1887

Hermann Schröder: *Die Kunst des Violinspiels. Ein encyklopädisches Handbuch für jeden Violinisten insbesondere für Lehrer und Lernende*, Leipzig [1887]

Relevanter Inhalt: Stichworte »Aufziehen der Saiten« (S. 23–25) und »Saiten« (S. 61–64)

Kontext: Das Handbuch gibt nur einen kurzen Abriss über die Saitenherstellung. Der Eintrag enthält Anmerkungen zu Qualitätsmerkmalen und gewünschtem Schlachalter der Schafe.

MERCK'S WARENLEXIKON 1890

N. N.: Därme – Darmsaiten, in: *Klemens Merck's Warenlexikon für Handel, Industrie und Gewerbe. Vierte, wesentlich vermehrte Auflage*, hg. von Gustav Heppe, Leipzig 1890, S. 120 f.

Relevanter Inhalt: Stichworte »Därme« und »Darmsaiten« (S. 120 f.)

Kontext: *Merck's Warenlexikon* war ein Nachschlagewerk für Warenkunde, das von 1871 bis 1922 in mehreren Auflagen erschien. Während die Mehrzahl der ab 1800 erschienenen Nachschlagewerke stark voneinander abhängig sind, scheint es sich hier um einen der wenigen eigenständigen Texte zu handeln. Inhaltlich nicht besonders tiefgängig, gibt der Text dennoch einen guten Überblick über die Bedeutung und Praxis der deutschen Saitenindustrie Ende des 19. Jahrhunderts.

APIAN-BENNEWITZ 1892

Paul Otto Apian-Bennwitz: *Die Geige. Der Geigenbau und die Bogenverfertigung*, Weimar 1892

Relevanter Inhalt: §39 »Die Fabrikation der Darmsaiten«, detaillierte, wissenschaftlich fundierte Beschreibung der Markneukirchner und internationalen Praxis der Darmreinigung, -aufbereitung und Saitenherstellung (S. 317–327)

Kontext: Paul Otto Apian-Bennwitz (1847–1892) war ein deutscher Organist und Lehrer an der Fachschule für Instrumentenbauer sowie Begründer und erster Direktor des Musikinstrumenten-Museums Markneukirchen von 1883 bis 1892 und damit fachkompetenter Lokalexperte für die Markneukirchner Musikinstrumentenherstellung. Das Kapitel »Die Fabrikation der Darmsaiten« beschreibt detailliert die Saitenherstellung in Markneukirchen im internationalen Kontext. Wichtige Quelle zur Markneukirchner Saitenherstellung gegen Ende des 19. Jahrhunderts.

GEBAUER 1893

Heinrich Gebauer: *Die Volkswirtschaft im Königreiche Sachsen. Zweiter Band*, Dresden 1893

Relevanter Inhalt: Abschnitt zur Darmsaitenfabrikation im Kapitel »Die Fabrikation musikalischer Instrumente im Vogtlande« (S. 352–356)

Kontext: Heinrich Gebauer war Lehrer an der Öffentlichen Handelslehranstalt der Kaufmannschaft zu Dresden. Er

zitiert BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876 und BEIN 1884, liefert aber darüber hinaus einige weitergehende Informationen zur wirtschaftlichen Entwicklung nach 1884, die auch für die Saitenproduktion relevant sind, beispielsweise die Hintergründe für die Abkehr von russischen Trockendärmen.

RIECHERS 1893

August Riechers: *Die Geige und ihr Bau*, Göttingen 1893

Relevanter Inhalt: Kurze Ausführungen zum Einfluss des Schwefelns, der Saitenstärke und der Überlegenheit der italienischen Saiten (S. 28)

Kontext: Der Geigenbauer August Riechers (1836–1893) wurde bei Ficker in Markneukirchen und später bei Bausch in Leipzig ausgebildet. Er ließ sich 1862 in Hannover nieder und wurde zum bevorzugten Geigenbauer des Geigers Joseph Joachim (1831–1907), dem er auf dessen Wunsch hin 1872 nach Berlin folgte.

SCHULZE 1901

Carl Schulze: *Stradivaris Geheimniss. Ein ausführliches Lehrbuch des Geigenbaues*, Berlin 1901

Relevanter Inhalt: Details zur Zusammensetzung einer italienischen Violin-E-Saite und Angaben zum Einfluss des Schafschlalters auf die Saitenqualität, Angaben zur Auswahl der passenden Saitenstärken (S. 114–117)

Kontext: Im Rahmen des Lehrbuchs vergleicht der Berliner Geigenbauer Carl Schulze (genaue Lebensdaten unbekannt) die Qualität der um 1900 in Deutschland verfügbaren italienischen und deutschen Saiten, mit Fokus auf der E-Saite der Geige. Ihm zufolge sind die italienischen Saiten den deutschen qualitativ überlegen. Er macht detaillierte Angaben zur Zusammensetzung der E-Saite und zu Auswirkungen des Schlalters der Schafe auf die Qualität der Saite im italienischen Saitenherstellungsprozess.

RAASCH 1905

Johannes Raasch: *Die Veränderung der Tonhöhe gespannter Darmsaiten bei Änderung des Feuchtigkeitsgehalts der atmosphärischen Luft*, Rostock 1905

Relevanter Inhalt: Angaben zum Einfluss des Schafalters auf die Tonstabilität der Saiten (S. 13 und 23 f.), Klangqualität in Relation zur Luftfeuchtigkeit (S. 30)

Kontext: Johannes Raasch (1870–1924) war königlicher Katasterkontrolleur in Labes in Preußen. Seine Dissertation ist eine eher periphere Quelle für Markneukirchen – die Saiten für seine Experimente stammten aus der Hamburger Saitenfabrik Höner. Raasch macht einige interessante Angaben zur Auswirkung des Alters der Schafe auf die Tonstabilität und zu den Zusammenhängen zwischen Luftfeuchtigkeit und Klangqualität.

OBERVOGTLÄNDER ANZEIGER CA. 1912

Zeitungsausschnitt ohne Datum und Zuschreibung, [Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen, D-MK I 0026/23]

Relevanter Inhalt: Zeitungsausschnitt, abgelegt in der Sammlung der relevanten Quellen zur Saitenmacherinnung

Kontext: Dank eines Verweises im Adorfer Grenzboten vom 8. November 1912 lässt sich der Zeitungsausschnitt auf ca. 1912 datieren und die Quelle als Obervogtländer Anzeiger identifizieren. Es wird berichtet, dass per Industriespionage versucht wird, das Handlungswissen der Markneukirchner Saitenhersteller für die französische Saitenherstellung nutzbar zu machen.

FLESCH 1923

Carl Flesch: *Die Kunst des Violinspiels. Bd. 1*, Berlin 1923

Relevanter Inhalt: Vergleich von Darm- und Stahlsaiten bezüglich Spieleigenschaften und Qualität (S. 9–11), Auswirkungen von Feuchtigkeit auf das Spielverhalten von Darmsaiten (S. 86f.)

Kontext: Carl Flesch (1873–1944) war ein bedeutender Violinvirtuose, vor allem aber einer der einflussreichsten Pädagogen des 20. Jahrhunderts. Seine zweibändige Schrift *Die Kunst des Violinspiels* gilt bis heute als Standardwerk. Er war Befürworter der Stahl-E-Saite, seine Ausführungen dazu und zur umsponnenen D-Saite stehen in klarem Gegensatz zu Siegfried Eberhardt (vgl. FLESCH 1929 und EBERHARDT 1938).

BACHMANN 1925

Alberto Bachmann: *An Encyclopedia of the Violin*, New York und London 1925

Relevanter Inhalt: 7. Kapitel »Violin Bridge, String and Rosin Making« (S. 138–154), detaillierte Beschreibung der aktuellen europäischen Saitenherstellungsprozesse (S. 140–152) sowie eine weniger detaillierte Darstellung des amerikanischen Herstellungsprozesses (S. 152f.)

Kontext: Alberto Bachmann (1875–1963) war ein Schweizer Geiger und Schüler von Eugène Ysaÿe. Er beschreibt einen verallgemeinerten europäischen Prozess und gibt einen kurzen Abriss zu amerikanischen Methoden. Der von ihm beschriebene europäische Prozess unterscheidet sich von den in Markneukirchen Anfang des 20. Jahrhunderts üblichen Methoden (beispielsweise werden die Därme ohne Trocknungsprozess direkt weiterverarbeitet); es scheint sich um eine Beschreibung französischer Methoden zu handeln. Bachmann beruft sich an mehreren Stellen auf Henry [sic] Savarèse (vgl. DUCHESNE/SAVARESSE 1865). Die Arbeitsschritte des europäischen Saitenherstellungsprozesses sind größtenteils direkt der Quelle MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESSE 1869 entnommen und werden in einer englischen Übersetzung zitiert. Enthält detaillierte Angaben zu chemischen Rezepturen, darüber hinaus ist der Vergleich der handwerklichen Herstellung mit dem bereits industrialisierten amerikanischen Prozess von historischem Interesse.

WILD 1925

Erich Wild: *Geschichte von Markneukirchen. Stadt und Kirchspiel*, Plauen im Vogtland 1925

Relevanter Inhalt: Abschnitt »Die Saitenfabrikation«, Informationen zur Saitenmacherinnungsgründung so-

wie die Geschichte der Saitenmacherindustrie bis 1925 (S. 228–236)

Kontext: Keine wesentlichen Informationen zum Herstellungsprozess, aber einige relevante Informationen zur Geschichte der Industrie und zur wirtschaftlichen Relevanz.

DRECHSEL 1927

Felix Alexander Drechsel: Geschichte der Saitenmacherinnung, in: *Festschrift anlässlich der gemeinschaftlichen Gedenkfeier der Saiteninstrumentenmacher- (früh. Geigenmacher-) Innung und der Saitenmacher-Innung zu Markneukirchen. Zur Erinnerung an ihre Gründungsjahre 1677 und 1777 am 25. September 1927*, Markneukirchen 1927, S. 59–97

Relevanter Inhalt: Detaillierte Beschreibung der Geschichte der Saitenmacherinnung zu Markneukirchen ab ihrem Entstehen 1777 bis 1927 (S. 59–97)

Kontext: Als Festschriftbeitrag des Markneukirchner Lehrers Felix Alexander Drechsel (1892–1945, in Markneukirchen ca. 1919–1928 tätig) subjektiver, dennoch überwiegend glaubhafter historischer Abriss der Innung, belegt durch zahlreiche Zitate und Quellenangaben.

KORRESPONDENZ SCHLOSSER 1928–1940

Internationale Briefkorrespondenz der Markneukirchner Saitenfirma Otto Schlosser aus den Jahren 1928 bis 1940, [Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen, D-MK M 658-24]

Relevanter Inhalt: Briefkorrespondenz mit Alberto Keller in Madrid im Jahr 1928, in der es um Qualität und Preisfragen von spanischen Trockendärmen geht

Kontext: In der Firmenkorrespondenz sind mehrere Briefe erhalten, die für die Forschung von Interesse sind und die wirtschaftlichen Schwierigkeiten der Markneukirchner Saitenindustrie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts belegen und erklären.

1) Frühere Briefe von 1928 von einem Zwischenhändler für spanische Därme in Madrid namens Alberto Keller (genaue Lebensdaten unbekannt); diese zeigen die Hintergründe des Wechsels von Trocken- zu Salzdarm auf.

2) Spätere Briefe aus der Kriegszeit um 1940, die Versuche der Firma zeigen, das Exportvolumen über ausländische Zwischenhändler zu steigern, nachdem der internationale Saitenhandel durch den Zweiten Weltkrieg eingebrochen ist.

FLESCH 1929

Carl Flesch: *Die Kunst des Violinspiels. Bd. 1: Allgemeine und Angewandte Technik*, 2. Auflage, Berlin 1929

Relevanter Inhalt: Neufassung des Abschnitts zu den Spieleigenschaften und der Qualität der Saiten zugunsten der Stahl-E-Saite und der umsponnenen D-Saite (S. 3f.)

Kontext: Vgl. FLESCH 1923.

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930

Johannes Georg Firker bzw. Richard Schaarschmidt: diverse Rezepte zur Saitenherstellung, Handschriften und Typoskripte, [Schöneck ca. 1930, Privatbesitz, Markneukirchen]

Relevanter Inhalt: Aufbereitung von (Trocken-)Darm zur Saitenherstellung mit genauen Rezepturen, Notizen zur Anpassung der Schwefeldauer je nach Art des Rohmaterials (Salz- oder Trockendarm), Angaben zur Verwendung von Hirschtalg, Verdrillanweisungen

Kontext: Diese Dokumente befinden sich im Privatbesitz eines Nachkommens der Firma FISOMA. Die Rezepte sind teilweise datiert und mit dem Kürzel »Sch« versehen. Aus einem separaten Briefwechsel lässt sich ableiten, dass Richard Schaarschmidt (genaue Lebensdaten unbekannt) aus Schöneck die Firma FISOMA mit Saiten zum Weiterverkauf belieferte. Der Bestand enthält diverse Rezepte (Typoskripte), teilweise mit handschriftlichen Anmerkungen. Möglicherweise stammen die Rezepte von Richard Schaarschmidt, die Anmerkungen von Johannes Georg Firker (1913–2002), dem letzten Innungsmeister der Saitenmacherinnung in Markneukirchen.

Da genaue Rezepturen zur Saitenherstellung äußerst selten überliefert sind, stellt dieser Bestand eine wertvolle Quelle dar. Die Rezepte zeigen auch, dass für verschiedene Rohmaterialarten und -qualitäten die Rezepturen angepasst wurden. Es fehlen allerdings oft Informationen über das Ausgangsmaterial (gesalzen oder getrocknet), zum Teil sind die Rezepturen auch ungenau, beispielsweise wird für die Verwendung von Bleichwasser keine Konzentration angegeben.

KÜNZEL 1930

N. N.: 1905/1930. *E. Künzel & Co. Saiten-Werke Markneukirchen i. Sachsen*, Markneukirchen 1930

Relevanter Inhalt: Firmengeschichte der Künzel-Werke mit zahlreichen Fotografien

Kontext: E. Künzel & Co war eine der größten und erfolgreichsten Saitenmacherfirmen in Markneukirchen Anfang des 20. Jahrhunderts mit ca. 430 Angestellten (1929) und einem weltweiten Handels- und Vertriebsnetz für Saiten aller Arten. Die Geschichte der Firma begann mit dem Einstieg von Ernst Ferdinand Künzel (1844–1901) ins Saitenmachergeschäft 1858. Die offizielle Firmengründung unter dem Namen E. Künzel & Co erfolgte erst 1905 durch seinen Sohn Ernst Robert Hermann Künzel (1872–1933), die Jubiläumsschrift erschien anlässlich des 25-jährigen Firmenjubiläums im Jahr 1930.

Die Festschrift gibt einen Einblick in die Geschichte einer typischen Saitenmacherfirma in Markneukirchen. Sie zeigt, wie international vernetzt die Saitenmacherindustrie Markneukirchens war, und beschreibt auch die wirtschaftlichen Schwierigkeiten zwischen 1920 und 1930. Vgl. KÜNZEL 1931 und DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931.

MÖCKEL 1930

Otto Möckel: *Die Kunst des Geigenbaues*, Leipzig 1930

Relevanter Inhalt: Detaillierte Qualitätskriterien für Saiten, Vergleich der Qualitätsmerkmale von Saiten verschiedener internationaler Herstellung, Zusammenfassungen diverser historischer Schriften zu Saiten (S. 129–132)

Kontext: Otto Möckel (1869–1937) gilt als einer der wichtigsten Berliner Geigenbauer der Zeit, sein Buch ist ein Standardwerk. Er beruft sich auf LALANDE 1769, George Hart⁵ sowie frühe Schriften zu Saiten von Sebastian Virdung⁶ und Martin Agricola.⁷

WILKE CA. 1930

Hermann Wilke: Brief an den Saitenfabrikanten Geipel (Fragment), [o. O., ca. 1930, Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen, D-MK M 1337]

Relevanter Inhalt: Fragmentarisch erhaltener Brief, Beschreibung gewünschter Klang- und Spieleigenschaften von Darmsaiten

Kontext: Hermann Wilke (1893–?) war zeitweise Geiger im Berliner Philharmonischen Orchester, später Bratscher im Orchester der Staatsoper Berlin.

DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931

Die Industrie der Kleinmusikinstrumente. Verhandlungen und Berichte des Unterausschusses für allgemeine Wirtschaftsstruktur (I. Unterausschuß) 5. Arbeitsgruppe (Außenhandel), 16. Band, hg. vom Ausschuß zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft, Berlin 1931

Relevanter Inhalt: Statistische Angaben zur Anzahl von Betrieben und Beschäftigten in der Markneukirchner Saitenindustrie 1931 (S. V, S. 6f.), Herkunft von und Versorgung mit Rohmaterialien (S. 37f.), Angaben zur Größe der Betriebe (S. 54f., S. 119), Ablösung von Handarbeit durch Maschinen (S. 63f.), Lohntabellen und -einteilungen (S. 90), Angaben zur Lebensdauer von Darmsaiten (S. 119). Statistische Tabellen: Das Hausgewerbe in der Kleinmusikinstrumentenindustrie (S. 46), Die Ausfuhr der wichtigsten Exportländer (S. 101), Die deutsche Ausfuhr von Saiten 1913 und 1925–1930 (S. 190f.), Die deutsche Ausfuhr von Saiten 1913 und 1925–1929 nach Bestimmungsländern (S. 192f.). Zum ebenfalls enthaltenen Gutachten von Ernst Künzel, »Die Herstellung der Darmsaiten«, vgl. KÜNZEL 1931.

Kontext: Detaillierte, mit Zahlen belegte Analyse zur wirtschaftlichen Bedeutung der Markneukirchner Saitenindustrie um 1930 und zum Einfluss der Weltwirtschaftskrise. Ein Vergleich mit BEIN 1884 erlaubt Rückschlüsse zur Entwicklung der Markneukirchner Saitenindustrie in den Jahren von 1884 bis 1931, vgl. statistische Anhänge in BEIN 1884 (QR, S. 99–106). Der Handel, die Ursprungsländer und die

5 George Hart: *The Violin. Its Famous Makers and Their Imitators* [1875], London 21884.

6 Sebastian Virdung: *Musica getutscht*, Basel 1511.

7 Martin Agricola: *Musica instrumentalis deudsch* [1529], Wittenberg 41545.

Versorgung mit Rohmaterial werden detailliert beschrieben, es wird explizit auf die Problematik der konkurrierenden Wurstindustrie hingewiesen. Anhand dieses Berichts lässt sich auch die Ablösung der Handarbeit durch maschinelle Prozesse in der Saitenherstellung belegen. Die Textteile S. 37 f., S. 54 f. und S. 63 f. sind in Interviewform abgefasst, der Vorsitzende des Ausschusses (Geheimrat Dr. h. c. Dr. Bernhard Harms) stellt Fragen, die von namentlich genannten Markneukirchner Experten beantwortet werden.

KÜNZEL 1931

Ernst Künzel: Die Herstellung der Darmsaiten. Gutachten, in: *Die Industrie der Kleinmusikinstrumente. Verhandlungen und Berichte des Unterausschusses für allgemeine Wirtschaftsstruktur (I. Unterausschuß) 5. Arbeitsgruppe (Außenhandel), 16. Band*, hg. vom Ausschuß zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft, Berlin 1931, S. 27–29

Relevanter Inhalt: Zusammenfassung des Markneukirchner Herstellungsprozesses um 1930

Kontext: Ernst Künzel war Inhaber einer der größten Saitenfabriken Markneukirchens, vgl. auch KÜNZEL 1930. Sein Gutachten ist Teil von DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931.

EBERHARDT 1938

Siegfried Eberhardt: *Wiederaufstieg oder Untergang der Kunst des Geigens. Die kunstfeindliche Stahlsaite*, Wien 1938

Relevanter Inhalt: Beschreibung des negativen Einflusses der Stahlsaiten auf das Geigenspiel in technischer und künstlerischer Hinsicht (S. 14, 33 f., 59–62 sowie 88)

Kontext: Siegfried Eberhardt (1883–1960) war deutscher Geiger, Lehrer und Institutsleiter in Berlin, Halle und Zwickau. Eberhardt sah die Ablösung der Darmsaite durch die Stahlsaite äußerst kritisch.

RAUFMANN 1939

Gustav Raufmann: *Handbuch für Därme. Bearbeitung/Veredelung/Konservierung/Kunstdärme*, Berlin 1939

Relevanter Inhalt: Entnahme, Handel und Verarbeitung von Schafsdarm (S. 28–34), geschichtliche Abhandlung über Darmquellen (S. 38–44), Sortiermethoden und -kriterien (S. 55–59), Beschreibung von Lagermethoden und Umgang mit Schädlingen (S. 60–73), Handelsgebräuche und Verordnungen zum Darmhandel (S. 97–127)

Kontext: Ein Handbuch eines Sachbearbeiters (genaue Lebensdaten unbekannt) in der Hauptvereinigung der deutschen Viehwirtschaft zur Verarbeitung und Verwendung von Därmen aller Art. Es werden handwerkliche und maschinelle Methoden des Darmputzen detailliert beschrieben und einander gegenübergestellt, daraus lassen sich Veränderungen bei der modernen maschinellen Aufbereitung im Vergleich mit historischen Methoden ableiten.

So lässt sich durch diesen Bericht feststellen, dass noch 1939, trotz der Existenz von Schleimmaschinen in Markneukirchen ab 1874, ein großer Teil der Darmputzerei händisch war. Sowohl Einsalzen als auch Trocknen wurden zu diesem Zeitpunkt als Konservierungsmethode verwendet, hier werden die Methoden und das Ergebnis verglichen. Auch zur Lagerung der verschiedenen Darmsorten werden detaillierte Angaben gemacht. 1934 wurden Darmverarbeitung, -import und -handel staatlich reglementiert, dieses Reglement scheint auf die Saitenherstellung erheblichen Einfluss gehabt zu haben.

ELEKTROCHEMISCHE WERKE MÜNCHEN A.G. 1950

Rezept zur Aufbereitung von Trockendarm und zum Bleichen für die Saitenherstellung, Typoskript, datiert [19]50, [Privatbesitz Markneukirchen]

Relevanter Inhalt: Sehr genaue und detaillierte Anweisungen und Rezepturen zur Aufbereitung von Trockendarm und zum Bleichen für die Saitenherstellung

Kontext: Rezept, durch die Provenienz offenbar in Zusammenhang mit der Saitenfirma FISOMA, mit den Rezepten FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 überliefert. Abschrift von einer nicht näher benannten Person (Kürzel Dci, datiert »50«), Papier mit Briefkopf der »Elektrochemischen Werke München, A.G., Höllriegelskreuth, Abteilung Bleicherei«.

Das Rezept der Elektrochemischen Werke München von 1950 ist wohl nachträglich zu FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 hinzugefügt worden. Es wurde hier aufgenommen, da es als eines von nur zwei erhaltenen Rezepten die chemische Aufbereitung von Trockendärmen beschreibt.

3. Quellenreader

3.1 Rohmaterial

3.1.1 Ursprungsland

WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860, S. 394

Wir sind bei einem Saitenmacher, der seinen Rohstoff aus Norddeutschland, Dänemark und England bezieht. Die Güte des Tones – so sehr ist auch die Kunst an den rohen Erdenstoff gebunden – hängt wesentlich von der Ernährung der Thiere ab, die ihre Eingeweide zu Saiten verwandeln lassen müssen; die römischen Saiten verdanken ihren Ruf nicht sowol der Kunst der Fabrikanten, als dem zarten Grase, das die Lämmer auf den Matten der Apenninen rupfen. Im Voigtlande gelten als besonders guter Rohstoff die Gedärme der auf den Weiden von Holstein und England erwachsenen Lämmer.

DORMIZER/SCHÉBEK 1862, S. 139

Saitlinge, deren Bezugsort schon aus der Verpackung zu erkennen ist, [bezieht man] von London, aus Dänemark, Ungarn, der Walachei u. s. w.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 21 f.

→ 3.1.4 Schlachtung, S. 32

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 211

Bei der bedeutenden Ausdehnung der Darmsaitenfabrikation darf es nicht Wunder nehmen, daß diese Därme den Gegenstand eines nicht unbeträchtlichen Handels bilden. So bezieht z. B. Markneukirchen seine Därme aus den verschiedensten Gegenden, aus den Donaufürstenthümern, aus Rußland, Dänemark, England, ja selbst aus Nordamerika. Für die feineren Därme wird, was den Markneukirchner Bedarf anlangt, Rußland mehr und mehr die Hauptbezugsquelle, und insbesondere sind es die Wolgagegenden. Dort betreiben auch mehrere Markneukirchner fortwährend das Geschäft des Einkaufens und Reinigens der Schafsdärme. Die russischen Därme sind dadurch ausgezeichnet, daß die aus ihnen gefertigten Saiten schön weiß aussehen und einen vorzüglichen Klang haben, wogegen sie im Bezug auf Festigkeit von den englischen übertroffen werden.

GLÄSEL CA. 1874–80, S. 236

→ 3.2 Darmauswahl, S. 43

BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 18 f.

Das Rohmaterial zu den Darmsaiten sind die Schafsdärme. Dieselben werden außer Italien und Frankreich, welche ihre Schafsdärme selbst verarbeiten, aus den ver-

schiedensten Ländern bezogen. In früheren Jahren lieferte Dänemark die vorzüglichsten Därme, weil dort meist Lämmer geschlachtet werden; dieselben sind fein und dünn und werden hauptsächlich zu *E*-Saiten verwendet. Mit der Erweiterung dieses sowie anderer Schafsdärme consumirender Industriezweige (insbesondere der Wurstfabrikation) ist es immer nothwendiger geworden, andere Bezugsquellen aufzusuchen. Gegenwärtig versorgen nun hauptsächlich England und Rußland den Markt. Die Därme von den englischen Mastschafen sind jedoch dicker und fester als die dänischen und werden deshalb vorzugsweise zu *D*- und *A*-Saiten bei den Geigen und zu den entsprechenden Saiten bei den übrigen Saiteninstrumenten verwendet, was jedoch nicht ausschließt, daß sie getheilt ebenfalls zu *E*-Saiten verwendet werden. Die englischen Därme scheinen jedoch seit Kurzem immer mehr an Güte und Werth zurückzugehen. [...] [S. 19] Seit einigen Jahren sind die dänischen und englischen Schafsdärme nach und nach immer mehr in den Hintergrund getreten.

Dagegen bildet Rußland gegenwärtig eine Hauptbezugsquelle. Vor 11–12 Jahren kamen die ersten Därme aus Rußland, die sich durch gute Qualität auszeichneten und den dänischen Därmen solche Concurrrenz bereiteten, daß man schon nach 2–3 Jahren, als die meisten Saitenmacher und Händler die gute Qualität der russischen Därme erkannt hatten, an die ergiebige Ausbeutung dieser neuen und rentablen Bezugsquelle ging. Das Resultat ist ein äußerst erfreuliches. Fast alle Massenschlächtereien im europäischen Rußland sind in den Händen Markneukirchens, d. h. sie geben ihre Schafsdärme an die Aufkäufer für Markneukirchen ab, und auch aus einem großen Theile des asiatischen Rußlands kommen die Schafsdärme nach dorthin.

ACTA 1877, Beilage No. 4^a

Anmerkung: »Tafellied, gesungen zur Jubelfeier des hundertjährigen Bestehens der Saitenmacher Innung zu Markneukirchen am 11. April 1877.«

Sonst hat genügt, was *Bayern, Böhmen Mähren*,
Zu leichter dürft'ger Waare hergeputzt;
Jetzt aber gilt es, selbst *Kirgisen* lehren,
Wie man das Schaf auch für Neukirchen nutzt.
Wo drum ein Schöp's sein edles Dasein endet,
In *Russland, Dänemarck* und *Engeland*,
Es wird sein Darm getrocknet und versendet,
Daß es zur Saite werd' in unserer Hand!

»Solch' weite Reise macht die Waare theuer,
Und gute Därmer sind der Menschheit Glück!
Drum steigt ihr Werth – mich schaudert's – ungeheuer,
Der Preis der Saiten aber geht zurück!« –
So hört man klagen, selbst zum Jubelfeste?! –
Gedenkt der Ahnen, wie sie sich gefreut,

Der werthen Gönner all, der lieben Gäste,
 Die sich um uns gesellt zum Festtag heut!
 Da darf die Harmonie kein Mißton stören!
 Kommt, laßt uns Alle dankbar, fröhlich sein!
 Auf das *Vermächtniss* würd'ger Ahnen leeren
 Wollt Ihr ein volles Glas vom besten Wein!
 Zugleich laßt uns dies Glas der *Hoffnung* weihen:
Gesegnet sei, was Jeder von uns schafft!
Der ganzen Jnnung fröhliches Gedeihen!
Hoch Handel, Kunst, Gewerb' und Wissenschaft! –

MERCK'S WARENLEXIKON 1890, S. 121

Die meisten Därme für die Saitenfabrikation, sowie auch eingesalzene für die Wurstfabrikation kommen jetzt aus Rußland. Den Italienern kommt der Vorteil zugute, daß sie das erforderliche Material, die Därme von Lämmern, die noch im ersten Lebensjahre stehen, reichlicher zur Hand haben, als es anderswo der Fall ist, denn dort lohnt das Aufziehen der Schafe zur Wollzucht nicht und man verspeist sie daher vorzugsweise als Lämmer. Außerdem findet man dort so feine Lämmerdärme, daß man drei zu einer Quinte zusammendrehen kann, was nur in den Lyoner Fabriken noch ermöglicht wird, weil es in Südfrankreich Schafe eines besonders kleinen Schlages gibt. Anderwärts kann nur zweidrähtige Ware gemacht werden, oder man spaltet die Därme der Länge nach und dreht diese Bänder zusammen.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 317 f.

Das Material für die Saiten der Geigen bilden die Därme von Schafen, bez. Lämmern. Da die inländischen Schafe, wie weiter unten zu erörtern ist, für die Darmsaitenfabrikation nicht die geeigneten Därme liefern und der Bedarf an solchen ein sehr bedeutender ist, so werden die Därme durch besondere Händler aus Ländern mit hervorragender Schafzucht, als Dänemark, England, den Balkanländern, Nordamerika, Australien, besonders aber, was feinere Sorten betrifft, aus den Steppenländern des europäischen und asiatischen Russland, ja aus dem inneren Zentralasien und Sibirien eingeführt. Besondere mit der Behandlung frischer Därme vertraute Personen, zum Teil aus Markneukirchen selbst, besorgen dort den Einkauf und, was von grosser Wichtigkeit ist, die Reinigung, Behandlung und Versendung der Därme.

Die Därme der dortigen Steppenschafe ergeben die besonders für den Export gewünschten sehr schönen, weissen Saiten. Die gleichmässige Faserstruktur dieser Därme ist aber auch für die Reinheit und den Wohlklang der Saiten von bedeutungsvollem Einfluss. Von besonders hoher Weisse sind die Därme der im Mai geworfenen Lämmer, welche möglichst im Frühsommer geschlachtet und zur

passendsten [S. 318] Jahreszeit verarbeitet die zur Herstellung der guten Qualitäten von Violin-e unentbehrlichen Saitlinge liefern.

Wegen ihrer Festigkeit werden jedoch auch die in grossen Mengen eingeführten englischen Därme besonders gerühmt.

Das Verdienst, diese Produktionsländer, insbesondere das südliche Russland und die Kaukasusländer, behufs Ausführung von Därmen zuerst aufgesucht und dadurch die Markneukirchner Saitenfabrikation durch Beschaffung eines geeigneten Rohmaterials neu belebt zu haben, fällt insbesondere dem Fabrikanten Adolf Dürrschmidt zu, welcher im Jahre 1861 Reisen in das Innere Russlands unternahm und die erste Behandlung am Schlachtort, sowie den Transport nach Sachsen einrichtete.

GEBAUER 1893, S. 354 f.

Bis dahin [1838] waren die Därme aus Böhmen und Bayern bezogen worden; in dem genannten Jahre aber kam ein Däne nach Markneukirchen, und als die von ihm angebotenen Därme sich brauchbar erwiesen, ging ein Sachverständiger nach Holstein und Dänemark und errichtete eine »Därmeputzerei«. Dieser einen folgten bald mehrere. Nachdem 1855 englische Därme ins Vogtland gekommen waren, entstanden auch in England Därmeputzereien. Die dänischen und englischen Därme sind aber immer mehr in den Hintergrund getreten, seitdem im Jahre 1861 das Innere Russlands als eine ausgezeichnete Bezugsquelle für Därme erkannt worden ist. Schon nach 3 Jahren gab es dort mehr als 20 Därmeputzereien, und nach weniger als 15 Jahren waren fast alle Massenschlächtereien im Europäischen Rußland in den Händen Markneukirchens, d. h. sie gaben ihre Schafdärme an die Aufkäufer für diese Stadt ab, und auch aus einem großen Teile des Asiatischen Russlands kamen die Schafdärme dorthin. Nach einem Briefe des Korrespondenten der »Deutschen St. Petersburger Zeitung« in Buchara, den die »Allgemeine Zeitung« vom 17. Mai 1888 erwähnt, gab es dort zu jener Zeit, kurz nach der Eröffnung des Verkehrs auf der transkaspischen Eisenbahn bis nach Buchara, eine einzige deutsche Firma (Dürrschmidt), und deren Handelsartikel waren Därme. Schon der Name dieser Firma berechtigt zur Annahme, daß dieselbe für Markneukirchen arbeitet.

In der Zeit vom Frühjahr bis zum Herbst werden die aufgekauften Därme in den genannten Anstalten des Innern von Rußland gewässert, vom Schleime gereinigt, vorsichtig getrocknet, sortiert, in Schocke gebunden, in Kisten verpackt und so nach ihrem Bestimmungsorte versandt. Das ganze Geschäft erfordert ein bedeutendes Anlagekapital, das den kleineren Saitenmachern nicht zur Verfügung steht; daher giebt von diesen einer nach dem

ändern sein Geschäft auf und arbeitet für einen großen Unternehmer.

1882 und 1883 machte sich ein Mangel an Rohmaterial und in Verbindung damit eine erhebliche Preissteigerung desselben bemerklich. Der Grund dieser Erscheinung lag zum Teil in der großen Ausdehnung, welche die Wurstfabrikation um jene Zeit erfuhr, nicht bloß in Deutschland, sondern auch in anderen Ländern (z. B. Amerika), wo man früher die Vorliebe der Deutschen für Wurstwaren bespöttelte. Die Händler lieferten auch die Därme lieber [S. 355] für die Wurst- als für die Saitenfabrikanten, da sie in ersterem Falle nicht erst nötig hatten, sie zu reinigen und zu trocknen, sondern sie nur einzusalzen und so zu versenden brauchten, also weniger Arbeit hatten und trotzdem lohnendere Preise erzielten. Darunter hatte hauptsächlich die Fabrikation starker Saiten zu leiden; das Material für feinere Darmsaiten war dagegen in genügender Menge vorhanden, denn es besteht aus Därmen, die für die Wurstfabrikation nicht geeignet sind, nämlich aus solchen von jungen Schafen. Ein anderer Grund der Schwierigkeit in der Beschaffung von Rohmaterial war die mit der wachsenden Ausdehnung des russischen Eisenbahnnetzes steigende Ausfuhr von lebenden Schafen aus Rußland, wodurch die Fleischpreise stiegen und der Konsum der für die niederen Volksklassen vieler Gegenden Rußlands wichtigsten Fleischsorte, des Schaffleisches, damit aber auch die Anzahl der geschlachteten Schafe vermindert wurde. 1889 wurde über den Rückgang in der Beschaffenheit der Därme geklagt, welcher eine Erhöhung des Preises der feineren Därme zur Folge hatte.

BACHMANN 1925, S. 140

Anmerkung: Bachmann beschreibt einen europäischen, keinen spezifisch deutschen oder Markneukirchner Prozess.

EUROPEAN PROCESS

The strings of the violin are made of the guts or small intestines of the sheep. The animals which supply the strings of the best quality are those raised on dry pastures and in hilly countries. The small-sized sheep found in the district of Berri and in several parts of Germany, also supply gut of an excellent quality.

As is generally known, the small intestines comprise the duodenum, the jejunum and the ilion. These subdivisions, however, are in reality one, whose size is not uniform at either end, and which is largest at the duodenum and the smallest at the ilion.

Each of these three intestines or, better said, each of these parts of the entire intestines is made up of three distinct membranes, that is:

1. The external or peritoneal membrane.
2. The internal or mucous membrane.

3. The muscular or fibrous membrane, enclosed between the two others.

Of these three membranes the first two are removed as useless, and it is the third, the middle one, of which the violin strings are manufactured. It is, incidentally, the only one of the three made of fibers which are sufficiently strong and tough for the purpose in view.

WILD 1925, S. 236

Eine besonders wichtige Aufgabe des Saitenhandels war die Beschaffung der nötigen Schafdärme. Diese stieß in früherer Zeit vielfach auf Schwierigkeiten. Bei Schumann (VII, 83) [= SCHUMANN 1820, → 3.5 Geschichte des Saitenherstellungsprozesses, S. 89] lesen wir: »Zu den Darmsaiten fehlt es oft an dem Materiale, und man kann daher nicht allemal der Nachfrage ganz genügen.« Im 19. Jahrhundert gingen Markneukirchner selbst ins Ausland, errichteten Därmeputzereien und betrieben Därmehandel nach der Heimat. So treffen wir 1815 J. G. Klemm in London, 1846 Aug. Reichel in Dänemark, 1853 Ernst Wild in Petersburg an; später gingen Adolf Dürschmidt, H. Weller, Fritz Klemm u. a. nach Rußland.

Die Besserung der Verkehrsverhältnisse und die Einigung Deutschlands öffneten auch in dieser Hinsicht für Markneukirchen den Weltmarkt.

DRECHSEL 1927, S. 86–89

Von Anfang an richteten die Markneukirchner Saitenmacher ihr Augenmerk auf die Beschaffung geeigneter Därme, eine zu manchen Zeiten äußerst schwierige Aufgabe. Zunächst kamen nur die Schlächter der Großstädte neben denen des Vogtlandes als Lieferanten in Frage. Man bezahlte um die Mitte des 18. Jahrhunderts für das Schock 8 bis 12 Groschen. Schon 1750 bat der oben erwähnte Johann Georg Francke¹⁾ [S. 87] in seinem Gesuch an den Kurfürsten um ein privilegium cum iure prohibendi für den (alleinigen) Einkauf von Schafdärmen. Infolge heftiger Gegnerschaft der Dresdner Seiler wurde er mit seinem Verlangen abgewiesen. 1765 erreichten die Markneukirchner Saitenmacher auf ein im Jahre 1763 eingegebenes Gesuch,²⁾ daß den Dresdner Fleischern »bei Strafe der Konfiskation« verboten wurde, getrocknete Därme nach dem Ausland (d. h. nach nichtsächsischen Orten) zu verkaufen. 1766 berichtet der Stadtrat von Neukirchen, »daß trotz dieses Ausfuhrverbotes noch immer Mangel an Därmen herrsche, indem sie außer von Dresden und den Städten des Voigtlandes solche nirgends erhielten; die Saitenmacher bäten daher, die Fleischer in Leipzig anzuweisen, ihnen die Eingeweide zu liefern, oder vielmehr an die von ihnen zu bestimmenden Personen zu überlassen, welche das Putzen und Trocknen an Ort

und Stelle vornehmen könnten, zur Vereinfachung und Ersparung beim Transport.«³⁾ Dieses Gesuch und ebenso weitere Bittschriften aus den Jahren 1781 und 1791 wurden aber abgelehnt. So blieb es denn der Findigkeit der Markneukirchner überlassen, immer neue Bezugsquellen für geeignete Därme zu erschließen. Israel Kämpffe z. B. knüpfte auf zahlreichen Reisen mannigfache Beziehungen zu auswärtigen Seiler- und Fleischermeistern an und bezog von ihnen beträchtliche Mengen von Därmen, so daß er auch andern Saitenmachern davon abgeben konnte. Aus seinem Briefwechsel erkennt man die Schwierigkeiten, mit denen der Därme-Einkauf verknüpft war. So schreibt er am 20. Juli 1797 an einen seiner Lieferanten: »Das Kistgen mit den 600 Sch. Därmen haben wir erhalten – Nun stellen Sie sich vor, wenn wir Ihnen hätten so lange aufgehalten, und Ihnen die Waare verderben lassen, wie würde es Ihnen gefallen –? Die Därmer haben die Motten alle zerfressen usw.« Auch von Georg (»Schorsch«) Pirazzi in Offenbach, mit dem ihn rege Handelsbeziehungen verbanden, kaufte er des öfteren Därme, wie aus zahlreichen Schreiben an diese Firma hervorgeht. Wir lesen am 5. Nov. 1802: »... Auch wollen Sie uns aufgeschlagene trockene Hammel-Därme zukommen lassen und [S. 88] nehmen wir auch an so viel Sie uns liefern können, senden Sie uns gute Waare und bedienen uns billig, so können wir Ihnen eine ziemliche Parthie abnehmen.« In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden beträchtliche Mengen Därme aus Berlin, Hamburg, Königsberg, Danzig, aus Böhmen und Bayern bezogen. Aber auch sie genügten weder nach Menge noch Beschaffenheit den Ansprüchen der Markneukirchner Saitenmacher. Schließlich gingen Markneukirchner ins Ausland und errichteten dort Därmeputzereien, in denen die Därme so gereinigt und getrocknet wurden, wie es ihre Verwendung in der Saitenmacherei verlangt. 1845 ging Julius Robert Kämpffe^{1[a)]}, der sich 1842 in Wandsbeck angesiedelt hatte, nach Aarhus in Dänemark und versorgte seitdem die Markneukirchner Saitenmacher mit guten dänischen (»Kopenhagener«) Därmen. Zu demselben Zwecke ließ sich August Reichel 1842 in Holstein und 1846 in Dänemark nieder. Ein Jahrzehnt später wurde durch die Tätigkeit des Markneukirchners Friedrich August Schetelich^{2[a)]} der englische Markt erschlossen. Schetelich reichte 1857 ein Gesuch beim Stadtrat zu Neukirchen ein, in dem er um Auswirkung eines Vorschusses vom Kgl. Ministerium des Innern zur Erweiterung seines Därmeputzgeschäftes in London bat. Er berief sich dabei auf das Zeugnis der Vorstände der Saitenmacher-Innung, wonach »trotz seiner geringen finanziellen Kräfte sein Därmeputzgeschäft in London schon einen sehr befriedigenden Erfolg gehabt und er Darmsaitlinge nach Neukirchen geschickt habe, wie sie gleich schön von Kopenhagen nur selten geliefert

werden.« Englische Därme, die sich zur Saitenfabrikation in der Tat vorzüglich eignen, werden seitdem mit Vorliebe verwendet. Dazu kamen bald russische Därme. Die ersten Markneukirchner, die trotz schwieriger Verkehrsverhältnisse gegen 1860 in die weiten Steppen Südrußlands gingen, um die heimische Industrie mit guten Därmen zu versorgen, waren Franz Emanuel Eschenbach^{3[a)]} und sein Bruder Friedrich Wilhelm Eschenbach. Ihnen folgten [S. 89] Adolph Dürschmidt, Hermann Weller, Adolf Lederer und Fritz Klemm. Um 1875 »waren fast alle Massenschlächtereien im europäischen Rußland in den Händen Markneukirchens, d. h. sie gaben ihre Schafdärme an die Aufkäufer für diese Stadt ab.«⁴⁾

[Fußnoten:] ¹⁾ Francke stammte aus Markneukirchen, hatte sich aber nach Asch i. B. verheiratet. Er mietete sich gegen 1750 in Dresden ein, bezog aber die Wohnung nicht selbst, sondern setzte »ein böhmisches Weibsmensch« hinein, das in Dresden Saitlinge aufkaufte, reinigte und nach Asch sandte. ²⁾ Dr. Bein a. a. O. [= BEIN 1884.] ³⁾ Ebenda. ^{1[a)]} Enkel von Israel Kämpffe, Saitenmachermeister seit 10. 6. 1835. ^{2[a)]} Sohn des Geigenbaumeisters Joh. Gottfr. Schetelich; Saitenmachermeister seit 10. 6. 1851. ^{3[a)]} Geb. 1825 in Markneukirchen, gest. 1866 in Rostow. ⁴⁾ H. Gebauer, Die Volkswirtschaft in Sachsen, Dresden 1893, II., S. 353. [= GEBAUER 1893, recte S. 354]

KÜNZEL 1931, S. 28

Man bezieht sie [die Därme] aus folgenden Ländern:

- a) England, bester teuerster Darm;
- b) Spanien, Portugal, gut und teuer;
- c) Kleinasien, gut, ziemlich hoch im Preis;
- d) Bulgarien, sehr dünn, Lämmer, Mittelpreis;
- e) Australien, fest, gut, Preis im Verhältnis zur Qualität jedoch zu hoch;
- f) Neuseeland, guter Darm, jedoch nur 3-m-Stücke;
- g) Marokko, schlechter Darm, dunkle Ware und kurze Enden;
- h) Ägypten, ziemlich gut, ähnlich wie Kleinasien;
- i) Palästina, gut;
- k) Südamerika und Chile, gut, wie Spanien;
- l) Rußland, gut, jedoch unsortiert, meistens in 3 Qualitäten, hell, mittel, dunkles Aussehen;
- m) Indien, haltbar, Mittelpreis.

DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 37 f.

Vorsitzender: Wie liegen die Verhältnisse in der Saiten-Industrie?

[S. 38] Sachv. **Künzel**, Markneukirchen: Bei Darmsaiten beträgt der Anteil des Rohmaterials etwa 50 %. Rußland als Hauptproduzent war vorübergehend ausgefallen, kommt aber in neuerer Zeit wieder auf den Markt. In anderen Ländern wird heute auch sehr viel produziert, nur die Qualität ist nicht so gut, wie wir es gewohnt waren. Wir haben früher Därme gehabt von 2000 m pro Kilo, heute müssen wir vielleicht 2500 bis 3000 m rechnen, Das erfordert mehr Arbeit und erhöht die Kosten. Hauptlieferant ist jetzt Bulgarien. Kleinasien liefert etwas, ebenso Indien. Das inländische Material wird aber schlechter. Auch aus Spanien, Portugal, Südamerika und England, ferner aus Australien, Neuseeland und allen orientalischen Ländern wird Material bezogen.

Vorsitzender: Beziehen Sie nicht auch aus dem Binnenlande?

Sachv. **Künzel**, Markneukirchen: So gut wie gar nicht. Wenn wir vielleicht 3 Rpf. zahlen können, zahlt der Käufer aus der Wurstfabrik schon 6 Rpf., und dann bekommen wir nur enges Zeug.

Sachv. **Dr. Will**, Klingenthal: Die Rohdärme werden überall da bezogen, wo eine außerordentlich große Schafzucht betrieben wird. Man kann deshalb alle Länder mit Schafzucht aufzählen, in denen die Materialien nicht überwiegend im eigenen Lande für die Wurstherstellung gebraucht werden. Die gewaltige Preissteigerung des Rohmaterials kann nicht allein mit dem Ausfall des russischen Marktes erklärt werden, sondern sie erklärt sich aus der zunehmenden Wurstproduktion in der ganzen Welt. Vor dem Kriege wurde in England und Amerika hauptsächlich Fleisch gegessen, jetzt macht man auch dort Wurst in großem Umfang. Man kann annehmen, daß die Preise für Rohdärme gegenüber der Vorkriegszeit um das Dreifache erhöht sind. Wenn man berücksichtigt, daß die Firma Künzel allein Därme von etwa 1½ Millionen Schafen jährlich verarbeitet, so kann man eine Anschauung gewinnen von dem Gesamtbedarf an Därmen. Ein so großer Bedarf kann nur durch den Bezug aus dem Auslande gedeckt werden.

RAUFMANN 1939, S. 40–44

Anmerkung: Raufmann beschreibt sämtliche Exportländer für alle Darmsorten und -verwendungen, hier werden nur die Abschnitte für Länder zitiert, die eine für die Saitenproduktion relevante Schafdarmproduktion betrieben.

Rußland war früher mit einer der bedeutendsten Darmlieferanten. Dies rührte daher, daß deutsche Darmhandelsfirmen eigene Putzereien in Petersburg und Moskau hatten und die deutschen Bearbeitungsmethoden dort einführten. Erst dadurch war Rußland in der Lage, eine gut bearbeitete Ware auf den Markt zu bringen.

Geliefert wurden von dort sämtliche Sorten Rinderdärme, Schafsdärme und Schweinedärme. Die Därme wurden auf ihre Qualität hin vorsortiert, so daß es bei Mitteldärmen zwei Sorten, bei Kranzdärmen drei Sorten gab. Der Unterschied bestand in der Lochfreiheit, der Farbe, Pickel und Endenzahl. Die ersten Sorten hatten eine rosa bis weiße Farbe, waren fast lochrein, während die anderen Sorten in der Farbe abfallend und mehr oder weniger Stränge mit Pickeln oder blöden Stellen hatten. Auch bei den Schafsdärmen lag vor dem Kriege ein großer Teil des Handels in deutscher Hand, die gelieferten Qualitäten waren durchweg als gut anzusprechen. Da heute und evtl. auch in absehbarer Zeit kaum mit einer Belebung des Darmhandels aus Rußland zu rechnen ist, lohnt es sich nicht, weiter darauf einzugehen.

[...]

[S. 41] Von allen anderen asiatischen Ländern sind die Importe gering. Dies liegt darin begründet, daß dort die großen Schlachthäuser fehlen, die eine einwandfreie Bearbeitung in dem dortigen Klima gewährleisten. In Frage kommen nur Saitlinge, doch handelt es sich dabei größtenteils um aufgekaufte Landware, die natürlich in der Qualität viel zu wünschen übrig läßt. Diese Saitlinge werden in Ziegenfelle gepackt und kommen so zum Versand.

Indien tritt hauptsächlich als Lieferant getrockneter Kranzdärme auf, die wegen ihres sehr engen Kalibers gern gekauft werden. In den letzten Jahren ist auch der Export von Saitlingen stärker aufgenommen worden, jedoch sind die Quantitäten noch nicht bedeutend.

Die europäischen Länder

Frankreich exportiert Rinderdärme und Schafsdärme. [...] Bei der französischen Ware muß man unterscheiden, ob es sich um Schlachthof- oder Provinzware handelt. Die Schlachthofware ist meistens eine gute, sehr weitfallende Qualität, wohingegen die Provinzware sehr viel weniger gut ist. Das liegt an der Bearbeitung, da in der Provinz noch sehr primitive Einrichtungen vorhanden sind und die Ware zum Teil nicht in den Schlachthöfen selbst bearbeitet wird.

Die Ware kommt zum größten Teil als Original zum Versand. Nachteilig bei aller französischen Ware wirkt sich aus, daß sie mit rotvergälltem Salz gesalzen ist. Bei sortierten Saitlingen trifft dies allerdings nicht zu, da diese mit Tafelsalz gesalzen werden.

[...]

[S. 42] England. Auch England tritt als Exporteur aller Sorten Därme auf. [...]

Die Saitlinge, die England exportiert, stammen meist aus den Kolonien; die bekannteste Ware ist die Neuseeländer,

sie hat ein schneeweißes Aussehen, jedoch kommt ihre Festigkeit nicht an die Qualität der Kalmücken oder Perser heran.

[...]

[S. 43] Jugoslawien exportiert Schafsdärme und gekratzte Schweinedärme. Die Partien sind jedoch sehr unterschiedlich, da es sich auch hier bei den Schafsdärmen um Landware handelt.

[...]

Die Türkei tritt seit langer Zeit als Saitlingslieferant auf. Es werden von dort nicht nur die türkischen Anfälle geliefert, sondern auch bedeutende Partien, die aus Persien stammen. Soweit es sich um Schlachthofware handelt, dürften die Partien gut sein. Da jedoch auch ein großer

Teil Landware hereinkommt, ist bei diesen Partien immer eine gewisse Vorsicht geboten.

[...]

[S. 44] Italien. Die Einfuhren aus Italien sind unbedeutend. [...] Nach Erschließung Abessiniens ist es möglich, daß außer den kleinen Partien Saitlingen die jetzt von dort kommen, Italien als größerer Lieferant in diesen Därmen auftritt.

[...]

Spanien. Spanien tritt als Lieferant trockener Saitlinge für technische Zwecke auf. Die Qualität ist jedoch sehr unterschiedlich. Saitlinge zur Wurstfabrikation werden weniger gern gekauft, da es sich um eine weiche Ware handelt.

3.1.2 Tierart und Schafrasse

VOLKMANN 1771, S. 187

Die Därme von Kälbern sind zu stark, und weder so zart noch so harmonisch. Dasselbe gilt auch von den Schöpfen, die nur zu groben Saiten gebraucht werden.

HALLE 1779, S. 58

Zu den musikalischen Darmsaiten werden die Gedärme von Schafen, Ziegen und Bökken verbraucht, welche man vom Fleischer kauft. [...] Von dem Gedärme der Ochsen, Schweine und anderer Thiere läßt sich der Schleim nicht rein wegbringen; ich vermüthe indessen, daß die Arbeit mit allerlei Arten ebenfalls gut von statten gehen werde, wenn man sich die Mühe nimmt, es auch mit andern Därmen zu versuchen, ohne zu befürchten, daß Wolfs- und Hammelsaiten nicht mit einander akkordiren würden, weil beide Thiere im Leben einander gehasset haben; die Violinisten verachten ja kein Hammelfleisch, und unter den Tonkünstlern ist gewiß die Rache disharmonischer, als zwischen dem Wolfe und Schafe.

JACOBSSON 1783, S. 487

Mit denen von den Därmen verschiedener Thiere, die daher **Darmsaiten** Fr. *chorde de Bocsail* [sic] heißen, werden die **Geigen, Baßgeigen, Lauten, Theorben** u. a. m. bezogen. Sie werden gemeiniglich von den Därmen der Schaafe, Ziegen und Katzen verfertigt. Die von den Därmen der Rinder gemacht werden, sind gemeiniglich welk, lassen sich nicht so hoch spannen als jene, und halten übel. Saiten von Wolfsgedärmen sind zwar zähe und halten

wohl, geben aber keinen hellen Klang. Ueberhaupt sind das die besten, welche helle und zähe sind.

CUNRADI 1785, S. 23

§. 1. Gedärme

Man nimmt gewöhnlich die Gedärme von Schaafen, Ziegen und Böcken, vermüthlich weil sie am wohlfeilsten und häufigsten sind. [...]

Ochsen und Schweinedärme lassen sich schwer entschleimen.

GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816, S. 139

In Italien bedient man sich zur Fabrikation der gewöhnlichen Saiten, Vorzugsweise der Darmsaiten von Ziegen, von Schaafen, von Katzen und von Gemsen, um Saiten von vorzüglicher Qualität zu produciren. Die Därme der beiden ersten Thiere sind auch in Deutschland sehr leicht zu haben.

POPPE 1816, S. 32

Nicht alle Gedärme sind gleich brauchbar dazu; am liebsten nimmt man die dünnsten Gedärme von Schaafen, Gemsen, Ziegen und Katzen.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 211

Man benutzt zur Saiten-Fabrikation gewöhnlich die Därme von Schafen, Lämmern, Ziegen, auch von Rehen, Gemsen und Katzen. Am meisten schätzt man die Ziegedärme, und diesen gleich sollen jene von Lämmer [sic] seyn, die 7 bis 8 Monate alt sind.

ABELE 1864, S. 131 f.

In Frankreich und Deutschland nimmt man Hammels- und Kalbsdärme, welche alle viel zu dick sind, [S. 132] als daß sie gute Quinten geben könnten.

SCHRÖDER 1887, S. 61

[Darmsaiten] werden aus Schaf-, Lämmer-, Gemen-, Ziegen-, Reh- oder Katzendärmen gewonnen.

KÜNZEL 1931, S. 27

Der Name »Darmsaiten« besagt schon, daß diese Saiten aus Därmen hergestellt werden. Hauptsächlich werden

Därme von Schafen, vereinzelt auch von Ziegen, verwendet. Es werden in jüngster Zeit auch hin und wieder Därme vom Rind verarbeitet, doch sind letztere in der Stärke ungleichmäßig und geben nur minderwertige Saiten. Der verwandte Darm ist der Dünndarm des Schafes.

RAUFMANN 1939, S. 32

Die Länge des Saitlings richtet sich nach der Schafrasse und schwankt zwischen 22–28 m. Die Weite ist etwa 14–28 mm.

3.1.3 Ernährung und Aufzucht**POLYTECHNISCHES JOURNAL 1821, S. 465**

Anmerkung: Rezension von McCULLOCH 1821

Hr. M'Culloch findet die Ursache der geringeren Güte der englischen Saiten darin, daß man die Schafe, aus deren äußerer Darmhaut bekanntlich die Saiten gemacht werden, in England, zumal in der Nähe der Hauptstadt, so ungeheuer mäset, und rath den Darmsaiten-Fabrikanten magere Schafe zu wählen aus Wallis, aus den Hochländern und Southdown Heiden. Dieser Rath ist allerdings eben so gut, als die Bemerkung richtig ist. Allein die Uebermästung der Schafe ist nicht die einzige Ursache, warum die Darmsaiten diesseits der Alpen schlechter sind als jenseits: denn bei uns in Baiern sind die Schafe leider nur zu mager, und wir haben doch, auch von diesen mageren Schafen, keine italienischen Darmsaiten. Mehrere Italiener, die wir über die Ursachen der Güte ihrer Darmsaiten fragten, schienen sie weniger auf die Verschiedenheit unseres Verfahrens, als auf jenes unseres Klima [sic] zu schieben, eine Ursache, die, wenn sie richtig ist, allerdings den Italiänern das Monopol mit Saiten sichern muß.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 211

Eine vorzügliche Rücksicht, um gute Saiten zu liefern, fordert die Auswahl der Gedärme, weil nicht alle hiezu brauchbar sind. Därme von magerem Vieh sind besser, als von fetten oder gemästeten Thieren.

POPPE 1839, S. 583

Man hat übrigens auch noch die Erfahrung gemacht, daß die Därme von mageren Thieren bessere Darmsaiten geben, als von gemästeten Thieren, und daß sie desto schlechter ausfallen, je stärker die Thiere gemästet waren.

CONVERSATIONS-LEXICON 1846, S. 976

Die besten D.[armsaiten] werden in Italien verfertigt [...]. Auch die durchschnittliche Magerkeit des italienischen Schafviehs mag Einfluß auf die Güte der italienischen (romanischen) D. haben, da es ausgemacht ist, daß fettes Vieh weniger dauerhafte Därme liefert, als mageres.

SCHEBEK 1858, S. 119

Die Lämmer dürfen nicht fett, müssen aber doch gut und kräftig genährt sein und in ihrer Lebensweise dem Naturzustande so nahe als möglich stehen.

WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860, S. 394

→ 3.1.1 Ursprungsland, S. 24

ABELE 1864, S. 131

Alle Versuche, in nördlichen Ländern Quinten von der Güte, Zartheit und Gleichförmigkeit guter italienischer zu verfertigen, sind bisher fruchtlos geblieben und werden es wohl auch bleiben; denn es mangelt an dem allein tauglichen und darum unentbehrlichen Material – den geeigneten Därmen.

Es ist eine theoretisch wohl begründete Erfahrung, daß überhaupt die Membranen von mageren Thieren viel zäher sind als die von fetten. Es versteht sich jedoch dabei, daß das Thier gut und kräftig genährt, in Bezug auf seine Lebensweise dem Naturzustande so nahe als möglich stehen müsse; denn Magerkeit durch Aushungern oder schlechte Nahrung erzeugt, liefert ebenfalls so schlechte und noch schlechtere Membranen als die, welche von fetten, überfütterten Thieren herkommen.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 21 f.

→ 3.1.4 Schlachtung, S. 32

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 211 f.

Die Güte der italienischen Saiten ist nach der allgemeinen Ansicht, die auch von einem so tüchtigen Fachmanne, wie Savarèse ist, als richtig anerkannt wird, besonders zwei Umständen zuzuschreiben. Einestheils liefern die mageren, auf trocknen Weiden gezogenen italienischen Schafe bessere Därme, als solche von fetten Thieren. Diese Erfahrung hat man auch in den anderen Gegenden gemacht; natürlich müssen die Thiere bei alledem kräftig genährt sein, und es wäre ein ganz entschiedener Irrthum, wollte man etwa die Schafe durch Aus- [S. 212] hungern magerer machen, um die Qualität der Därme zu verbessern.

MERCK'S WARENLEXIKON 1890, S. 121

Die besten D.[armsaiten] liefern nicht nur junge, sondern auch magere Lämmer, denn es ist eine bekannte Thatsache, daß die Membranen magerer Tiere weit zäher sind, als die von fetten, wohlgenährten Tieren.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 318 f.

Die Güte der italienischen Saiten ist nach dem Urteile Sachverständiger folgenden Umständen zuzuschreiben.

Anerkanntermassen liefern Steppenschafe geeignetere Därme als Stallschafe, weil der Aufenthalt jener Schafe im Freien, die Bewegung derselben, ihre dürftige, selbstgesuchte Nahrung, überhaupt die naturgemässe Entwicklung derselben eine zähere, gleichmässiger Ausbildung wie des Tieres überhaupt, so des Darmes insbesondere ermöglicht. Da nun die italienischen Schafe Steppenschafe sind, so bilden sie schon [S. 319] hierdurch sehr geeignetes Material, jedoch ist dies nicht ein Vorzug der italienischen Saitenfabrikation, da, wie schön erwähnt, auch Markneukirchen fast ausschliesslich Därme von Steppenschafen verwendet.

BACHMANN 1925, S. 140

The animals which supply the strings of the best quality are those raised on dry pastures and in hilly countries.

3.1.4 Schlachtung

Vorgehen, Schlachtungszeitpunkt und Alter der Schafe

VOLKMANN 1771, S. 187

Anmerkung: Bezieht sich auf den italienischen Herstellungsprozess.

Die besten Saiten werden von den Gedärmen junger Lämmer von sieben bis acht Monaten gemacht; über ein Jahr dürfen sie nicht alt seyn. Die im August oder September geschlachteten sind die besten, nicht nur, weil sie das gehörige Alter haben, sondern auch, weil die heißen Monate zur Verfertigung der Saiten die besten sind. Der Darm dehnt sich besser, wird biegsamer, trockner, und wohlklingender. Man darf sich nicht wundern, daß in andern Ländern nicht so viel Saiten gemacht werden. Die Einwohner sind wirtschaftlicher und schlachten nicht so viel tausend junge Lämmer von sieben Monaten, als in Italien, sondern lassen sie wegen der Wollnutzung größer werden.

ALLGEMEINE MUSIKALISCHE ZEITUNG 1823, Sp. 306

Die stärkern Violinsaiten sind in Frankreich schon längst sehr gut verfertigt worden, nicht aber die Quinten (*chanterelles*), welche man aus Italien zu beziehen pflegt. Der Verfasser dieser Abhandlung konnte diese bey weitem nicht so dünn bereiten, als die italienischen waren; indessen hielten die von ihm verfertigten den Ton eben so gut. Er sucht den Grund dieser mehrern Dicke darin,

dass die Pariser Hammel viel grösser wären, als die Neapolitanischen, und glaubt, von dieser Verschiedenheit sich dadurch überzeugt zu haben, dass er eine ächte Quinte aus Neapel in schwacher Potaschenlauge aufgeweicht, nach dem Aufschwellen derselben die drey zusammengedrehten Därme behutsam von einander abgetrennt, und von dem einen ein Stück mit einem Federkiel aufgeblasen hat, welches von einem weit geringern Umfange, und viel feiner war, als die Pariser Hammeldärme. Das sind aber ohne Zweifel Lammesdärme gewesen, welche bekanntermaassen in Italien zur Verfertigung der feinen Saiten angewendet werden, es ist aber dem Verfasser (welcher übrigens Versuche über die Därme verschiedener Thierarten angestellt hat) gar nicht eingefallen, Versuche über diese anzustellen, und es ist in der Abhandlung nicht ein einzigesmal von *agneaux* die Rede, sondern bey der Quintenverfertigung immer von *Moutons*. Dieses ist um so unerklärbarer, da in Paris, wo so viele Lämmer verzehrt werden, und mehre [*sic*] Zubereitungen davon auf allen Restaurateurkarten ein stehender Artikel sind, deren Därme müssen in Menge zu haben seyn. So lange man also diese nicht anwendet, wird man wohl dort die Quinten nie so dünn bereiten können, wie die italienischen sind.

BAILLOT 1836, S. 244

Die als die besten anerkannten Saiten [im französischen Original »*chanterelles*« = E-Saiten] sind bis jetzt die Nea-

politischen, wenn sie in der Jahreszeit verfertigt sind, wo die Gedärme der Thiere sich am besten zubereiten lassen.

CONVERSATIONS-LEXICON 1846, S. 976

Die besten D.[armsaiten] werden in Italien verfertigt, theils weil dort mehr Lämmer geschlachtet werden, als in irgend einem andern Lande, und die Därme derselben sich besser zu Saiten eignen, als die der alten Schafe [...].

SCHATZ 1856, S. [1]

Die vom Schlächter aus den geschlachteten Hammeln, Schaafen und großen Lämmern herausgenommenen Därme [...].

Anmerkung: Bei SCHATZ 1834 und SCHATZ 1835 hieß es hier nur »Sobald der Metzger (Fleischer) den Darm aus dem Schafe genommen hat«, die Differenzierung zu »Hammeln, Schaafen und großen Lämmern« in der Neufassung zeigt, dass ausdrücklich alle Schlachtalter zur Darmgewinnung für die Saitenfabrikation verwendet wurden.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1862, S. 230

Anmerkung: Bezieht sich auf den italienischen Saitenherstellungsprozess.

Die dünnsten Violinsaiten bestehen aus drei zusammendrehenden Därmen eines nicht mehr als einjährigen Lammes.

ABELE 1864, S. 131 f.

Die Neapolitaner verarbeiten zu Quinten nur Därme von Lämmern, welche zwischen 7–8 Monaten stehen; über ein Jahr dürfen sie in keinem Falle alt sein. Därme von so jungen Lämmern wären natürlich in keinem Theile von Deutschland in hinreichender Menge aufzutreiben, da bei uns Lämmer in diesem Alter höchst selten geschlachtet werden.

In Frankreich und Deutschland nimmt man Hammels- und Kalbsdärme, welche alle viel zu dick sind, [S. 132] als daß sie gute Quinten geben könnten.

Anmerkung: Abele zitiert de Lalande (siehe Kontext VOLKMANN 1771), stellt aber die Informationen in einen deutschen Kontext.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 21 f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den französischen Saitenherstellungsprozess.

Heinrich Savarèse, der jetzige Besitzer oben genannter Fabrik, bei welchem man eine vollständige Vertrautheit mit dem vorliegenden Gegenstand voraussetzen kann, glaubt aber die bisherige schlechtere Beschaffenheit der französischen Saiten mehr dem Alter der Schafe und falschen Behandlung der Därme ableiten zu müssen. Seiner Ansicht nach liefern die auf trockenen Weiden gezogenen Schafe, z. B. die von Italien, den Alpen, Berry und einigen

Gegenden Deutschlands die besten Erzeugnisse, und zwar geben die älteren Lämmer, die in Italien zahlreicher als in andern Ländern genossen werden, die ausgezeichneten Violin-Quintsaiten. Jedenfalls liegt der Grund letzterer Erfahrung in dem Umstande, daß die Eingeweide der jüngeren Thiere bei genügender Haltbarkeit sich vermöge ihrer Weichheit besser zu homogenen, gleichmäßig cylindrischen Saiten verarbeiten lassen, und diese Eigenschaften schützen ohne Zweifel am sichersten vor den Einflüssen der Feuchtigkeits- und der Temperaturwechsel. Da aus den oben erwähnten Gründen in Italien die Auswahl unter den besten Thieren leicht ist, so hat sich bisher der Ruf der neapolitanischen Saiten stets bewährt. H. Savarèse hatte dagegen nur die Eingeweide älterer [S. 22] Thiere zu seiner Verfügung und er mußte sich daher bestreben, diesen durch besondere Behandlung die Eigenschaften der Därme von jüngeren Thieren (10 bis 15 Monate alt) zu verleihen. Früher glaubte man, daß die besten Saiten im Mai fabricirt würden, indessen werden sehr gute Fabrikate vom Mai bis September erzielt.

Anmerkung: Dieser Absatz ist in der Übersetzung gekürzt und umgestellt und scheint zunächst unlogisch zu sein. Statt »älteren Lämmern« steht im französischen Original »agneaux«, die anschließend als »jüngere Thiere (10 bis 15 Monate alt)« bezeichnet werden. Die Angaben zu den besten Fabrikationsmonaten beziehen sich möglicherweise nicht auf das Schlachtalter, sondern auf die idealen Wetterbedingungen für die Aufbereitung des Rohmaterials.

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 212

Der andere Umstand [bezogen auf die hohe Qualität der italienischen Saiten] ist, daß man in Neapel, namentlich zu den Violin-Quinten, nur die Därme von Lämmern verwendet, die im Alter von 7 bis 8 Monaten stehen, in keinem Falle aber älter als 1 Jahr sind. Jedenfalls haben die Eingeweide so junger Thiere bei genügender Haltbarkeit eine größere Weichheit als diejenigen von älteren Thieren, und lassen sich deshalb leichter zu homogenen, gleichförmig cylindrischen Saiten verarbeiten, und diese Eigenschaften schützen auch ohne Zweifel am besten vor den Einflüssen der Feuchtigkeit und des Temperaturwechsels. Bei der italienischen Sitte, viele Lämmer zu schlachten, steht den italienischen Saitenfabrikanten viel brauchbares Material zur Verfügung, und es hielt z. B. der Gründer der italienischen Saitenfabrikation, Angelo Angelucci, über 100 Leute in seinen Diensten, welche täglich in der Stadt bei allen Capretari, welche Lämmer schlachteten, einsprachen und ihnen die Därme abkauften. Anderwärts sind Därme so junger Thiere nur schwer und nicht in genügender Anzahl zu haben und man muß sich mit den Därmen älterer Thiere begnügen.

Anmerkung: Hier werden Informationen aus verschiedenen früheren Quellen vermengt, u. a. VOLKMANN 1771 und DUCHESNE/SAVARESE 1865.

SCHRÖDER 1887, S. 61

Dunkle S.[aiten] sind von alten Schafdärmen gesponnen und qualifizieren sich zu Violinsaiten, ihrer zu grossen Sprödigkeit wegen, nicht gut. [...] Besonders sind die E-S.[aiten] (Quinten) am schwierigsten zu arbeiten, man benutzt dazu in Italien die Därme von jungen, sieben bis acht Monate alten Lämmern, welche in Deutschland und in anderen Ländern nicht in solcher Menge geschlachtet werden.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 319

In der Markneukirchner Saitenfabrikation kommen Därme älterer Schafe nicht, wenigstens nicht für Violinsaiten zur Verwendung.

SCHULZE 1901, S. 115–117

Die Därme, die zu den italienischen Saiten genommen werden, stammen von jungen Schafen, die in Italien mehr geschlachtet werden als anderswo. Die Saitenfabrikation beginnt dort im Mai. Lämmer, die in dieser Zeit

geschlachtet werden, haben noch sehr weiche und enge Därme. Diese Därme sind auch ziemlich gleichmässig dick. Sind Saiten aus Därmen von im Mai geschlachteten Lämmern hergestellt, so [S. 116] sind sie sehr weich und auch ziemlich rein [...].

Saiten aus Därmen von so jungen Schafen hergestellt, fassen aber ihrer Weichheit wegen sehr leicht und sind auch ihres geringen Leimgehalts wegen wenig haltbar.

Am besten sind die Därme für Saiten geeignet, wenn sie von Lämmern stammen, die im Juli geschlachtet sind, dann sind die Darmfasern schon fester und haben auch mehr Leimgehalt. Der Darm ist auch in diesem Alter noch ziemlich gleichmässig. Später wird der Darm ungleichmässiger, es bilden sich knotige Stellen und die daraus gefertigten Saiten haben un- [S. 117] gleiche Stärken. Diese muss man, will man die Saite benutzen, heraus schneiden. Die Saitenfabrikation dauert in Italien bis im September. Die Saiten aus den letzten Monaten sind haltbarer als aus den früheren Monaten, indessen ist es nicht gerathen, sie für ein gutes Instrument zu verwenden, da Quintenreine Züge nur wenig aus solchen Saiten herausgeschnitten werden können.

3.1.5 Vorreinigung des Rohmaterials

Anmerkung: Bei allen Aufbereitungsverfahren wird am Schlachttort eine Vorreinigung des Darms vorgenommen, bei dem zeitnah der Darm entleert wird und mindestens eine grobe Vorreinigung vorgenommen wird. Quellen, die diese grobe Vorreinigung beschreiben, werden hier unter dem Stichwort Vorreinigung des Rohmaterials aufgeführt. Wenn bereits im Schlachthof eine eingehendere Grundreinigung vorgenommen wird, findet sich die Beschreibung ebenso unter diesem Stichwort. Alle Inhalte zur weiteren Reinigung nach dem Transfer des Rohmaterials zum Saitenhersteller sowie Beschreibungen der chemischen und physischen Aufbereitung des Rohmaterials für die Saitenherstellung findet man unter dem Stichwort 3.3.1 Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung, S. 47.

SCHATZ 1834, S. [3]–7

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Siehe hierzu die zugehörige Bildtafel (Abbildung 1, S. 34).

Sobald der Metzger (Fleischer) den Darm aus dem Schafe genommen hat, muß sogleich der Koth ausgestrichen werden, und der Darm in ein Gefäß, welches hinlänglich mit klarem, frischem Fluß- oder süßem Quellwasser angefüllt ist, hineingelegt werden. Noch besser und zweckmäßiger

ist laufendes Wasser, wenn es zu erlangen ist, anzuwenden, welches man alsdann ununterbrochen in das Gefäß zu und ablaufen läßt.

So bleiben sie längstens 10 bis 12 Stunden lang in dem gedachten Gefäße liegen; während welcher Zeit, wenn das Wasser nicht zu- und abläuft, sie mehrere Male abgewässert werden müssen; wodurch verhindert wird, daß die [S. 4] Därme einen faulen, stinkenden Geruch annehmen, der als Zeichen der Gährung und eintretenden Fäulniß erscheint und darum wohl verhindert werden muß, weil ausserdem der Darm seine Festigkeit und also Güte und Werth verliert, und übrigens auch der Vortheil entsteht, daß der Darm bey'm Reinigen und Putzen oder Ausschaben den innern Schleim leichter fahren läßt, was nicht der Fall ist, wenn jene Behandlung nicht genau beobachtet wird.

Das Ausschaben oder Reinigen des Darmes geschieht auf einer vor sich stehenden, glatt abgehobelten Bank (Fig. A.), welche von hartem Holz, ohngefähr 1 Elle breit und 2 Ellen lang, auf der Seite der linken zur rechten Hand 3 Zoll Abfall haben und auf Beinen stehen muß, welche unten mit Leisten befestigt sind.

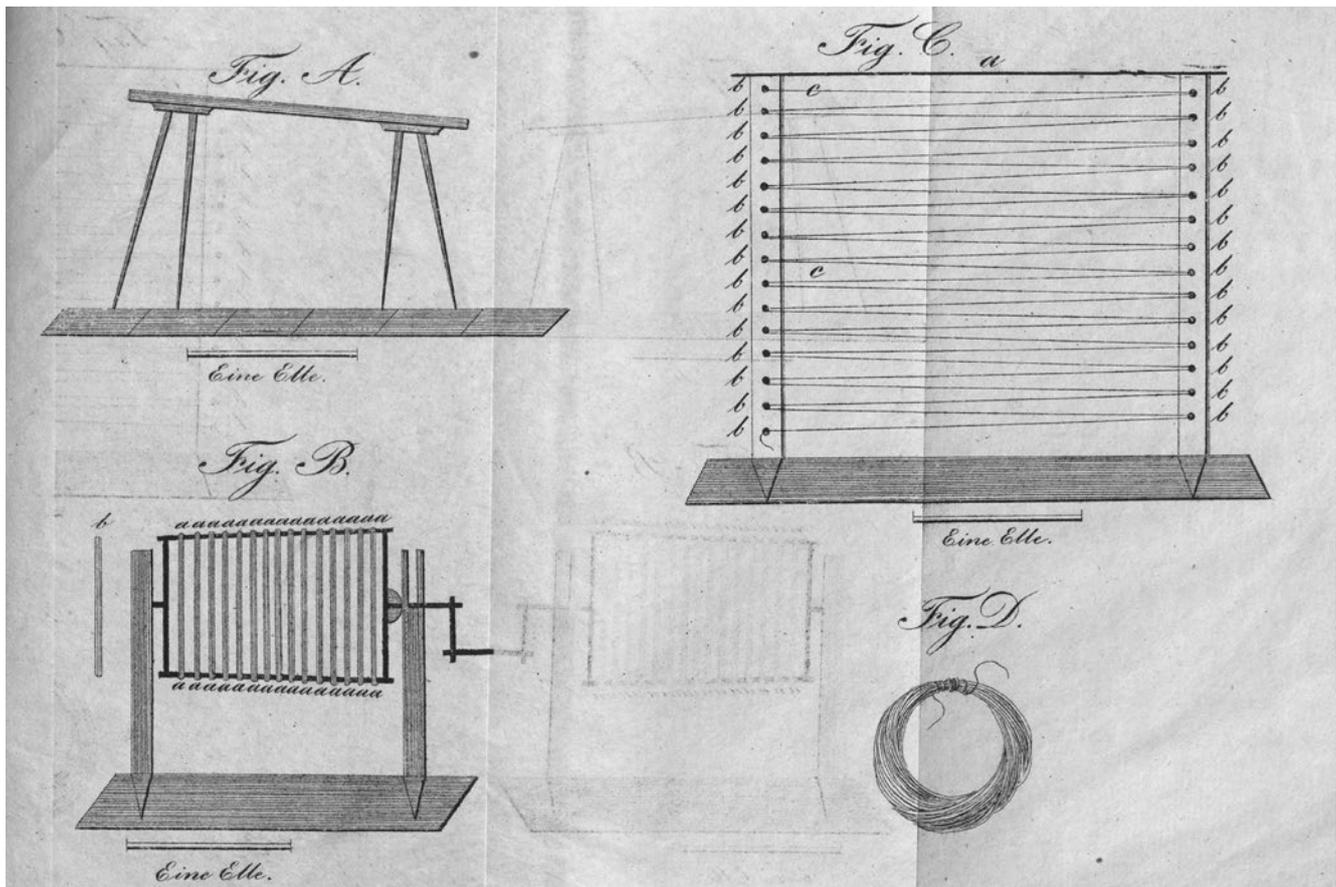


Abbildung 1: Bildtafel aus SCHATZ 1834
(mit freundlicher Genehmigung der Bayerischen Staatsbibliothek)

Seite rechts:
Abbildung 2: Bildtafel aus SCHATZ 1856

[S. 5] Will man nun die Arbeit des Reinigens beginnen, so zieht oder bringt man aus dem großen Gefäß mehrere Därme in ein kleineres, zur rechten und also tiefer stehenden Seite der Bank zu stellendes Gefäß und hängt das eine Ende jedes Darmes am Rande des Letztern an.

Der Darm, welchen man zu reinigen beginnt, wird mit der linken Hand auf die Schabbank gelegt, festgehalten und mit der rechten Hand mittelst eines Schabers, oder mit der Rückseite eines alten Messers, von der linken zur rechten Hand ausgeschabt und so oft hingestrichen, bis er ganz von Schleim gereinigt und ganz schwach oder dünne geworden ist.

Da die Därme nicht aufgerissen seyn dürfen, so wird sich öfters der inwendige Schleim bei dem Ausschaben anhäufen, daß es schwer [S. 6] hält, denselben, ohne den Darm zu zerreißen, fortzubringen; um diesem Schleim Oeffnung zu machen, schneidet man längs des Darmes ja nicht quer, eine, nur einen Zoll lange Oeffnung, und sucht den vorhandenen Schleim durch Rückwärtsschieben herauszubringen.

Hat man nun einen Darm gut und ohne gerissen zu sein, so gereinigt; so legt man ihn in ein nahe stehendes, jedoch aber ja nicht mit Wasser angefülltes Gefäß, so daß das letzte Ende abermals am Rande desselben

anliegt. Zerrißt hingegen beym Schaben ein Darm ein oder mehrere Male (welches aber nicht geschehen sollte und bei einiger Sorgfalt und Behutsamkeit des Arbeiters leicht vermieden werden kann) so werden die mehreren Enden eines Darmes zusammen gebunden, wodurch man in den Stand ge- [S. 7] setzt wird, jeden Darm in seiner natürlichen Länge von 15 bis 20 Klaftern, für sich allein zu behalten.

POLYTECHNISCHE ZEITUNG 1834, S. 39

→ 3.5 Geschichte des Saitenherstellungsprozesses, S. 92

SCHATZ 1856, S. [1]–[3]

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Siehe hierzu die zugehörige Bildtafel (Abbildung 2, S. 35).

Die vom Schlächter aus den geschlachteten Hammeln, Schaafen und großen Lämmern herausgenommenen Därme (siehe Fig. 1.) welche derselbe vom Kothe rein ausgestrichen haben muß, (NB das Aufhängen der Därme schadet) sammelt man in hölzernen Butten (siehe Fig. 2.) so frisch als möglich, bringt sie an den Ort, wo die Reinigungsarbeit vorgenommen werden soll, und legt sie in ein Gefäß (siehe Fig. 3) welches halb mit klarem, weichem

Wasser angefüllt sein muß; Darin läßt man sie ca 12 Stunden liegen. Von da an werden sie einzeln herausgenommen, auf einer Tafel (siehe Fig. 4) auseinander gelöst und in ein zunächststehendes und halb mit klarem weichem Wasser angefülltes Gefäß (siehe Fig. 5) hineingezogen, wo man sie wieder ca. 12 Stunden liegen läßt, und wiederholt dieß in ein anderes Gefäß (siehe Fig. 6). Durch diese Behandlung wird der innere Schleim mürbe, so daß das Ausschaben oder Reinigen des Darmes leicht von statten gehen kann, auch wird dadurch der faule Geruch der sich entwickelt hat, größtentheils entfernt. Das Ausschaben oder Reinigen der Därme geschieht auf einer glattgehobelten Schabebank, (siehe Fig. 7) welche ungefähr 2 Ellen lang und $\frac{3}{4}$ Elle breit, zur rechten Hand 3 Zoll abfallend, auf Beinen stehen muß, die unten in Leisten befestigt sind. Will man nun die Arbeit des Reinigen [sic] beginnen, so zieht man aus dem großen Gefäß (siehe Fig. 6) eine beliebige Zahl Därme in ein kleines Gefäß (siehe Fig. 8) welches auch halb mit klarem weichem Wasser [S. 2] angefüllt ist, legt das eine Ende jeden Darmes am Rande desselben an und stellt es rechts vor die Schabebank. Der Darm, welchen man reinigen will, wird mit der linken Hand auf die Schabebank gelegt (siehe Fig. 7.a.a.) und festgehalten und mit der rechten Hand mittelst der Rückseite eines Messers von der linken zur rechten Hand ausgeschabt und so oft gestrichen bis er ganz vom Schleim gereinigt und schwach oder dünn geworden ist (siehe Fig. 7). Da die Därme nicht aufgerissen werden dürfen, so wird sich der innwendige Schleim bei dem Ausschaben anhäufen, so daß es schwer fällt, denselben zu entfernen. Um diesem Schleim Öffnung zu machen schneidet man längs des Darmes, ja nicht quer, eine nur einen Zoll lange Öffnung und sucht den vorhandenen Schleim durch Rückwärtsschieben heraus zu bringen. Dergleichen Einschnitte in die Därme dürfen nur so wenig als möglich geschehen und besser gar keine!

– Hat man nun einen Darm gut und ohne ihn zuzerreißen [sic] so gereinigt, so legt man ihn zunächst auf die Schabebank (siehe Fig. 7.D.D.D.). Ist beim Schaben ein Darm zerrissen, was bei eigener Sorgfalt und Behutsamkeit des Arbeiters vermieden werden kann, so werden die Enden desselben wieder zusammengebunden, wodurch es möglich wird, jeden Darm in seiner natürlichen Länge von ca. 45 bis 64 Ellen für sich allein zu erhalten [sic]. [...] [S. 3] Im Allgemeinen ist zu bemerken, daß diese Arbeit am besten in warmer Jahreszeit unter reichlich und öfterer Anwendung von Wasser vor sich geht, denn dadurch beugt man einem sich entwickelnden üblen Geruch vor oder vermindert ihn wenigstens. Kann man zu dieser Arbeit kein anderes als hartes Wasser haben (das ist solches womit man keine Wäsche waschen kann) so wird die Firma *Christian Gottfried Schatz* der Musik-Darmsaitenfabrik in Markneukirchen in Königreich Sachsen, denen die sich an

sie wenden und ihre Lieferungen an getrockneten Därmen zusichern, mit ein[em] Geheimmittel zu[r] Verbesserung der harten Wasser zu diesem Zweck an die Hand gehe[n], welches auch bei Anwendung von weichem Wasser die Arbeit vorzüglich erleichtert und verbessert. –

ABELE 1864, S. 132

Anmerkung: Beschreibung des italienischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozesses ohne Konservierung.

Es ist nothwendig, daß diese Därme rasch gereinigt werden, sonst nehmen sie eine dunkle Farbe an.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 22

Anmerkung: Bezieht sich auf den französischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Von einer guten Darmsaite verlangt man, daß sie weiß und dauerhaft ist; es liegt daher im Interesse des Fabrikanten, die Eingeweide frisch, bevor sie fleckig werden, zu verarbeiten. Savarèse hat daher specielle Arbeiter, die in hölzernen Schuppen die Eingeweide warm, wie sie von den geschlachteten Thieren kommen, auf einem Tisch ausbreiten, sie vom Blut, der Galle, den Fäces und dem anhängenden Fett durch schnelles Schaben befreien und sie in Strängen in Töpfe werfen, die täglich nach der Fabrik geschafft werden. Die so erhaltenen Därme besitzen drei Membranen: 1) die äußere oder Darmhaut, 2) die innere oder Schleimhaut, 3) die mittlere oder Muskelhaut, die aus zähen Muskelfasern besteht und allein zur Saitenfabrikation verwendet wird, während die ersteren entfernt werden. Da die Muskelmembrane vollkommen unversehrt erhalten werden muß, so ist bei der Entfernung der anderen Membranen die größte Vorsicht anzuwenden und alle scharfen Reinigungsmittel sind zu vermeiden.

BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 18 f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Die englischen Därme scheinen jedoch seit Kurzem immer mehr an Güte und Werth zurückzugehen. Es liegt dies [...] theils im Mangel an passenden, luftreinen Reinigungsplätzen, die namentlich in London sehr wenig zu haben sind, ja nicht einmal geduldet werden. Die größte Schuld aber trägt die immer nachlässiger werdende Behandlung, insbesondere die oft zu spät erfolgende Reinigung [S. 19] der Därme. [...]

Zu beklagen ist freilich, daß ein großer Theil der russischen Därme, trotz der ursprünglich guten Qualität, durch schlechte Behandlung beim Reinigen verdorben wird und deshalb nur zu geringen und mittelsortigen Saiten verwendet werden können. Ordentlich geputzte Därme sind nur dann mit Sicherheit zu erlangen, wenn

die vogtländischen Saitenmacher selbst nach Russland gehen, um die Reinigung zu beaufsichtigen.

BEIN 1884, S. 36

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Schon am Bezugsort des Rohmaterials der Därme beginnt der Herstellungsprozess, indem dort in sogenannten Därmereien erst ein Wasch- und Reinigungsverfahren stattfindet, bevor die Därme nach Neukirchen gesandt werden.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 319 f.

Anmerkung: Vergleich der deutschen und italienischen Reinigungs- und Aufbereitungsprozesse.

Der Vorgang in der Fabrikation ist folgender:

In den oben angeführten Produktionsländern werden nach dem Schlachten der Tiere die Därme von allen Unreinigkeiten peinlich genau durch Waschen und Abschaben gesäubert. Hierauf gibt man die Saitlinge einige Zeit (je nach der Höhe der Temperatur zwei Tage – bei hoher Temperatur sechs Stunden) in frisches Wasser und lässt sie da so lange stehen, bis sie durch einen sich entwickelnden Gärungsprozess die Entfernung der äusseren sogenannten Darmhaut und der inneren sogenannten Schleimhaut ermöglichen, so dass dann die dazwischen liegende Muskelhaut, welche das Material zu den Saiten liefert, frei liegt.

Um einen vorteilhaften Verlauf dieses Fäulnisprozesses zu fördern, ist eine gleichmässige, nicht zu niedrige Temperatur, wie sie im Mai und Juni sich findet, am günstigsten, weshalb die sogenannten Sommer- [S. 320] Därme als die besten bekannt sind. Bei dieser Behandlung werden die Därme nach ihrem Werte bereits sortiert und von den Mastdarmenden befreit.

Leider wird der Wert des kostbaren Materials bei nicht geeigneter Behandlung am Schlachtort oft nicht wenig geschädigt. So werden z. B. die Därme bei Abwaschen in kalkhaltigem Wasser unelastisch und für die Wiedererweichung zu hart, bei nicht sofortiger Reinigung fleckig, beim Trocknen durch die Sonne verbrannt und bei nicht genügender Einfettung des Trockenrahmens infolge unvorsichtigen Ablösens löcherig.

[...]

Was man über die Art und Weise weiss, wie in Italien die Därme zunächst behandelt werden, ist ungefähr folgendes: Man nimmt die Därme rasch nach dem Schlachten des Tieres, reinigt, sortiert sie, befreit sie von den dicken, starren Enden, vereinigt sie mit den schmalen Enden und legt sie 24 Stunden in frisches Wasser, welches öfters erneuert wird.

BACHMANN 1925, S. 140–142

Anmerkung: Bezieht sich auf einen generellen europäischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

The string makers buy these intestines from the butcher, but prefer to extract them from the bodies of the sheep while still warm, or to have this done by workmen experienced in so doing. Without taking this precaution [S. 141 Abbildung, S. 142] they would risk receiving them in a state of alteration which would make them unfit for their purpose.

Removing the Intestines

The removing of the intestines is the first operation which they undergo. In order to remove them, the string maker's helpers go to the slaughterhouse, disembowel the sheep which have just been killed, and detach the intestines; then, at once placing them on an inclined plane or board, they scrape them with a knife blade, in order to cleanse them of any fecal matter and blood, as well as of bile and grease. This cleansing process must be carried out very quickly and while the intestines are still quite warm. If it were deferred until they had cooled, the fecal matter and other substances would not have failed to color indelibly any portion of the membranes with which they might have come in contact, and would also give rise to chemical changes which would either diminish or entirely destroy the tenacity of the membranous fibers.

Once emptied, the intestines are tied up in bundles, and are placed in vessels in order to be brought to the factory.

KÜNZEL 1931, S. 28

Schon beim Schlachten des Schafes wird auf die zukünftige Verwendung des Darmes Rücksicht genommen und dieser mit größter Sorgfalt behandelt. Der Darm muß sofort nach dem Schlachten durch Ausstreifen, von der Mitte des Darmes aus angefangen, nach beiden Enden hin von dem Darminhalt entleert werden. Geschieht dies Ausstreifen nicht, so verbrennt der Darm durch den darin geblieben[e]n Kot, und die hierdurch entstehenden schwarzen und brüchigen Stellen lassen ihn nicht mehr zur Verarbeitung für eine Musiksaiten zu.

Nach diesem Arbeitsgang werden die Därme gewässert und geschleimt, d. h. mit dem Rücken eines Messers abgekratzt. Dadurch wird die Darmhaut von allem Schleim und Schleußen gelöst und der teils für Wurstzwecke, teils für die Saitenfabrikation verwendbare Darm tritt zutage.

RAUFMANN 1939, S. 28–34

Anmerkung: Raufmann beschreibt einen geografisch unbenannten, konservierenden Reinigungsprozess ohne weitere Aufbereitung zur Saitenherstellung. Die Grundreinigung durch das Schleimen schließt direkt an die Vorreinigung an (noch vor

der Konservierung) und wird deshalb hier (und nicht unter dem Stichwort Physikalische Aufbereitung) zitiert.

Nach dem Ausnehmen des Hammelgeweides aus dem Tier [...] wird der Hammeldarm vom Micker gerissen. Dieses wird sogleich von zwei Stellen aus gemacht, und zwar vom Buttenende und Magenende des Darmes aus [...]. Dann wird der Hammelmitteldarm und die Hammelbutte aus dem Mickerfett gelöst. Der Hammelmitteldarm wird nicht verwertet, lediglich die Hammelbutte, das Hammelfettende und der Saitling (Dünndarm).

a) Der Saitling

Der Saitling muß vollständig fettfrei gerissen werden, da ein Nachputzen nicht möglich ist, sich aber beim Schleimen des [S. 29–31 Abbildungen, S. 32] Saitlings die Fetteilchen unangenehm bemerkbar machen. Beim Abziehen des Hammeldarmes ist darauf zu achten, daß er nicht die Erde berührt, da sich sofort Sandkörnchen ansetzen, die sich später beim Schleimen in die Darmwand eindrücken und Löcher verursachen. Die weitere Bearbeitung erfolgt nunmehr wie beim gekratzten Schweinedarm. Der Hammeldarm kommt in die Gärbottiche und muß unter mehrmaligem Umziehen in einen anderen Bottich den Gärprozess durchmachen. Hierauf wird er mit dem Kratzholz auf dem Schleimbrett verarbeitet oder durch die Schleimmaschine gedreht. Die Länge des Saitlings richtet sich nach der Schafrasse und schwankt zwischen 22–28 m. Die Weite ist etwa 14–28 mm.

[...]

Bearbeitung der frischen Därme durch Schleimmaschinen.

Zu einem wichtigen Hilfsmittel haben sich in den letzten Jahren die Darmschleimmaschinen entwickelt. Wohl jede größere Darmputzerei dürfte heute damit arbeiten. Die Ansichten über die verschiedenen Systeme gehen jedoch auseinander, daher bleibt es dem Darmputzer überlassen, sich die geeignete Maschine auszusuchen.

[S. 33] [...] **2. Schweinesaitlinge oder gekratzte Schweinedärme** [...]. Hierfür gibt es zwei Arten Darmschleimmaschinen. Die eine Maschine bringt das fertig bearbeitete Produkt heraus, die andere Maschine drückt nur den Schleim und das Bündel los. Diese Därme müssen dann nochmals mit der [S. 34] Hand bearbeitet werden, und zwar genau so, wie bei den gekratzten Schweindärmen beschrieben. Zubereitet werden die Därme wie bei der Schleimung mit der Hand. Lediglich bei einzelnen Bündeln, die nicht liegen bleiben sollen, kann man auf die Gärung verzichten. Je nach Art der Maschine werden bis zu fünf Stränge in die Maschine durch Walzen eingeführt, die aus Hartgummi, rostfreiem Stahl oder Aluminium bestehen. Nach Verlassen der Maschinen sind die Därme entweder sofort sortierfähig, oder sie müssen noch nachbearbeitet werden. Dieses Nachbearbeiten geht allerdings sehr schnell, da, wie bereits oben gesagt, Bündel und Schleim gelöst sind.

3. Hammelsaitlinge. Genau wie den Schweinedarm kann man auch den Saitling maschinell schleimen. Die ganze Behandlung und Bearbeitung geschieht wie oben bei den Schweinedärmen geschildert.

3.1.6 Konservierung (Salzen/Trocknen)

Anmerkung: Eine Konservierung der Därme ist notwendig, sofern die Därme nicht am Ort der Schlachtung zu Saiten weiterverarbeitet werden. Dies betrifft insbesondere die Saitenproduktion in Markneukirchen, für die Därme aus der ganzen Welt importiert wurden, die vorher entsprechend konserviert werden mussten. Andere Verfahren, wie sie in Italien und Frankreich üblich waren, erforderten hingegen keine Konservierung, da die Därme direkt nach der Schlachtung zur Saitenproduktion weiterverarbeitet wurden. Vgl. auch Anmerkung unter → 3.1.5 Vorreinigung des Rohmaterials, S. 33 und 3.3.1 Grundreinigung, S. 47.

JACOBSSON 1781, S. 397

Darmsaitenrahm, (Saitenmacher) ein gewöhnlicher länglich viereckiger Rahm von Latten, dessen eine Seite in einer Falze beweglich ist und ausgezogen werden kann. Der Rahm ist ohngefähr eine Elle lang. Man wickelt die

rein gemachten Därme mit den Händen eine auf die andere, damit dieselben darauf trocknen können. Natürlicherweise schrumpfen solche ein, daher sie zerbrechen könnten, wenn man sie abziehen wollte, weil sie hart getrocknet sind. Dieserhalb zieht man die eine Latte vom Rahmen herunter, und alsdenn kann man die auf einander gewickelten und trocken gewordenen Därme gut herunter nehmen.

JACOBSSON 1783, S. 487f.

Wenn der Darm dünne und rein genug auf dem Schabebock, der dem Schabebock des Gerbers gleicht, geschabt worden, so haspelt man diesen dünn und flach gequetschten Darm mit den Händen auf den **Darmsaitenrahm** (s. diesen) wie einen Faden, ein Ende immer zurück auf das andre, so daß die nassen Enden dieser Darmstrehne völlig übereinander zu liegen kommen, und als eine wirkliche

Garnstrehne an dem Rahmen trocknend an einander veste kleben. Diese Darmstrehne ist eine Elle lang, an beyden Enden nicht mehr hohl, sondern durchweg veste, weil die beyden Seitenflächen des Darms nun ein Ganzes oder einen Streif ausmachen, der aus lauter Fasern besteht, die sich verkürzen und verlängern, und durch diese Elasticität eine schnelle Schwingung an der gespannten oder gedehnten Faser verursachen, wodurch die fixe Luft, die zwischen jeder Faser eingeschlossen ist, ein Bestreben bekommt, sich mit der äußern Luft, nach Verhältniß der Schwankung, in ein Gleichgewicht zu setzten, d.[as] i.[st] einen Ton oder daurenden Schall hervorzubringen, der bey dem Zerspringen der Saite heller und stärker ist. Dieser aufgewickelte Darm wird ein **Saitling** genannt. So entsteht aus einer Länge von zwanzig Klaftern vermittelst des öftern Uebereinanderlegens nur eine Strehne, deren beyde S.iten [sic] in allem zwey Ellen lang sind, und deren Dicke mit der Dicke eines Papierblatts übereinstimmt. Manchmal bedient man sich anstatt des Rahmens einer Stange, um darauf den Darm Strehnenweise zu trocknen. Der Rahmen ist mit Talg bestrichen, damit der Darm darauf nicht während des Trocknens selbst anklebe, sondern sich bloß seine übereinandergelegte Fäden an einander anhängen und trocknen mögen. Man zieht die getrocknete Saitlinge vom Rahmen, indem man die eine Leiste aus ihrer Falze zieht, weil der Darm im Trocknen eingeschrumpft kürzer gewor- [S. 488] den, und im Abnehmen nur zerbrechen würde [...].

CUNRADI 1785, S. 24

Verarbeitung der gereinigten Därme.

§. 1. Das Aufwickeln oder Aufhaspeln der Därme.

Der ganze gereinigte Darmkanal wird noch naß auf einen hölzernen Rahmen, wie eine Garnstrehne, gehaspelt; der Rahmen wird mit Talg bestrichen, um das Ankleben der Därme zu verhindern; denn der Darm wird auf dem Haspel an der Sonne oder in einer warmen Stube getrocknet, alsdann mit Vorsicht abgenommen, weil er kürzer und spröder geworden ist, und zum Vorrath aufbehalten. Ein solcher getrockneter Darmkanal heißt ein Saitling.

Anmerkung: Das Trocknen mit direkter Sonneneinstrahlung ist vermutlich nicht empfehlenswert, vgl. SCHATZ 1834, S. 7 (→ 3.1.6 Konservierung, S. 39), SCHATZ 1856, S. [2] (→ 3.1.6 Konservierung, S. 40)

BROSENIUS 1806, S. 120

Ist nun der Darm rein und dünn genug geschabt, so haspelt man ihn auf den Darmsaitenrahmen, welcher ein gewöhnlicher viereckichter Rahmen ist, dessen eine Seite in einem Falze beweglich ist, und ausgezogen werden kann. Bey dem Aufhaspeln sieht man darauf, daß ein Ende des Darms – dessen ganze Länge nach Verschie-

denheit des Alters des Thieres zwölf bis zwanzig Klafter beträgt – immer über das andre zu liegen komme, und so der ganze Darm fast wie eine Garnstrehne, auf den Rahmen gezogen werde. Dieser ist mit Talg bestrichen, damit der Darm nicht darauf fest klebt.

Jene Darmstrehne ist nun wegen des öftern Uebereinanderliegens etwa eine Elle lang und so dick wie ein Papierblatt. Sobald sie nun getrocknet ist, zieht man die bewegliche Leiste aus dem Rahmen, und nimmt die Darmstrehne herab, welche, wenn man sie geradezu vom Rahmen herunternähme, wegen ihrer Härte zerbrechen würde.

SCHATZ 1834, S. 7–11

Anmerkung: Vgl. auch Abbildung 1 auf S. 34.

Jeder Darm wird für sich allein auf eine (Haspel) Weife aufgewickelt, wie Fig. B anzeigt; a a a sind die darum gewundenen 15 bis 20 Klafter langen Därme; b ist ein von der Weife abgenommener trockener Darm und hat das Ansehen wie Leim. Noch zu bemerken ist, daß die Weife oben und unten mit Talg geschmiert werden muß, bevor die Därme aufgewunden werden, weil sich alsdann die trocken gewordenen Därme leicht und ohne Nachtheil von der Weife abnehmen lassen, und daß zwischen je- [S. 8] dem Darm ein kleiner Raum bleibt, damit keiner den andern berührt. Das Trocknen geschieht an einem luftigen Ort, wo die Weifen frey in der Luft hängen und die heiße Sonnenhitze sie nicht treffen kann. Im Herbst aber oder bey einfallendem Regenwetter müssen sie unter Obdach oder in der Wohnstube, aber ja nicht an der nahen Ofenhitze getrocknet werden. Sind sie trocken, so müssen sie abgenommen werden und an einem trockenen Orte in Behältnissen, wo keine Katzen, Ratten, Mäuse und sonstiges Ungeziefer dazu kommen kann, bis zur Absendung aufbewahrt werden.

Die zweite Art zu trocknen ist besonders im späten Herbst und Regenwetter mit Vortheil anzuwenden, weil durch das einzelne Hin- und Herziehen die Därme einfach geschwinder [S. 9] trocknen, Fig. C., diene zur Erläuterung oder Verdeutlichung. – Die beiden Säulen sind durch die Querleiste a befestigt. In den Säulen sind hölzerne Nägel, b b b b – etwa so viel, als deren füglich angebracht werden können, eingeschlagen, an welchen die Därme c c angehängen, jedoch nicht straf [sic] angespannt werden dürfen, weil sie sonst zerreißen und herunterfallen würden, wo sie denn wegen der Verunreinigung nicht mehr gut zu gebrauchen wären. Die hölzernen Nägel müssen vor dem Aufspannen ebenfalls mit Talg gestrichen werden. Sind diese nun getrocknet, so wird jeder Darm für sich allein abgenommen und auf die Weise, wie Fig. D. anzeigt, zusammen gewickelt.

[...]

[S. 10] Alle Därme, die durch etwanige [sic] Beizen oder sonstige Mittel zum Weiß- oder Hellaussehen gezwungen werden, oder während des Trocknens durch die Kälte leiden (ausfrieren), sind weniger brauchbar.

Wird nun die ganze Arbeit recht reinlich gemacht, so ist sie auch hinlänglich belohnend und je schöner und heller die getrockneten Därme ausfallen und geliefert werden, desto leich- [S. 11] teren und vorteilhafteren Absatzes und Gewinnes darf sich dann auch jeder Verkäufer von mir Anfangs genannten, versichert halten.

SCHATZ 1856, S. [2] f.

Anmerkung: Vgl. auch Abbildung 2 auf S. 35.

Sind die Därme ausgeschabt, so bringt man sie auf die Weifen zum trocknen (siehe Fig. 9). Jeder Darm wird für sich allein so auf die Weife aufgewickelt, daß ein kleiner Zwischenraum bleibt (siehe Fig. 10). Ebenso wird jeder für sich aneinander gewieft, so daß er getrocknet von der Weife genommen ein Ganzes bildet (siehe Fig. 11) und das Ansehen des schönsten weißen Leimes hat. Bevor die Därme aufgewunden werden, müssen die Weifen, besonders die neuen, gut mit Talg gestrichen werden, womit bezweckt wird, daß sich die getrockneten Därme ohne Nachtheil von der Weife abnehmen lassen. Das Abnehmen ist nur dann möglich, wenn in der Weife (siehe Fig. 10) die Stifte St. St. herausgeschlagen, wodurch sich dieselbe zusammenschieben läßt und die Därme locker werden. Das Trocknen an den Weifen geschieht an einem luftigen Orte unter Dach, wo die Weifen frei in den Luftzug hängen und die Sonnenstrahlen sie nicht treffen können, denn durch letztere werden die Därme spröde und verlieren an ihrem soliden Werth.

[S. 3] Im Spätherbst bei anhaltendem Regenwetter, wo die feuchte Luft nicht gut trocknet, kann das Aufweifen und Trocknen (siehe Fig. 12) mit erweiterten Zwischenräumen geschehen, wozu man aber freilich mehr Weifen bedarf. Das Abnehmen von der Weife erfolgt wie Fig. 12 anzeigt, durch Aufwicklung um die flache Hand, von welcher abgestreift die Därme sich wie Fig. 13. 13 [sic] darstellen.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 319

Aber es sind die italienischen Saitenmacher in der glücklichen Lage, bei der dortigen Sitte, viele Lämmer zu schlachten, sofort nach der Tötung der Tiere in den Besitz ganz frischer Därme zu kommen. Sie sind nicht genötigt, die Därme erst zu trocknen und später wieder aufzuweichen, wie es die Industrie an solchen Orten verlangt, die weit entfernt von den Schlächtereien liegen.

KORRESPONDENZ SCHLOSSER 1928–1940, Brief von Alberto Keller an Firma Schlosser vom 5. Juni 1928

Anmerkung: Zahlreiche Schreibfehler aus dem Original übernommen.

Alberto Keller [...] Madrid

5 Juni 1928, Weinfeldern

Herrn Otto Schlosser

Saitenfabrik

Markneukirchen i. Sa.

Den Inhalt Ihres Geehrten vom 2 Juni l[a]sse ich mir bestens dienen. Sie werden am Besten beurteilen koennen, was Otto fuer Spanier [gemeint sind spanische Trockendärme] dort verlangt. Otto kann ProvinzWare [gemeint sind vermutlich schlechter gereinigte Rohdärme aus ländlicher Produktion] von Gebert verkaufen und auch Madrider Ware. Wir erhalten gegenwaertig etwa 150 Dutzend taeglich lediglich aus Madrid Produktion, also etwas 1800 Eingeweide per Tag.

Nun sage ich Ihnen dass Frutos per Dutzend Ptas. 7.–7.50 und 8.– und 8.50 fuer Madrid Rohware bezahlt. Rechnen Sie dass man im Fruehling 12 Dutzend und im Herbst 9–10 Dutzend Eingeweide beboetigt [sic] fuer ein kilo Trockendaerme, und dass man seine Ptas. 12.– fuer die Verarbeitung rechnet, ohne Steuern, Zinsen, Risiken, GebaeudeAmortisation, so koennen Sie selbst ausrechnen was Frutos die Ware kostet und dass er mit S. 16.– kaum seine Selbstkosten decken kann. In welchem Masse er Provinzware hereinnimmt, bleibe hadingestellt [sic]. Das koennten auch wir, aber man weiss nie in welchem Grade man mit Provinzware angeschmiert ist. Wenn es es sich um Ware in DitztendSaiten [sic] getrocknet handelt, so ist es auf jeden Fall Provinzware, welche manchaml [sic] recht sein kann und ofters aber zweihelhaft.

Sobal dals [sic] nur moeglich hoeren wit [sic] mit dem Trocknen auf, denn es lohnt sich zu den gedruckten Preisen nicht Ware zu trocknen, und sobald die Ware auch nur etwas weiter wird, wird ALLES moegliche gesalzen, weil weit bessere Preise erzielt werden. Also wird die Zeit, wo man mit nur 9 bis 10 Duztend [sic] ein Kilo trockener Saiten machen koennte, fuer uns gar nicht kommen. Es ist moeglich. Dass [sic] die jetzt noch steigenden Preise fuer gesalzene Ware auch die Lage fuer trockene Saitlinge festen werden, denn was stark und weit ist, wird ohne Weiters allerorts nun gesalzen.

Allerdings hat, was Madrid anbetrifft, der dortige KUNZE mit seinem Vertreter in Madrid die Rohstoffpreise verdorben, aus Unkenntnis, und wenn er dadurch nicht zu seinem Geschaefte kommt, so har [sic] er Gebert und uns das Geschaefte verdorben.

Madrid habe ich Auftrag gegeben, Ihnen ein Kilo unserer jeztigen [sic] Produktion zugehen zu lassen, damit Sie unsere Produktion beurteilen koennen, um zu sehen, ob eine kleinere Konsignationssendung am Platze [sic] waere. Ueber die Quelle jener ersten Qualitaet Spanier, auf welche Sie sich beziehen, muss uns erst die Gelegenheit aufklaeren. Wor [recte: Wir] vergroessern unsere Produktionen in allen Daermen bereits zusehends, und beabsichtigen nun auch einen Vorarbeiter fuer alle Daerme herauszubringen, wie auch einen Arbeiter fuer Saitlinge, worueber wir b[e]reits in Unterhandlungen sind. Ich beabsichtige diesen Vorarbeiter noch je eine Woche in einigen Betrieben in Deutschland arbeiten zu lassen, damit er genau weist [sic], was man bei jeder Kundschaft will, was die Rohware anbelangt.

Hochachtend:

Alberto Keller

Anmerkung: Dieser Brief dokumentiert den Preiserfall für Trockendarm. Es wurden bereits 1928 höhere Preise für gesalzene und weitkalibriges Rohmaterial gezahlt, sodass sich der

Aufwand des Trocknens für die Darmreiniger nicht lohnte, mit entsprechend negativen Konsequenzen für die Saitenhersteller in Markneukirchen.

KÜNZEL 1931, S. 28

Diese Därme werden nun meist getrocknet oder gesalzen, um sodann versandt zu werden.

RAUFMANN 1939, S. 83

Salz

Zum Salzen der Därme wird vergälltes Stein- oder Siedesalz verwendet. Früher konnte die Vergällung mit Soda oder Seifenpulver vorgenommen werden. Heute wird das Salz mit Darmlake vergällt. Für diesen Zweck muß ein Salzschein, von der Zollbehörde ausgestellt, vorhanden sein, denn die Vergällung darf nur unter Aufsicht der Zollbehörde vorgenommen werden. Für Rinderdärme verwendet man am besten ein grobkörniges, für Schweinedärme und Saitlinge ein feinkörniges Salz.

3.1.7 Transport und Lagerung

SCHATZ 1834, S. 9f.

Die getrockneten Därme überhaupt halten sich nicht länger gut, als 6 Monate, denn dann [S. 10] ist man in Gefahr, daß sich Milben und Motten ansetzen, welche die Därme so durchnagen, daß sie gänzlich unbrauchbar werden. Durch gute Aufbewahrung und fleißiges öfteres Ausklopfen stellt man sich außer Gefahr, und sichert sich dann auch eine längere Dauer und Güte.

SCHATZ 1856, S. [3]

Die gehörig getrockneten und abgenommenen Därme werden nach Schocken oder Hunderten zusammen gebunden und in gut zuverschließenden Kisten oder andern Behältnissen, wozu keine Katzen, Ratten, Mäuse, Motten und sonstiges Ungeziefer kommen können, bis zur Absendung aufbewahrt. [...] Die getrockneten Därme halten sich nicht länger als *ca.* 6 Monate gut, später setzen sich Milben und Motten an, welche die Därme so durchnagen, daß sie gänzlich unbrauchbar werden, deßhalb wird Jeder in seinem eignen Interesse handeln wenn er die fertige Waare in kürzerer Zeit an den Mann zu bringen sucht. Wird nun die ganze Arbeit nach Vorschrift gemacht, so ist sie auch lohnend [...].

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 320

In Blechkisten oder Fässern versendet, sind dieselben namentlich vor Nässe zu schützen und durch Naphtalin oder Insektenpulver vor Mottenfrass. In Markneukirchen gewöhnlich im Zeitraum von Mai bis Oktober angelangt [...].

RAUFMANN 1939, S. 60–65

Lagerung und Konservierung der Därme.

Die Lagerung gesalzener und trockener Därme erfordert viel Sorgfalt und Pflege. Es eignen sich für die gesalzene Därme am besten kühle Kellerräume [...], die aber eine gute Luftzirkulation haben müssen. Die Lagerung der gesalzene Därme kann in eichenen Standfässern, die mit Zinkreifen versehen sein müssen oder in Bottichen aus Steingut erfolgen.

Ist genügend Platz vorhanden, so empfiehlt es sich, Bottiche zu mauern und diese mit Verblendern zu verkleiden [...]. Ein verschließbarer Abfluß am Boden der Bot- [S. 61 Abbildungen, S. 62] tiche darf aber nicht fehlen, damit die Reinigung leichter vorgenommen werden kann.

Die aus der Sortieranstalt kommenden gesalzene und abgelakten Därme werden nun in die Lagergefäße gepackt und tüchtig festgestampft. Zwischen jede Schicht wird noch etwas vergälltes Salz gestreut. Ist das Gefäß bis etwa 20 cm unter dem Rand gefüllt, muß eine Salzlake

hergestellt werden, und zwar nimmt man ein sauberes Faß, füllt es voll Wasser und gibt nun soviel Salz hinzu, bis der Lakeprüfer einen Stand von 18 % anzeigt. Diese Lake wird nun auf die eingelagerten Därme gefüllt, und zwar müssen diese vollständig bedeckt sein. Eine zu dem Lagergefäß gehörende Holzroste wird alsdann auf die Därme gelegt und mit sauber abgewaschenen Feldsteinen beschwert. Damit wird erreicht, daß die Därme immer unter der Lake stehen und nicht mit der Luft in Berührung kommen.

Die Lagergefäße müssen nun unter ständiger Kontrolle gehalten werden, um zu vermeiden, daß die Lake in Gärung übergeht und die Därme verderben. Bemerkt man rechtzeitig eine Zersetzung der Lake, so müssen die Därme umgepackt werden. Sie werden vorher zum Ablaken auf Roste gelegt und unter Verwendung von frischem Salz und Lake neu eingelagert. Ist die Gärung aber bereits weiter vorgeschritten, so werden die Därme ausgepackt, in lauwarmem Wasser abgewaschen und zum Ablaken gebracht. Danach werden sie frisch gesalzen und in saubere Bottiche gepackt. Das alte Lagergefäß muß gründlich gesäubert werden; man verwendet hierzu übermangansaures Kali in Kristallform; dasselbe löst man am besten in einer Flasche auf, läßt das Lagergefäß voll Wasser laufen und gibt soviel von der Kalilösung hinzu, bis das Wasser eine rosa Farbe hat. Hierdurch werden die Fäulniskeime abgetötet. Nicht aufgelöste Kaliteilchen soll man nicht mit hinzu tun, da sonst ein Satz zurückbleibt, der sich auf dem Boden des Gefäßes festsetzt. Kommen die Därme damit in Berührung, erhalten sie unschöne braune Flecke. [...]

[S. 63] Sollen die Därme zum Versand kommen, so dürfen sie nur in dichte Gefäße verpackt werden. Jeder Fachmann ist verpflichtet, sich beim Empfang der Ware sofort von dem Zustand und der Qualität zu überzeugen, damit die Ware gegebenenfalls rechtzeitig (siehe Handelsgebräuche) reklamiert werden kann.

Ist aus einem Faß die Lake ausgelaufen, und die Därme sind trocken geworden, so werden sie einige Tage eingeweicht und frisch gesalzen. Bleiben diese Därme aber im Lager ohne Besichtigung stehen, so kann man später die Feststellung machen, daß sich die Bunde verfärbt und eine rote Farbe angenommen haben. Diese Darmkrankheit ist unter dem Namen »Roter Hund« bekannt. Solche Därme müssen nun folgendermaßen behandelt werden: Einem Faß mit Wasser wird von der Kalilösung soviel zugesetzt, daß das Wasser eine hellrosa Farbe erhält. Die festgestellten roten Bunde werden in diese Lösung gelegt und mit einer weichen Bürste bearbeitet. Dabei kann man gleich feststellen, ob der Darm noch brauchbar, d. h. seine Festigkeit besitzt, oder ob er bereits angegriffen und mürbe geworden ist. Die mürben Bunde müssen selbst-

verständlich aussortiert werden, da sie unverwertbar sind. Die noch guten, abgewaschenen Bunde werden frisch gesalzen, müssen ablaken und kommen in ein Lagergefäß. Nach dieser Behandlung wird sich der Darm bald erholen. Ebenso kann man Därme, die auf dem Transport oder bei der Lagerung einen schlechten Geruch angenommen haben, behandeln. [...]

[S. 64] **Einlagerung und Aufbewahrung der Trockenware.**

Das Einlagern der durch Trocknung konservierten Därme und Blasen geschieht im Gegensatz zur Salzware nicht in feuchten Kellern, sondern in Räumen, deren Luft möglichst wenig Wassergehalt besitzt. Wenn wir davon ausgehen, daß die Trockenware in Deutschland hauptsächlich während der Zeit der Hausschlachtungen verwendet wird, also etwa in den Monaten Oktober bis Februar, so ergibt es sich von selbst, daß sie in den Jahreszeiten, wo sie nicht stark gebraucht wird, eingelagert werden muß.

Trockene Därme und Blasen üben eine große Anziehungskraft auf Speckkäfer, Motten, Milben, Mäuse und Ratten aus. Für die angeführten Parasiten sind sie im wahrsten Sinne des Wortes ein willkommenes Fressen. Sie können in kurzer Zeit das allergrößte Lager durch Fraß vollständig zerstören und wertlos machen, wenn dagegen nicht rechtzeitig und ordentlich vorgegangen wird.

Im Laufe der Jahre haben sich verschiedene Schädlingsbekämpfungsmittel in dieser Beziehung entwickelt und sind erfolgreich in die Praxis umgesetzt worden. Die wichtigsten hiervon seien nachstehend aufgeführt.

Schon bei der Herstellung der Trockenware empfiehlt es sich, während der Sommermonate die lichtbringenden Fenster mit einem blauen Farbanstrich zu versehen, der dazu beiträgt, Fliegen, Speckkäfer und Motten abzuhalten. Peinlichste Sauberkeit bis in alle Ecken des Arbeitsraumes ist das hauptsächlichste Bekämpfungsmittel. Die fertigestellte Ware soll so schnell wie möglich aus den Bearbeitungsräumen entfernt und in entsprechende Räume eingelagert werden.

Man kann die Ware auf drei verschiedene Arten gegen Beschädigung durch Parasiten schützen.

1. Durch Einlagern in Gefrierräume, die eine Temperatur von wenigstens 7 bis 9° unter Null besitzen. Hierzu wird die Ware in Kisten oder Ballen verpackt und dicht gestapelt eingelagert. Ein Einlagern in Kühlräume, deren Temperatur [S. 65] nur um den Nullpunkt herum liegt, ist nicht empfehlenswert, weil die in solchen Räumen unvermeidlich feuchte Luft sich nachteilig für das Trockengut auswirkt.

2. Auch auf chemischem Wege ist den Schädlingen erfolgreich durch Vergasung beizukommen. Die genaue

Zusammensetzung der Vergasungsmittel ist vielfach Betriebsgeheimnis der einzelnen Firmen geblieben. Es werden aber heute von chemischen Fabriken eine Reihe von Mitteln in den Handel gebracht, die nach Zerstäuben im Lagerraum derart vergasen, daß Motten, Speckkäfer und Mäuse zugrunde gehen, ohne dabei nachteilige Wirkungen für den menschlichen Organismus zu hinterlassen. Arginal, Atota und andere Mittel haben sich in dieser Beziehung wirkungsvoll erwiesen. Von einer Vergasung durch Schwefelkohlenstoffpräparate, die sehr wirkungsvoll ist, muß aber in Anbetracht ihrer hohen Feuergefährlichkeit abgeraten werden.

Wenn es sich nur um die Aufbewahrung kleinerer Lagerbestände handelt, so empfiehlt sich die Benutzung von Vergasungskisten, in denen nach Einlagern der Ware die Vergasung durch Zerstäubung wirkungsvoller Mittel in gleicher Weise geschieht wie bei größeren Räumen.

3. Durch Einstreuen von Pfeffer, Ingwer, Chrysanthempuder u. dgl. wird ebenfalls die Bekämpfung der Fraßgefahr versucht. Die Praxis hat jedoch gezeigt, daß sich diese Mittel als am wenigsten wirksam erwiesen haben und daher auch nicht empfehlenswert sind.

Die Zeit, in der die Schädlinge sich schnell entwickeln und die Ware angreifen, sind die Monate ohne »R«, also Mai, Juni, Juli, August.

Wer keine Gelegenheit hat, seine Bestände an Trockenware in der vorgeschilderten Weise vor Fraß zu sichern, der muß sie in den aufgeführten Monaten wenigstens wöchentlich 1 mal ordentlich durchschütteln und ausklopfen, weil dadurch den Schädlingen die zur Verpuppung und Vermehrung erforderliche Ruhe genommen wird.

Anmerkung: Es folgt eine detailliertere Beschreibung der möglichen Schädlinge und Behandlungsmethoden für Trockendärme, bis zur Verwendung von Blausäure (»Zyklon«).

3.2 Darmauswahl zur Weiterverarbeitung (Qualitäts- und Sortierungskriterien)

VOLKMANN 1771, S. 187

→ 3.1.4 Schlachtung, S. 31

HALLE 1779, S. 59

[...] es besteht ein jeder Saitling aus einem ganzen Schafe [...].

Anmerkung: Früher Beleg für die Verwendung des ganzen Darms in der Saitenherstellung.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 211

Die Därme müssen sodann gehörig sortirt werden, indem die stärkeren zu den dicken, die dünneren zu den feinen Saiten zu verwenden sind. Därme mit Adern sollen nie zu feinen Saiten genommen werden.

SCHATZ 1856, S. [3]

[...] und je schöner, heller und weißer die getrockneten Därme ausfallen und geliefert werden, desto leichtern und vortheilhaftern Absatzes kann sich der Verkäufer versichert halten.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 22

Die Därme bleiben 6 bis 7 Tage in den alkalischen Wässern und werden dann je nach ihrer weißen Farbe, Länge und Haltbarkeit sortirt. Die sortirten Därme werden hierauf der Länge nach mit einem Messer aufgeschnitten

und in Schalen so gelegt, daß der vordere Theil der einen Darmhälfte auf dem Endtheil der anderen liegt; der Darm ist nämlich an seinem unteren Theile dick und breit, und würde man ohne jene Vorsichtsmaßregel ungleich dicke Saiten, welche leicht reißen und schlecht tönen, erhalten.

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 214 f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den französischen Herstellungsprozess.

Nachdem dieser Prozeß vollendet ist, werden die Därme nach ihrer weißen Farbe, Länge und Haltbarkeit sortirt. Die sortirten Därme werden dann der Länge nach mit einem Messer aufgeschnitten und in passende Schalen so gelegt, daß der vordere Theil der einen Darmhälfte auf dem Endtheil der anderen zu liegen kommt. Da nämlich der Darm [S. 215] an dem einen Ende dick und breit, an dem anderen aber dünn und schmal ist, so würde man ohne diese Maßregel beim Spinnen ungleich dicke Saiten erhalten die leicht reißen und einen schlechten Ton geben.

GLÄSEL CA. 1874–80, S. 236

Seball de Schatz venumme haut', daß die Herrschaft as de Uckemark waa, ful 'n ah glei ei, daß durt u in Meklenburg u Pummern sue goa viel Schötz g'halten tt wean u alsue ven dou viel frische u goute Schoufdärme meußten z'kreing sa, u e woa glei hea, u wollt' e Abkumme af Lieferung ze recht gouten Prasen mit den Herrn treffen. Obe dear ekläat, daß e sich af sette Dinge niet eiloussen künnt, denn Hannel treiben, z'moul mit Schoufdärmen, waa ganz u goa niet sane Sach; duch ihn z' G'fallen wött

er ihn en Moa, en ganz sichen, nouchwasen, dea sich viellacht dezou vesteah mücht. »I, lieber Dettlev«, frägt s'en, »möcht ich doch wissen, wen du da im Sinne haben könntest?« »Nun, liebes Kind,« eawiedet ea, »keinen andern, als unseren Schäferei-Inspektor Mudra, der kann den kleinen Gewinn so beiläufig mitnehmen. Was meinst du dazu?« »Hast Recht, getroffen,« sakt sie, »dem lieben guten Manne will ich's gerne gönnen.« »Obe,« ful de Schatz i die Ried, »des meiß i me ze Bedingung machen, deß i nea frischs G'waa kreig, denn alt's Zeug koar i sünst gnoug kreing.« »Ja, ja,« liebster Freund,« sakt de Herr, »den ich Ihnen rekommandire, der wird Sie gewiß aufs beste zufriedenstellen. Haben Sie da ja keine Sorge. Ich will mir's doch gleich in mein Notizbuch eintragen.«

Anmerkung (Übersetzung): Sobald Schatz vernommen hatte, dass die Herrschaft aus der Uckermark sei, fiel ihm auch ein, dass dort in Mecklenburg und Pommern gar viele Schafe gehalten werden und dass deshalb von dort viele frische und gute Schafsdärme zu bekommen sein müssten; und gleich kam er her und wollte mit dem Herrn einen Liefervertrag zu recht guten Preisen abschließen. Dieser aber meinte, dass er sich auf solche Dinge nicht einlassen könne – Handel treiben, zumal mit Schafdärmen, sei seine Sache ganz und gar nicht; aber er wolle ihm den Gefallen tun und ihm einen Mann nennen, der davon etwas verstehen sollte. »I, lieber Detlev,« fragt sie [seine Frau] ihn, »Da möchte ich doch wissen, wen du im Sinne hast.« »Nun, liebes Kind,« erwidert er, »keinen anderen als unseren Schäferei-Inspektor Mudra, der kann den kleinen Gewinn so beiläufig mitnehmen. Was meinst du dazu?« »Hast recht getroffen,« sagt sie, »dem lieben, guten Mann will ich's gerne gönnen.« »Aber«, fiel ihr Schatz ins Wort, »ich muss gleich zur Bedingung machen, dass ich nur frische Ware erhalte, denn altes Zeug kann ich sonst genug bekommen.« »Ja ja, liebster Freund,« sagte der Herr, »den ich Ihnen empfehle, der wird Sie gewiss zufriedenstellen. Haben Sie da ja keine Sorge. Ich will mir's doch gleich in mein Notizbuch eintragen.«

BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 18

Die Därme von den englischen Mastschafen sind jedoch dicker und fester als die dänischen und werden deshalb vorzugsweise zu D- und A-Saiten bei den Geigen und zu den entsprechenden Saiten bei den übrigen Saiteninstrumenten verwendet, was jedoch nicht ausschließt, daß sie geteilt ebenfalls zu E-Saiten verwendet werden.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 317–319

Die Därme der dortigen [russischen] Steppenschafe ergeben die besonders für den Export gewünschten sehr schönen, weissen Saiten. Die gleichmässige Faserstruktur dieser Därme ist aber auch für die Reinheit und den Wohlklang der Saiten von bedeutungsvollem Einfluss. Von besonders hoher Weisse sind Därme der im Mai geworfenen Lämmer, welche möglichst im Frühsommer geschlachtet und zur passendsten [S. 318] Jahreszeit

verarbeitet die zur Herstellung der guten Qualitäten von Violin-e unentbehrlichen Saitlinge liefern.

Wegen ihrer Festigkeit werden jedoch auch die in grossen Mengen eingeführten englischen Därme besonders gerühmt.

[...]

[S. 319] Hierzu kommt noch, dass die feine Struktur und die unverlorene Frische der italienischen Lammsdärme erlaubt, sie ohne sie zu spalten, welcher Vorgang weiter unten seine Erläuterung findet, zur Herstellung der schwächsten, aber am schwierigsten gut herzustellenden Saitensorte, dem Violin-e, zu verwenden.

[...]

In der Markneukirchner Saitenfabrikation kommen Därme älterer Schafe nicht, wenigstens nicht für Violinsaiten zur Verwendung.

RAASCH 1905, S. 15

Für dickere Saiten werden Därme von älteren Schafen benutzt.

BACHMANN 1925, S. 144

Sorting the Membranes

The sorting of the membranes calls for great skill. Hence, as a rule, it is only entrusted to workmen who are thoroughly experienced and know what is needed to make a good string. The guts, in fact, have to be classified according to their whiteness, their length, and their stretching or tension power, so that each will be used to make the kind of string for which it is best adapted. At least two lots of strings are made, one of them consisting of the thin guts which seem fit to be transformed into E strings (*chanterelles*) with three threads, while the other includes those only suited to making coarse strings. In both lots those guts which are approximately the same size, and those which are more or less colored, are laid aside.

KÜNZEL 1931, S. 27

Die Länge dieses Darms ist bei jungen Tieren 10 bis 20 m, bei ausgewachsenen 24 bis 36 m. In der Regel wird die 18 bis 28 mm weite Hälfte zu Wurstdarm, die 14 bis 18 mm weite Hälfte zu Musiksaiten genommen.

RAUFMANN 1939, S. 55–58

Sortieren der Hammel- oder Schafsdärme.

a) Saitlinge.

Von allen Sortierungen ist wohl das Sortieren der Saitlinge der schwierigste Vorgang. Hierzu braucht man erstklassige Fachkräfte, und es ist unmöglich, z. B. einen Rinderdarm-sortierer oder -sortiererin ohne vorherige längere Schulung

als Saitlingsortierer bzw. -sortiererinnen [sic] umzustellen, da hierzu eine ganz besondere Fingerfertigkeit gehört. Der deutsche Anfall an Saitlingen ist nur gering, und wir sind hier voll und ganz auf die Einfuhr angewiesen. Bei fortschreitender Erhöhung der Schafzucht ist jedoch auch hier im Laufe der Jahre eine Besserung zu erwarten.

Der Einkauf von Originalsaitlingen setzt eine große Fachkenntnis voraus. Es spielen hier folgende Fragen eine große Rolle:

- Herkunftsland,
- Sommer- oder Winterware,
- Bundmaß,
- [S. 56] Kaliberausfall,
- Endenzahl,
- Festigkeit, Spinnerinhalt und Rostflecke[.]

Das Sortieren selbst gliedert man in drei Arbeitsvorgänge:

1. das Einziehen,
2. das Sortieren,
3. das Messen und Bündeln.

Das Einziehen der Saitlinge geschieht genau wie bei den Schweinedärmen [...]. Die Bunde werden in lauwarmes Wasser getaucht, geöffnet und die Stränge in das Gefäß gelegt, und zwar so, daß immer ein Ende des Stranges über dem Rand des Gefäßes liegt.

Das Sortieren ist der schwierigste Vorgang. Der Saitling wird über den Sortierhahn [...] gezogen und durch eine Schwenkung desselben oder durch einen Druck auf einen an dem Hahn angebrachten Hebel wird ein Ende des Saitlings mit Wasser gefüllt. Ist der Strang gut, kann man das Wasser durch den ganzen Saitling laufen lassen. Der Sortierer hat nicht nur [S. 57] das Kaliber festzustellen, sondern auch darauf zu achten, daß die Ware nicht weich, spritzig oder picklig ist. Diese Stränge müssen herausgeschnitten werden, die feinspritzigen und pickligen werden als zweite Sorte verkauft. Grobspritzige und Kaliber unter 14 mm kommen zu den Spinnsaitlingen und finden zur Herstellung technischer Saiten Verwendung. Die fertig geflößten Saitlinge legt der Sortierer bzw. die Sortiererin in das mit dem Kaliber gekennzeichnete Gefäß.

Dann werden die Saitlinge gemessen. Dazu gebraucht man einen Wickler aus Hartgummi oder Hartholz in U-Form. Jedes Metall ist zu vermeiden, da der Saitling sehr empfindlich ist und sofort Rostflecke ansetzt. Je nach Breite des Wicklers [S. 58] geben die Umdrehungen die Länge des Stranges an. Diese Bündchen mit der festgestellten Rundenzahl werden in ein Brett gelegt, das die untenstehende Abbildung darstellt [...].

Um dieses Brett herzustellen, muß man folgende Berechnung anstellen: Wieviel Umdrehungen des Wicklers sind nötig, um ein 20 m Bund herzustellen? Z. B.: Der Wickler hat eine Breite von 25 cm, dann würden 4 Umdrehungen des Wicklers 2 m oder 40 Umdrehungen 20 m ergeben. Also muß das Brett in 40 Felder eingeteilt werden. Die Ränder und Felder dieses Brettes werden mit einer Holzleiste eingefast.

Aus diesen Bündchen mit den festgestellten Rundenzahlen werden nun die 20 m Bunde zusammengestellt, und zwar so, daß kein Bund mehr als 5 Bündchen oder 5 Enden erhält. Das so erhaltene 20 m Bund wird mit einem Endchen mehrmals umschlungen und mit feinem Siedesalz gesalzen. Je 5 Bunde à 20 m werden dann mit dem das Kaliber bezeichnenden Bündchen zusammengebunden und kommen unter eine Presse, um die Lake zu entfernen.

Saitlinge.

Bundmaß 20 m

1. Qualität.

Farbbindung	Kaliber
gelb	14–16 mm
gelb-weiß	16–18 "
blau	18–20 "
blau-weiß	20–22 "
rot	22–24 "
rot-weiß	24–26 "
grün	26–28 "
grün-weiß	üb. 28 "

Anmerkung: Detaillierte Beschreibungen diverser Maschinen und Geräte zum Aufbereiten und Sortieren von Därmen auf S. 68–74 der Quelle.

3.3 Herstellungsprozess

ACTA 1877, Beilage No. 4b

Anmerkung: »Tafellied, gesungen zur Jubelfeier des hundertjährigen Bestehens der Saitenmacher Innung zu Markneukirchen am 11. April 1877.«

Lied

eines Saitenmacher-Lehrlings,
der vor schier 25 Jahren innungsmäßig »aufgedingt«,
bis heute aber noch nicht »los gesprochen« und
»Geselle« geworden ist.

Mel: Ich bin der kleine Postillon pp.

Ich bin ein Saitenmacherssohn;
Das ganze Handwerk kenn' ich schon;
Drum sing ich Euch im Lied, habt Acht,
Wie man die Saiten macht.
Willst Du ein tüchtger Meister sein,
Kauf' billig gute Därmer ein;
Was schwarz, verbrannt, durchlöchert ist,
Ihr niemals kaufen müßt!
Zunächst setz' Potaschlaube an,
Daß man den Darm erweichen kann;
Ob sie zu stark, ob sie zu schwach,
Prüf an der Laugenwaag'.
Wenn eingeweicht die Därmer sind –
Womit man Montags gern beginnt –
Dann heißt: Zieh auf! – doch mit Bedacht
Und kein Gewirr gemacht.
Alsdann schabt man die Därmer rein;
Man schleimt sie oftmals raus und 'nein;
»Schleim, schleim geschwind, doch reiß dabei
Nie einen Darm entzwei!«
Beim Spalten thu kein' schiefen Zug;
Es giebt schon so der Trümmer g'nug!
Es muß haarscharf der Schnitzer sein
Und passend stets das »Bein«.
Das Aufziehn fordert viel Verstand,
Ein scharfes Aug', geübte Hand;
Was stark, was schwach, rauh oder fein,
Will streng geschieden sein.

Erst wenn ein Theil zum andern paßt,
Der Meister sie zusammenfaßt;
Was A, was D, was Quinte sei,
Bestimmt er klug hierbei.
An hänf'nen Schlingen festgemacht,
Wird an das Rad die Sait' gebracht;
Schnurr, schnurr! macht dir das Drehen Spaß,
So dreh' doch nur mit Maß.
Auf einen hölzern Rahmen spann
Die Saiten ordnungsmäßig dann;
Bald werden sie getrocknet sein
Durch Luft und Sonnenschein.
Sind sie durch Schwefeldampf gebleicht,
– Das »Raus- und neindreh'n« macht sich leicht –,
Dann reib sie ab mit Bimsenstein
Und öle leicht sie ein.
Zeigt sich die Sait' jetzt hell wie Glas
Und fest wie Draht, so giebt das Spaß;
Es schneidet mit zufriednem Sinn
Sie ab Frau Meisterin.
Das Ringeln[,] Knüpfen, Ausgesuch,
Zusammenbinden geht im Flug;
Dabei hilft mehr oft, als Maschin',
Die Roßbach-Thürmerin!
Drauf muß man Stock an Stock hübsch reih'n;
Die packt man in Papier gut ein;
So geht die Sendung in die Welt,
Für hohes, schweres Geld!?!?
Der Saiten braucht die Welt gar viel,
Zum Geigen-[,] Baß- und Citherspiel;
Auch auf der Harfe und Gitarr'
Springt manche Saite – schnarr! –.
Dem kleinen David ging's schon so,
Als er vor König Saul gar froh
Auf Wunsch gespielet hat die Harf,
Was uns nicht wundern darf!
Nun aber end' ich meinen Sang
Und wünsche bei der Gläser Klang,
Daß frisch und fröhlich stets gedeih'
Die Saitenmacherei!

3.3.1 Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung

Einweichen von Trocken- und Salzdarm, Eingehendere Reinigung des Rohmaterials, Chemikalien, Rezepturen, Spalten und Schleimen

Anmerkung: Bei allen Aufbereitungsverfahren wird am Schlachort eine Vorreinigung des Darms vorgenommen, bei dem zeitnah der Darm entleert wird und je nach Verfahren zusätzlich eine grobe oder eingehendere Reinigung des Rohmaterials vorgenommen wird. Für Beschreibungen dieser Vorreinigung bzw. Grundreinigung, → 3.1.5 Vorreinigung des Rohmaterials, S. 33

Nach der Vorreinigung des Rohmaterials im Schlachthof müssen zwei unterschiedliche Reinigungs- und Aufbereitungsprozesse des Rohmaterials unterschieden werden:

a) ein direkter Prozess, bei dem die vollständige Reinigung sowie die chemische und physikalische Aufbereitung des Rohmaterials vor der Saitenherstellung zeitlich direkt aufeinanderfolgen beziehungsweise kombiniert werden. Dieser direkte Reinigungs- und Aufbereitungsprozess überwiegt bei der italienischen und französischen Saitenherstellung.

b) ein konservierender Prozess, bei dem auf die Vorreinigung am Ort der Schlachtung eine Konservierung durch Trocknen oder Salzen folgt. Am Ort der Saitenherstellung erfolgt bei der Wiederaufbereitung des konservierten Darmes eine weitere Reinigung, gefolgt von der chemischen und physikalischen Aufbereitung des Rohmaterials. Diese aufbereitenden Arbeitsschritte können nacheinander oder auch kombiniert ablaufen. Bei der Saitenherstellung in Deutschland dominiert der konservierende Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Da die Prozesse zum Teil verschieden sind, wird zum besseren Verständnis jede Quelle im folgenden Abschnitt einem Prozess zugeordnet und nach Möglichkeit geografisch verortet.

VOLKMANN 1771, S. 188 und S. 190

Anmerkung: Bezieht sich auf den italienischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Sie [die Därme] sind ohngefähr funfzig Fuß lang, das stärkste Stück wird abgeschnitten, und zu schlechten Saiten genommen, weil es sich nicht so glatt, als das übrige Stück des Darmes, machen läßt.

Die Därme werden vier und zwanzig Stunden in frischem Wasser eingeweicht, mit einem Stück Rohr von Schilf gereinigt, damit nichts von Unreinigkeiten, Fett und unnützen Membranen daran bleibt, und darauf eine Lauge (*aqua forte* in der Fabrik genannt) gelegt, wozu ungefähr zwey hundert Kannen Wasser und zwanzig Pfund Weinhefen genommen werden. Dieses ist die stärkste Lauge, anfangs nimmt man eine schwächere, da nur vier Pfund Hefen unter obige Quantität Wasser kommen. Man merkt den alkalischen Geschmack dieser Lauge kaum auf der Zunge.

Zehn Stück Därme werden in eine mit der schwächsten Lauge angefüllte Schale gelegt, und bekommen des Tages viermal eine frische, wobey sie jedesmal recht durch einan-

der geschüttelt und eine kurze Zeit aufs Trockne gebracht werden. Alle Tage wird die Lauge verstärkt, indem man von der schärfern Lauge zu der vorigen zugießt. Auf diese Art liegen sie acht Tage in der Lauge, damit sie alles Fett verlieren, und recht zart werden.

[...]

[S. 190] Die beste Zeit für den Saitenmacher (*Cordaro*) ist von Ostern bis zu Ende des Octobers. Die Arbeit erfordert Wärme, und kann die Abwechselung der kalten, feuchten und warmen Luft nicht gut leiden. Die Lauge muß alsdenn stärker gemacht werden. Die Stärke derselben ist der größte Kunstgriff bey dem Darmsaitenmachen. Es gehört eine lange praktische Uebung dazu, um aus dem Ansehen und Fühlen der Lauge zu urtheilen, ob sie den rechten Grad der Schärfe habe, und um zu wissen, wie viel stärker sie von einem Tage zum andern gemacht werden muß. Es wird fast dazu erfordert, daß man von Jugend auf damit umgegangen. Die meisten, welche in Neapel dabey arbeiten, sind aus Sale, einem kleinen Orte in Abruzzo.

HALLE 1779, S. 58–60

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Siehe hierzu die zugehörige Bildtafel (Abbildungen 3 und 4) auf der Folgeseite.

Einige schlizzen den Darm auf, und beschaben ihn auch auf der inwendigen Seite. [...] Man lässet dieses Gedärme ganz, so wie es die Natur giebt, und streicht es vom Anfange bis zum Ende seiner Länge hinab mit einem stumpfen Messer, damit der Koth und Schleim, der die Fasern bekleidet, desto besser durch den Druck fortgeschafft werden möge. Und auf diese Art wird der geschabte Darm, wenn er trocken geworden, so dünne, wie ein Zwirnsfaden, da doch ein frischer in seiner Breite so viel, als zwanzig getrocknete Därme beträgt. Das Darmputzen nimmt ungefähre eine Viertelstunde Zeit weg, und man ist damit fertig, wenn der ganze Darm von allem Schleim entblößt und so weiß als Schnee wird.

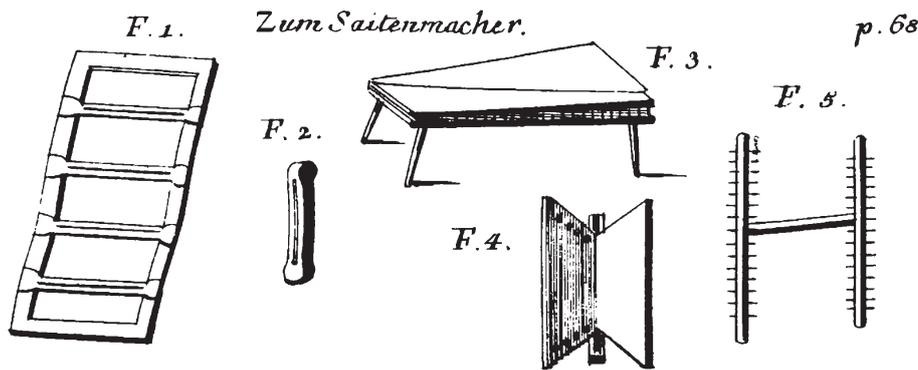
Anmerkung: Früher Hinweis auf das Öffnen des Darmes zur Reinigung, es scheint dabei aber nicht um das in Markneukirchen erfundene Spalten der Därme zu gehen.

[...]

[S. 59] Man rechnet auf ein Schock Därme dreissig Quart Wasser und zehn Loth Potasche, die man vorher zweyen Finger tief einkochen und kalt werden läßt, und erst denn [sic] werden die Därme dergestalt eingelegt, daß die Beize darüber steht.

[...]

[S. 60] Dieses Schleimen geschieht dreimal des Tages, und zwar jedes mal in einer frischen Beize, drei Tage hinter einander. Je länger man die Saitlinge in der Beize lässet,



Zum Saitenmacher.

- Fig. A. Die Schabebank, den Schleim von den Därmen zu schaben.
 — B. Der Darmrahmen, mit den Därmen bespannt.
 — C. Die schräge Schleimbank.
 — D. Der Saitenrahmen.

Abbildung 3 (o.): Der in HALLE 1779 abgedruckte Kupferstich (nach S. 94). Dieser sollte offenbar ursprünglich auf einer anderen Bildtafel (nach S. 68) abgedruckt werden, jedenfalls ist dort die zugehörige Legende zu finden.

Abbildung 4 (u.): Legende zu Abbildung 3 (HALLE 1779, S. 68). Die Legende ist allerdings rätselhaft, über die beabsichtigte Zuordnung kann deshalb nur gemutmaßt werden. F. 1 entspricht wohl Fig. B »Der Darmrahmen, mit den Därmen bespannt«, F. 2 ist unklar beziehungsweise gar nicht erklärt, F. 3 entspricht Fig. A »Die Schabebank, den Schleim von den Därmen zu schaben«, F. 4 entspricht Fig. C »Die schräge Schleimbank«, F. 5 entspricht Fig. D »Der Saitenrahmen«. Wegen der Zuordnung von F. 4 vgl. auch CUNRADT 1785, S. 25 (→ 3.3.1 Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung, S. 49).

und je öfter man sie schleimt, desto besser und reiner werden die Saiten.

JACOBSSON 1781, S. 397 und S. 598 f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Darmbeizte, (Saitenmacher) diese besteht entweder aus Seifensiederlauge oder aus gekochter Pottaschlauge. Bey dieser letzten wird auf 30 Quart Wasser 10 Loth Pottasche zu einem Schock Därme gerechnet, die Lauge wird hieraus gekocht, und nachdem solche zwey Finger hoch eingekocht und erkaltet ist, legt man die Därme dergestalt hinein, daß die Lauge über den Därmen steht. Hierdurch wird der Schleim von denselben völlig abgelöset, und man wiederholet das Beitzen drey Tage hinter einander dreymal des Tages. Denn je öfter solches Beitzen geschieht, desto besser werden die Därme von allem Schleim entblößt. (s. Entblößen.)

Darmhaspel, (Saitenmacher) ein Brett, worinn ein Stock mit einem beweglichen Haspelkreuze steckt, auf welches die zerschnittenen Darmsaiten von dem Darmsaitenrahm, (s. diesen) wie das Garn zu einer Strehne, gehaspelt werden, um solche nachher zu beitzen, und sie völlig von dem Schleim zu befreien.

[...]

[S. 598] **Entblößen, Entschleimen,** (Saitenmacher) die Därme, woraus Darmsaiten gemacht werden sollen, vorläufig von ihrem Schleim und Unreinigkeit reinigen. Man schabt die Därme zu diesem Behuf auf einer Bank, und schafft solchergestalt den Unrath und Schleim fort. Einige schlitzen jeden Darm auf und beschaben ihn, auf der inwendigen Seite gleichfalls. Nachdem die Hammel

jung oder erwachsen sind, beträgt die ganze Länge des Darms [S. 599] zwölf bis 20 Klafter. Man läßt ihn in seiner ganzen Länge, und streicht von Anfang bis zu Ende seiner Länge hinab, mit einem stumpfen Messer, damit der Koth und Schleim, der die Fasern verkleistert, desto besser durch den Druck fortgeschafft werde. Das Putzen der Därme muß so lange wiederholet werden, bis sie so weiß, als Schnee sind, welches ohngefähr eine Viertelstunde dauert. Der Darm wird hiedurch so dünn, daß derselbe, wenn er getrocknet, nicht dicker als ein Zwirnfaden ist.

JACOBSSON 1783, S. 487 f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Um die Darmsaiten zu machen, legt man die Därme ins Wasser. Dieses macht sie braun; es ist also am besten daß man sie frisch verarbeite, oder entschleime. Nachdem der Hammel oder das Schaaf alt sind, beträgt der ganze Darm eine Länge von 12 bis 20 Klaftern. Man läßt dieses Gedärme ganz, so wie es die Natur giebt, und streicht es mit einem stumpfen Messer seiner ganzen Länge nach hinab, um den Schleim und den Koth desto besser fortzuschaffen. Einige schlitzen den Darm auf und beschaben ihn auch inwendig. Auf diese Art wird ein geschabter Darm, wenn er trocken geworden, so dünne wie ein Zwirnsfaden, da im Gegentheil ein frischer so breit als 20 getrocknete Därme ist. Man nimmt zu den Saiten nur die dünnen Därme. [...] Man zieht die getrocknete [sic] Saitlinge vom Rahmen, indem man die eine Leiste aus ihrer Falze zieht, weil der Darm im Trocknen eingeschrumpft kürzer gewor- [S. 488] den, und im Abnehmen nur zerbrechen würde; man legt den trocknen Saitling in kaltes Wasser,

und es weichen alle übereinandergelegte und vestgeleimt Lagen innerhalb 2 Stunden im Zober wieder loß. Wenn man bemerkt, daß sie sich loß gelöst haben, so werden sie wie das Garn der Spinnerin auf den **Darmhaspel** [...] gehaspelt. Man stellt diesen Haspel vor sich auf den Tisch, lößt das letzte Darmende in der Mitte der Strehne aus einander, welche indessen ganz in der Darmbeitze [...] liegt. In dieser Beitze lassen sie einen neuen Schleim fahren, welchen man vermittelst des Schleimeisens abstreicht. Dieses Schlemmen [sic] geschieht des Tages viermal. Man drückt den Darm mit dem Daumen an den Kerb des Schleimeisens [...] und mit der rechten Hand durchzieht man den Darm durch das Eisen. Je öfter man sie schleimt und je länger man sie in der Beitze liegen läßt, desto besser und reiner werden die Saiten. Hierauf erfolgt das Entschleimen auf einer langen Tafel, deren zwey Blätter gegen die Mitte zu sich neigen, unter der sich eine Rinne befindet. Die Tafel ruht auf zween Böcken. Die Rinne der Tafel samlet und fängt den Schleim auf, und man setzt das Schleimen mit dem Schleimeisen auf der Tafel fort.

CUNRADI 1785, S. 23–25

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

I. Abschnitt.

Materialien und deren Zubereitung.

[...]

§. 2. Das Entschleimen.

Man thut am besten, wenn man sie gleich entschleimt, so wie man sie vom Schlächter erhält, ohne sie erst ins Wasser zu legen. Der ganze Darmkanal wird auf die Schabebank, [S. 24] die wie bey den Gerbern ein schiefer Bock ist, gelegt, und der Schleim und Unrath von innen und aussen, mit einem geraden, aber stumpfen Messer abgestrichen; wenn der Darm rein geschabt und trocken ist, so wird er so dünn, wie ein Zwirnsfaden, und ganz weiß.

[...]

II. Abschnitt.

Verarbeitung der gereinigten Därme.

[...]

§. 2. Das Beizen.

Wenn die Saitlinge weiter verarbeitet werden sollen, so werden sie in kaltem Wasser wieder [S. 25] aufgeweicht, aufgehaspelt und als Strehne in die Beize gebracht.

Die Beize, aus Potasche und Wasser, (von ersterer rechnet man 10 Loth auf Ein Schock Därme) läßt man vorher einige Finger einkochen und kalt werden; sie löst den noch übrigen Schleim auf, der mit dem **Schleimeisen** abgestrichen wird. Dieses besteht aus zwey messingenen Platten, in deren Mitte eine Kerbe ist, an welche man den

Darm mit der einen Hand andrückt und mit der andern durchzieht.

Dieses Beizen und Beschaben wird drey Tage hintereinander, ieden Tage dreymahl wiederholt.

§. 3. Das Drehen der Saiten.

Wenn sie genug gebeizt sind, so entschleimt man sie zum letztenmahl auf einer langer Tafel (Hallen *l. c. Tab. C, fig. 4.*), die aus zwey gegen einander geneigten Blättern besteht, unter denen sich eine Rinne befindet, durch welche der abgeschabte Schleim abläuft.

Anmerkung: Bezieht sich auf die Bildtafel bei HALLE 1779, vgl. Abbildung 3 auf S. 48.

SCHEDL 1796, S. 16f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den italienischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Man sortirt sie in der Fabrik in neunerlei Sorten, nach ihrer Güte, Dicke und Stärke, wodurch sie sich zu dieser oder jener Qualität schicken. Sie haben dann gemeiniglich eine Länge von ungefähr funfzig Fuß. Den dicksten Ort schneidet man ab, und wendet ihn zu groben und dicken Saiten an, weil derselbe nicht so glatt wird, als das Uebrige. Nun läßt man diese Därme 24 Stunden lang im frischen Wasser einweichen oder wässern, nimmt sie alsdann heraus, und säubert sie mit einem Rohrspan von allem Unrath, Fett und unnützen Fasern. Hierauf bringt man sie ins Laugenwasser, hier Aquafort oder Beizwasser genannt, zu dessen Zusammensetzung man auf zwei hundert Pinten Wasser zwanzig Pfund kalzinirter Weinhefenasche nimmt. Dies ist aber das allerstärkste Beizwasser. Das schwächste, womit man den Anfang zu machen pflegt, wird mit viermal so viel lautern Wasser verdünnt oder geschwächt. Die Suppe wird gekocht, und [S. 17] man läßt sie alsdann wieder kalt werden. Man legt hernach zehn Stück Därme in eine mit Wasser von der ersten Art angefüllte Schüssel, und gießet das Wasser täglich viermal ab und wieder frisches auf, zieht jedesmal die Därme durch die Finger, und läßt sie einige Augenblicke so trocknen. Mit jedem Tage gebraucht man dazu stärkeres Wasser. Die Gradirung geschieht durch Zusatz des lautern Wassers nach Erforderniß. Wenn sie so acht Tage lang gereinigt, vom Fett befreit und geschmeidig gemacht worden sind, nimmt man sie und zerschneidet sie in dünne Riemen, und dreht sie mit dem Darmhaspel zusammen.

Anmerkung: Vgl. auch VOLKMANN 1778.

BROSENIUS 1806, S. 119–121

Anmerkung: Bezieht sich auf einen konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Das Reinigen und Entschleimen der Därme ist nun die wichtigste, aber auch mühsamste Arbeit. Nachdem sie

nämlich sortirt sind, und das stärkere von dem, was hält – denn alles, was sich zerreißen läßt, wird weggeworfen – ausgeschnitten und zu dickern Saiten bestimmt, das reinste und feinste aber für zartere Saiten ausgewählt ist, so legt man sie ins Wasser um den Schleim vorerst aufzulösen, und spannt sie dann aufgeschlitzt über den Schabebaum. Hier werden sie mit einem stumpfen Schabemesser der Länge nach gestrichen, und dadurch von allen gröbern Anhängseln des Fettes und der Unreinigkeiten gesäubert. Ein auf diese Weise beschabter Darm ist trocken so dünn, wie ein Zwirnsfaden, da hingegen ein frischer wohl zwanzig Mal so breit ist. Der Schabebaum, worauf diese Arbeit geschieht, [S. 120] gleicht übrigens ganz dem Schabebock der Gerber. [...]

Die so behandelten Därme führen den Namen Saitlinge, und kommen nun wieder ins Wasser, damit sich die einzelnen auf einander geklebten Fäden losgeben, und von einander trennen. Hierauf werden sie auf den Darmhaspel, gerade wie Garn, gewunden, und dann in die Beize gebracht. Diese besteht aus Seifensiederlauge oder gekochter Potasche; in Italien soll man dazu Weinhefen und reines Wasser nehmen, und die daraus bereitete Lauge *Aqua fort* nennen. Die Därme müssen aber in dieser Beize so liegen, daß das Beizwasser ganz über sie hersteht. Auch werden sie täglich herausgenommen, durchgeschüttelt, ausgeschwenkt, und dann wieder eingelegt. Durch diese Behandlung [S. 121] werden sie zarter, weicher, alles Unsaubere löset sich auf, und sie können nun mit desto weniger Mühe entschleimt werden. Je länger die Därme in der Beize liegen, desto zarter und reiner werden die Saiten.

POPPE 1816, S. 32–35

Anmerkung: Bezieht sich auf einen direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Das Reinigen und Entschleimen der Gedärme ist die wichtigste und mühsamste Arbeit. Zuerst werden sie sortirt, das schwächere von ihnen, das sich zerreißen läßt, wird ausgeschnitten und weggeworfen; das stärkste wird zu dickern Saiten, das reinste und feinste zu zärtern Saiten bestimmt. Nun legt man sie auseinander, und reinigt sie zweymal in klarem Wasser. Dadurch wird denn auch der Schleim aufgelöst. Aufgeschlitzt spannt man sie jetzt über den Schabebaum oder Schabebock und schabt sie der Länge nach mit einem stumpfen nur gegen die Spitze zu schneidenden Messer. Dadurch säubert man sie von allen gröbern Anhängseln des Fetts und der Unreinigkeiten. Ein so beschabter Darm ist trocken so dünn wie ein Zwirnsfa- [S. 33] den; da hingegen ein frischer wohl zwanzigmal so breit ist. Der Schabebaum, worauf das Schaben geschieht, ist übrigens ganz dem Schabebocke der Gerber ähnlich. [...]

Anmerkung: Es folgt ein detaillierter Bericht über die Verfertigungsart der gröberen Saiten für andere Zwecke als die Musik. So verfährt man aber nur mit den groben Darmsaiten. Die Verfertigungsart der feineren geschieht mit mehr Sorgfalt und mehr Umständen.

Man sucht nämlich aus einer Anzahl Schaaf- oder Lammsdärmen die dünnsten aus, wirft sie in einen Kübel mit Wasser und zieht einen nach dem andern zwischen dem Daumen und Zeigefinger der rechten Hand [S. 34] strenge hindurch. Auf diese Art reinigt man sie von den Excrementen und wirft sie dann wieder in kaltes Wasser. Drey Tage lang fährt man nun fort, sie jeden Tag zweymal auf dem oben erwähnten Schabebocke abzuschaben und dreymal in frisches Wasser zu bringen. Das Schaben selbst geschieht mit einem gespaltenen spanischen Rohre, dessen gespaltene Ränder aber abgeründet seyn müssen. Hat man mit diesem Rohre den Schleim hinweggenommen, so sucht man das Fett, das sich nicht mechanisch von den Därmen absondern läßt, durch eine chemische Wirkung vollends zu scheiden. Man bereitet zu dem Ende eine Lauge, welche die Saitenmacher in verschiedener Stärke stufenweise anwenden, nemlich: ein Viertel stark, ein Drittel stark, halb stark, drey Viertel stark und ganz stark. Ein Gefäß von gebranntem Thon oder von Stein füllt man mit 250 Pfund Wasser, wirft 2½ Pfund calcinirte Potasche hinein und rührt sie mit einem Stocke wohl um. Einige setzen dieser Lauge noch Alaun zu; Andere wenden nach jener Lauge noch eine eigne Alaunlauge an. Nun wirft man die Därme dutzendweis in Töpfe, die etwa 2½ Pfund Wasser fassen und füllt sie mit einem Theil der obigen Lauge und mit drey Theilen Wasser an. So ist die Lauge ein Viertel starke. In dieser Lauge läßt man die Därme einen halben Tag an einem kühlen Orte stehen. Dann bearbeitet man sie auf folgende Weise. Man hat an dem Zeigefinger eine Art von Nagel von verzinnem Eisenblech wie einen Fingerhut angesteckt. Man nennt ihn den Abschleimer. Diesen Abschleimer stemmt man gegen den Daumen und drückt damit gegen die Därme, welche man mit der andern Hand darunter wegzieht.

Nach dieser Operation kommen die Därme oder Saitlinge (Darmstrehnen), wie man sie nennt, in eine neue Lauge, welche ein Drittel stark ist, d. h. aus einem Theile Lauge und zwey Theilen Wasser besteht. Man wiederholt jene Operation des Abschleimens vier- bis fünfmal. Sie dauert nach der Wärme der Witterung oder der Jahreszeit zwey oder [S. 35] drey Tage. Im Sommer geht sie am schnellsten von statten. Jeden halben Tag muß die Lauge stärker gegeben werden. Im Winter geschieht diese Verstärkung vom Viertel zum Drittel, vom Drittel zur Hälfte, dann zu den drey Vierteln und endlich zur ganz starken Lauge ohne Zusatz

von Wasser; im Sommer hingegen geschieht sie vom Viertheil zur Hälfte, von dieser zu drey Viertheilen und zuletzt zur ganz starken Lauge. Im Winter giebt man die verschiedenen Laugen in drey Tagen; im Sommer in zwey.

Beym Abschleimen selbst darf man ja die Därmen nicht verletzen. Die Arbeit geschieht auf einem hölzernen Troge, der 2½ Fuß hoch, 2 Fuß breit und etwa 10 oder 12 Fuß lang ist. Inwendig muß er 6 Zoll tief seyn, und das Wasser muß an beyden Enden durch eine kleine Rinne abtröpfeln können. Nach der Entschleimung und nach dem Gebrauch obiger Laugen wird noch eine doppelt starke Lauge angewandt. Diese besteht aus ohngefähr 250 Pfund Wasser mit 5 Pfund Potasche. Einige thun auch etwas Alaun hinzu.

ALLGEMEINE MUSIKALISCHE ZEITUNG 1823, Sp. 304–306

Anmerkung: Bezieht sich auf den französischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Hier ist *l'art du boyaudier* nicht sowohl die Kunst des Saitenmakers, sondern die Kunst des [S. 305] Därmebearbeiters im Allgemeinen, wovon die Saitenfabrikation nur als eine Abtheilung anzusehen ist. Gegenwärtige Preisschrift [sic] [= LABARRAQUE 1822], von welcher in der Baumgärtnerischen Buchhandlung eine Uebersetzung angekündigt ist, hat in musikalischer Hinsicht weit weniger Interesse, als in manchen andern Beziehungen, weil dadurch die Saitenfabrikation in Frankreich nicht vervollkommnet oder mit der in Italien auf gleiche Höhe gebracht ist. Die Pariser Société d'encouragement hatte nämlich für 1822 einen Preiss von 1500 Fr., welche der Minister und Polizeypräfekt, Graf Anglès, dazu hergegeben hatte, auf die Vervollkommnung der Kunst, Därme zu bearbeiten, ausgesetzt, und zwar sowohl für die in Handel vorkommenden, zu Aufbewahrung mancher Nahrungsmittel dienenden aufgeblasenen Därme (*boyaux soufflés*), als auch für Saiten zu musikalischen Instrumenten und zu andern Zwecken, wobey auch eine Vergleichung der Därme verschiedener Thierarten verlangt ward. Es ward also zweyerley gefordert, nämlich 1) chemische oder mechanische Mittel zu finden, um die innere Schleimhaut der Därme wegzuschaffen, ohne die gewöhnliche Maceration, und mit Verhinderung der Fäulniss, durch welche in allen solchen Fabriken ein unerträglicher und sich weit umher verbreitender Gestank verursacht wird; 2) durch einfache und nicht kostspielige Mittel die Verfertigung der Saiten zu vervollkommen, so dass die Produkte den besten italienischen Saiten gleichkommen müssten. Die erste dieser Forderungen hat der Verfasser dieser Abhandlung, Hr. Labarraque, (Apotheker in Paris und Mitglied der medicinischen Gesellschaft) in Gegenwart der Commissäre,

sowohl im Grossen, als im Kleinen, vollkommen erfüllt, durch Anwendung des Bleichwassers (*eau de Javelle*) welches Chlorine mit einem Alkali verbunden enthält, oder auch durch chlorinesauern Kalk (*chlorure de chaux*), in Wasser aufgelöst; er hat also desshalb mit allem Rechte den Preiss verdient.

Anmerkung: Diese Bezeichnungen sind vermutlich nicht korrekt: In der Preisschrift LABARRAQUE 1822 benennt Labarraque explizit seine Erfindung nicht. Ihm wird aber die Erfindung des sogenannten *Eau de Labarraque* (Natriumhypochlorit) zugeschrieben, welches häufig fälschlicherweise *Eau de Javel* genannt wird. *Eau de Javel* oder Javelwasser ist eigentlich Kaliumhypochlorit, auch in einer Mischung mit Salzen wie Kaliumchlorid. Vermutlich handelte es sich also um das *Eau de Labarraque*; mit *Eau de Javel* wurde bereits Anfang des 19. Jahrhunderts experimentiert.

Der zweyten Forderung hat er aber, so wie auch seine beyden Mitbewerber, nicht Genüge geleistet, indem alle drey, nach dem Zeugnisse von Baillot und Andern, gute und schlechte Saiten geliefert haben: indessen bemerkt Baillot, dass er auch unter dreyszig neapolitanischen Quinten aus der Fabrik von Guida nur funfzehn gute gefunden habe. Die Gesellschaft hat also beschlossen, auf die Vervollkommnung der Saitenfabri- [Sp. 306] kation in Frankreich von neuem einen erhöhten Preiss von 2000 Fr. auszusetzen, und dafür zu sorgen, dass das Programm allen Saitenfabrikanten möglichst bekannt werde. [...]

Da nun durch gegenwärtige Abhandlung die Saitenfabrikation in Frankreich keine weitere Vervollkommnung erhalten hat, so würde es zu weitläufig und nicht zweckmässig seyn, das dabey angewendete Verfahren hier genauer anzugeben. Diejenigen Leser, welche von dem Verfahren bey der Saitenverfertigung in Italien sich weiter zu unterrichten wünschen, werden im ersten Bande von Hermbstädt's *Gemeinnützigem Rathgeber für den Bürger und Landmann* [= GEMEINNÜTZIGER RATHGEBER 1816] Auskunft darüber finden.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 211

Anmerkung: Bezieht sich auf einen direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Die Reinigung geschieht zuerst durch ein mechanisches Abstreifen und Abschaben aller Schleimtheile, das Fett wird durch eine stufenweise [sic] verstärkte Beize (Pottaschenlauge) entfernt. Ist aller Schleim und alles Fett weggebracht, so kommen die Därme noch einmal in eine doppelt starke Lauge, und dann wird das Drehen vorgenommen.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824, S. 439 f. und S. 447–449

Anmerkung: Bezieht sich auf den französischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Bei Verfertigung aller dieser Artikel muß vorläufig die Muskelhaut (*tunica muscularis*) von den übrigen Häuten, welche den Darm bilden, abgesondert werden. Die Anatomen unterscheiden an den Gedärmen drei verschiedene Häute: die äußere, von dem Bauchfelle hervorkommende, die Bauchfell-Haut (*tunica peritoneatis*); die mittlere oder die Muskelhaut (*muscularis*), und die innere oder die Schleimhaut (*mucosa*). Vormahls unterzog man die Gedärme der faulen Gährung um die Bauchfellhaut und die Schleimhaut von der Muskelhaut zu trennen; ein Verfahren, das mit so stinkenden Ausdünstungen verbunden war, daß die Polizei den Fabrikanten befehlen mußte ihre Werkstätten weit von allen menschlichen Wohnungen entfernt anzulegen. Im J. 1820 schlug der Polizei-Präfect von Paris der *Société d'Encouragement* vor, einen Preis auszuschreiben für denjenigen, der ein Verfahren angeben wird, die Gedärme ohne faule Gährung durch irgend ein chemisches oder mechanisches Mittel zur weiteren Verarbeitung zu obigen Zwecken zuzubereiten¹⁰³). Der Verfasser dieses Aufsazes war so glücklich, den Zweck zu erreichen und diesen Preis zu erringen.

Nachdem die Gedärme auf die gewöhnliche Weise von allem Fette befreit und umgekehrt wurden, so daß die innere Seite nach außen kommt, werden sie in eine Kufe gethan, die geräumig genug ist, um die Gedärme von 50 Ochsen zu fassen, und mit zwei Eimern (buckets)¹⁰⁴) Wasser übergossen, deren [S. 440] jedem man 1½ lb *eau de Javelle*¹⁰⁵) (von 12 bis 13° am Aräometer für alkalische Auflösungen) zugesezt hat. Wenn sie durch dieses Wasser nicht hinlänglich befeuchtet worden wären, gieße man noch einen Eimer Brunnen- oder Bachwasser zu, rühre sie gehörig um, und lasse sie die Nacht über weichen. Man wird hierauf die Schleimhaut eben so leicht abziehen können, als es ehevor nach mehrtägiger fauler Gährung geschah.¹⁰⁶) In dem Augenblicke, wo das *eau de Javelle* hinzukommt, verschwindet aller üble Geruch gänzlich.

Die übrigen Arbeiten werden in der Folge auf die gewöhnliche Weise vorgenommen.

[Fußnoten:] ¹⁰³) Vergl. dieses Journal B. 7. S. 96. D. ¹⁰⁴) Es ist schade, daß es dem Verfasser nicht beliebte, die Menge Wassers mit mehr Bestimmtheit anzugeben, als bloß durch unbestimmte Gefäße, Wasser-Eimer. A. d. Ueb. ¹⁰⁵) Eine alkalische Flüssigkeit, die in der Nähe von Paris verfertigt und sehr wohlfeil an die Wäscherinnen verkauft wird. Gill. Die Bereitung dieser Flüssigkeit (Chlorinkali) ist in diesem polyt. Journ. B. 8. S. 97. beschrieben. D. ¹⁰⁶) Das weitere Detail sehe man in *L'art de Boyaudier*, 8. Paris. 1822 *chez Mad. Huzard*.

[...]

Anmerkung: Hier folgen Anweisungen für andere Darmverwendungen. Zur Darmreinigung für die Saitenherstellung folgt dann (größtenteils als Übersetzung von LABARRAQUE 1822):

[S. 447] Die Reinigung der Gedärme von allem Fette und das Abschaben derselben muß bei diesen Saiten mit weit größerer Sorgfalt geschehen, als bei den übrigen, und nach dieser Operation müssen sie in folgender alkalischer Lauge eingeweicht werden:

Man füllt einen irdenen Napf, der sechs Quart hält, mit Wasser, und wirft drei Pfund Pottasche in denselben, die wohl umgerührt werden muß, worauf man die Lauge sich sezen läßt. In einem ähnlichen mit Wasser gefüllten, Gefäße, das dem vorigen zur Seite steht, löst man 5 Pfund Perlasche auf, und läßt auch diese sich sezen. Will man diese Auflösung sehr bald brauchen, so muß man derselben etwas Alaun zu sezen, wodurch sie schnell geklärt wird.

Die geschabenen Därme kommen nun in diese Nöpfe, so daß sie dieselben beinahe bis zur Hälfte füllen: die übrige Hälfte wird mit obiger, halb mit Wasser verdünnter, Pottasche voll gegossen. Diese Flüssigkeit wird zwei Mahl des Tages gewechselt, und immer dadurch verstärkt, daß man mehr und mehr von der [S. 448] Auflösung der Perlasche zugießt, und die Menge des Wassert [sic] vermindert, so daß die letzten Auflösungen die stärksten sind. Die Därme werden nach und nach weißer und fangen an zu schwellen. Nachdem man sie drei bis fünf Tag und noch länger maceriren ließ, nach dem Zustande der Atmosphäre, geht die Arbeit auf folgende Weise fort:

So oft die alkalische Auflösung gewechselt wird, stellt man die Nöpfe auf eine Kiste, die man den Erfrischer nennt, welcher schief auf einem Stoke steht, so daß das Wasser leicht ablaufen kann. Dieser Erfrischer muß weit genug seyn, um das Gestell zu fassen, auf welchem die Saiten gestreckt werden. Die Därme werden mit der Kante eines kupfernen Würfels geschoben, den man in der linken Hand hält, während man mit der rechten Hand jeden Darm über die Kante einer Scheibe oder eines Würfels zwischen dem Vorderfinger durchzieht.

Nachdem die Gedärme alle auf diese Weise behandelt und in einen neuen Napf gebracht wurden, wird eine stärkere alkalische Auflösung zugegossen, als diejenige war, aus welcher sie genommen wurden. Diese Operation ist nöthig, um die Därme von allem Fette zu reinigen, und die Saiten auf den gehörigen Grad von Vollkommenheit zu bringen.

Sobald man bemerkt, daß die Därme anfangen zu schwellen, und einige kleine Blasen an ihrer Oberfläche entstehen (denn in diesem Zustande fangen sie an im Wasser aufzusteigen) müssen sie also gleich gedreht werden, indem sie sonst einschrumpfen, was vorzüglich im Sommer der Fall ist, wodurch sowohl Verlust an Därmen, als an der Zeit entsteht. Bei heißer Witterung lassen die Därme sich leicht vom Fette reinigen; der Arbeiter muß

aber dann genauer Acht geben, und die verschiedenen alkalischen Laugen zum Waschen müssen stärker seyn und öfter gewechselt werden. Im Winter geht alles mehr in Ordnung und das Gelingen ist sicherer. Die Arbeiter bringen auch immer ihre Werkstätten an kühlen Plätzen an, wo es etwas feucht ist.

Wenn nun die Därme zum Drehen reif sind, werden sie aus den Laugen genommen. Einige Fabrikanten tauchen sie neuerdings in frisches Wasser, und waschen sie in demselben gehörig aus; allein, obschon sie auf diese Weise eine bessere Farbe er- [S. 449] halten, und den Schwefel besser annehmen, so läuft man doch dadurch Gefahr sie zu schwächen.

CONVERSATIONS-LEXICON 1846, S. 976

Die besten D.[armsaiten] werden in Italien verfertigt [...], theils aber auch, weil man dort mehr Sorgfalt auf die mühsame Reinigung der Därme verwendet und die dazu erforderliche Lauge besser zuzubereiten versteht.

SCHEBEK 1858, S. 119f.

Anmerkung: Vergleich der verschiedenen internationalen Reinigungs- und Aufbereitungsprozesse, Hauptbeschreibung bezieht sich auf den direkten, neapolitanischen Reinigungs- und Aufbereitungsprozess nach LALANDE 1769.

Andere glauben die Ursache der Superiorität der neapolitanischen Darmsaiten in Bezug auf den Glanz und die Reinheit ihres Klanges in dem dortigen beinahe eiskalten Flusswasser zu finden, worin man die Gedärme maceriren lässt, um sie von den fetten Bestandtheilen zu befreien. [...]

[S. 120] Dann folgt das Beizen, wozu man sich in Italien der mit Wasser verdünnten Weinhefe bedient, welche Mischung *aqua forte* genannt wird. Nach de la Landes's Angabe besteht die schwächste Lauge aus 200 Maass Wasser und 4 Pfund Hefen, die stärkste aus 200 Maass Wasser und 20 Pfund Hefen. Da jedoch die Hefe im frischen Zustande sauer reagirt und erst nach eingetretener Zersetzung alkalisch wirkt, so muss vor der weiteren Maceration die Zersetzung der Hefe bereits eingeleitet sein. Man beginnt mit der schwächsten Lauge und lässt sie mit jedem Tage steigen. Während des Tages wird die Lauge viermal gewechselt und inzwischen das Gedärme heraus genommen, fleissig durchgerüttelt und durch eine Stunde in der freien Luft aufgehängt. Diese Operation dauert gewöhnlich durch acht Tage. Während derselben werden die Saitlinge immer reiner und klarer, quellen mehr und mehr auf, und schwimmen endlich auf dem Wasser. Dies ist der Zeitpunkt, in welchem sie ohne Zaudern gesponnen werden müssen, nachdem sie zuvor in frischem Wasser von aller Lauge befreit worden sind.

In der Beize sowohl, wie in der Art, wie sie angewendet wird, liegt, wie es heisst, mit das Geheimniss der italienischen Saitenfabrication. Französische, englische und deutsche Fabrikanten sollen statt der Weinhefe eine Pottaschenlösung aus 30 Pfund Wasser und 16 Loth Pottasche nehmen, die im Nothfalle mit etwas Alaun geklärt wird, welches Verfahren wenigstens den Vorzug der Schnelligkeit hat.

WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860, S. 394

Anmerkung: Bezieht sich auf den Markneukirchner, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Die zu wurmfähnlichen Strängen eingetrocknete Gedärme werden in Pottasche erweicht, auf einem Tisch entwirrt und wiederholt von ihrem schleimigen Ueberzuge gereinigt. Die bei dieser Arbeit thätigen Mädchen haben einen Titel, gegen den sie nachdrückliche Einsprache erheben sollten, man nennt sie »Schleimmädle.« Dickere Gedärme werden durch das Vorbeiziehen an einem »Spalteisen« in zwei Riemchen zerlegt.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1862, S. 230

Anmerkung: Bezieht sich auf den italienischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Sind die Schafsdärme gut gewaschen und gereinigt, so werden sie in eine schwache Potaschelösung getaucht und mit einem messerförmigen Schilfrohr geschabt. Diese Operation wiederholt man täglich zweimal während drei oder vier Tagen, und taucht dabei die Därme jedesmal in eine frische Potaschelösung von der gehörigen Stärke. Für gute Instrumentensaiten muß jede Fäulniß durchaus vermieden werden; sobald die Därme an die Oberfläche des Wassers kommen und Gasblasen entwickeln, werden sie sofort gesponnen.

ABELE 1864, S. 132–134

Anmerkung: Vergleich der italienischen, französischen, deutschen und englischen Reinigungs- und Aufbereitungsprozesse. Es ist nothwendig, daß diese Därme rasch gereinigt werden, sonst nehmen sie eine dunkle Farbe an.

Während dieser Operation geht viel verloren, weil die Gedärme in diesem Zustande leicht zerreißen. Man theilt diese Eingeweide in neun Sorten von verschiedener Güte und Stärke, und wählt sich für die besten Saiten überhaupt nur die feinsten, schmalsten Stücke. Die dicken, starken Enden der oft 50 Fuß langen Eingeweide werden stets abgeschnitten[.]

Die Hauptaufgabe ist nun, die Eingeweide von allen fremdartigen Bestandtheilen, den Schleimhäuten und andern Anhängseln zu befreien. Dieß kann nur durch eine Art eingeleiteter Fäulniß oder Maceration geschehen,

weßhalb eine etwas gleichförmige höhere Temperatur vonnöthen ist. In Italien ist die Zeit von Ostern bis Oktober die günstigste zur Saitenfabrikation. Da die Verarbeitung der Därme zu Saiten, wie eben angedeutet wurde, durch eine Art Gährung geschieht, so ist ein bestimmter, gleichförmiger Grad der Temperatur von höherer Wichtigkeit, als man bisher glaubte, und selbst in Italien mißlingt die Operation bei häufigerem Wechsel der Temperatur.

Man vereinigt die Därme von einerlei Sorte mit ihren schmalen Enden und legt sie vierundzwanzig [S. 133] Stunden in frisches Wasser, das öfters erneuert werden muß.

Auf einem etwas geneigten Brett zieht man die macerirten Eingeweide unter dem gerundeten Rücken eines Messers vom dünnen Ende nach dem breiten, wodurch sich die Oberhaut in langen Streifen ablöst, aller Schleim aus dem Innern entfernt wird und der Darm in ein durchsichtiges Häutchen verwandelt wird.

Diese Operation bildet nur die Vorarbeit zur eigentlichen Präparation des sogenannten Saitlings.

Diese eigentliche Präparation geschieht durch ein Beizmittel (in den italiemischen [sic] Fabriken *aqua forte* genannt), welches in verschiedenen Ländern verschieden ist und verschieden sein muß. In Italien bedient man sich hiezu der mit Wasser verdünnten Weinhefe.

Nach *De la Lande's* Angabe schmeckt diese Lösung schwach alkalisch. Da die Hefe im frischen Zustande sauer reagirt und erst nach eingetretener Zersetzung alkalisch, so muß vor dem Maceriren der Gedärme die Zersetzung der Hefe eingeleitet werden. Dieses letzte Beizen dauert in Italien 8 Tage. Man beginnt mit der allerschwächsten Lauge und steigt so immer mit stärkerer Lauge. Gerade in diesem Beizmittel und der verschiedenen Stärke, in welcher es angewendet wird, liegt das Geheimnis der italienischen Saitenfabrikation. Die schwächste Lauge besteht nach *De la Lande's* Angabe aus 200 Maß Wasser und 4 Pfund Hefe, die stärkste aus 20 Pfund Weinhefe und 200 Maß Wasser.

Man nimmt immer nur zehn Stücke der Saitlinge und legt sie in die schwächste, [sic] Lauge die man des Tages viermal wechselt, während man die Gedärme aus dem [S. 134] Gefäße nimmt, fleißig durch einander rüttelt und dieselben eine Stunde an der freien Luft hängen läßt. Mit jedem Tage wird die Lauge verstärkt angewendet, bis man am achten Tage die stärkste oben beschriebene Lauge gebraucht. Während dieser Operation werden die Saitlinge immer reiner und klarer, quellen immer mehr und mehr auf, und schwimmen endlich auf dem Wasser. Dieß ist der Zeitpunkt, in welchem sie ohne Zaudern gesponnen werden müssen, nachdem sie zuvor in frischem Wasser von aller Lauge befreit worden sind.

Englische, französische und deutsche Fabrikanten nehmen statt der Weinhefe Pottaschenlösung aus 30 Pfund Wasser und 16 Loth Pottasche, die im Nothfall mit etwas Alaun geklärt wird. So oft man diese Lauge erneuert, werden die Därme stets über einen messingenen Schneiderfingerhut bei aufgelegtem Zeigfinger gezogen und tüchtig ausgestreift. Die Operation des Beizens geht auf diese Art zwar schneller, ob sie aber denselben Effect hat wie die italienische, das ist eine andere Frage.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 22

Anmerkung: Bezieht sich auf den französischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Im Allgemeinen zeichnet sich die von Savaresse eingeschlagene Methode vortheilhaft dadurch aus, daß die sonst üblichen langen Macerationen (nach Labarraque), die die Muskelmembrane der Därme zerstörten, abgeschafft sind und somit auch die dabei nothwendigerweise auftretenden, der Gesundheit schädlichen Ausdünstungen vermieden werden. Diese wichtigen Vortheile lassen es wohl gerechtfertigt erscheinen, etwas näher auf die Savaresse'sche Methode einzugehen.

Von einer guten Darmsaite verlangt man, daß sie weiß und dauerhaft ist; es liegt daher im Interesse des Fabrikanten, die Eingeweide frisch, bevor sie fleckig werden, zu verarbeiten. Savaresse hat daher specielle Arbeiter, die in hölzernen Schuppen die Eingeweide warm, wie sie von den geschlachteten Thieren kommen, auf einem Tisch ausbreiten, sie vom Blut, der Galle, den Fäces und dem anhängenden Fett durch schnelles Schaben befreien und sie in Strängen in Töpfe werfen, die täglich nach der Fabrik geschafft werden. Die so erhaltenen Därme besitzen drei Membranen: 1) die äußere oder Darmhaut, 2) die innere oder Schleimhaut, 3) die mittlere oder Muskelhaut, die aus zähen Muskelfasern besteht und allein zur Saitenfabrikation verwendet wird, während die ersteren entfernt werden. Da die Muskelmembrane vollkommen unversehrt erhalten werden muß, so ist bei der Entfernung der anderen Membranen die größte Vorsicht anzuwenden und alle scharfen Reinigungsmittel sind zu vermeiden.

Sofort nach Ankunft in der Fabrik werden die Eingeweide an Holzstangen aufgehängt, die über ein steinernes Bassin (1 Meter breit, 5 Meter lang) gelegt sind; durch dieses Bassin wird ein Strom kalten Wassers geleitet. An dem Einlauf des letzteren befindet sich ein Schöpfrad, das durch zwei Hähne kaltes und warmes Wasser empfängt, dessen Mischung eine Temperatur von ungefähr 25° C. haben muß. Savaresse hat zur Erzielung dieses Stroms eine Condensationsdampfmaschine aufgestellt, die mittels zweier Pumpen aus einem Reservoir von 6 Cubikmeter 3000 bis 4000 Liter Wasser von 60° C. und aus einem andern 8000 bis 10000 Liter kaltes Wasser schöpft. Nach

12- bis 15stündigem Liegen der Därme in kaltem Wasser öffnet man die Hähne und läßt das lauwarme Wasser eintreten. Durch die Drehung des Rades wird die zum Waschen der Därme nothwendige Bewegung erzielt, und das verbrauchte Waschwasser läuft an dem anderen Ende des Bassins ab, wodurch ein stetiger Strom erzeugt wird. Wenn die Eingeweide auf diese Weise 5 Stunden lang gewaschen worden sind und den größten Theil ihres Geruchs verloren haben, nimmt man die einzelnen Holzstangen nach der Reihe von dem Rade ausgehend ab und schafft sie zu Arbeiterinnen, die, um einen Kübel sitzend, die Eingeweide von der innern oder Schleimhaut befreien. Links von jeder Arbeiterin befindet sich eine schwach geneigte Holzbank; auf diese breiten sie die Därme aus und entfernen mit einem gespaltenen und etwas schräg abgeschnittenen Schilfstengel (*Arundo donax*) von dem einen bis zu dem andern Ende des Darmes schabend die Schleimhaut; letztere fällt in die Kübel und wird an Landleute als Düngmittel verkauft. Nach Entfernung der Schleimhaut trennen andere Arbeiter die äußere Darmhaut ab; diese Membrane wird in Packete gepackt, in einer Schwefelkammer gebleicht und etwas getrocknet, dann zusammengedreht und mittels zwei vegetabilischer Bürsten geglättet. In dieser Form wird sie an Peitschfabrikanten verkauft.

Die nach dieser Behandlung allein noch übrig gebliebene Muskelhaut wird in einem besonderen Arbeitsraume in tiefen Schalen von Sandstein mit anfangs sehr schwachen (2° B.), nach und nach immer stärkeren (bis 20°) alkalischen Wässern gewaschen; diese Lösungen werden aus einer Mischung von sehr guter Pottasche und Weintretasche bereitet. Die Waschungen, die man ungefähr 20 Mal wiederholt, werden in folgender Weise ausgeführt. Der Arbeiter hat am Zeigefinger einen Kautschukring und am Daumen einen kupfernen Fingerhut, und zwischen beiden zieht er die Därme in der Weise durch, daß von denselben mittels der dadurch entstehenden Reibung die etwa noch anhängenden innern und äußern Darmmembranen entfernt werden. Die Därme bleiben 6 bis 7 Tage in den alkalischen Wässern und werden dann je nach ihrer weißen Farbe, Länge und Haltbarkeit sortirt.

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 213 f.

Anmerkung: Vergleich der italienischen und französischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozesse ohne Konservierung

Was man nun über die Art und Weise, wie diese Maceration in Italien vorgenommen wird, weiß, ist ungefähr Folgendes: Man nimmt die Därme, die schon bei der Reinigung sortirt worden sind, und von denen man die dicken starken Enden abgeschnitten hat, vereinigt sie mit ihren schmalen Enden und legt sie vierundzwanzig

Stunden in frisches Wasser, welches öfters erneuert wird. Auf einem etwas geneigten Brete zieht man dann die macerirten Eingeweide unter dem gerundeten Rücken eines Messers vom dünnen Ende nach dem breiten hin durch, wodurch sich die Oberhaut in langen Streifen ablöst und gleichzeitig die Schleimhaut aus dem Innern entfernt wird. [...]

Savaresse hat das eben beschriebene [italienische] Verfahren wesentlich verbessert und dadurch einestheils die Gefahr einer Zerstörung der Muskelsubstanz des Darmes durch zu lange Maceration beseitigt, andernteils die Arbeiter von der Nothwendigkeit befreit, die bei der beginnenden Fäulniß auftretenden übelriechenden und der Gesundheit nachtheiligen Gase einzuathmen. Einem Berichte von Duchesne*) zufolge ist das Savaresse'sche Verfahren folgendes:

[S. 214] Sofort nach Ankunft in der Fabrik werden die Därme an Holzstangen aufgehängt, die über ein steinernes, einen Meter breites und fünf Meter langes Bassin gelegt sind; durch dieses Bassin wird ein Strom kalten Wassers geleitet. An dem Einlaufe des letzteren befindet sich ein Schöpfrad, welches durch zwei Hähne kaltes und warmes Wasser empfängt, so daß eine Mischung von 25° Cels. entsteht. Zur Erzielung dieses Stromes hat Savaresse eine Dampfmaschine mit Kondensation aufgestellt, die mittels zweier Pumpen aus einem Reservoir kaltes, aus einem anderen heißes Wasser von 60° Cels. schöpft. Nachdem die Därme 12 bis 15 Stunden in kaltem Wasser gelegen haben, öffnet man die Hähne und läßt das lauwarme Wasser eintreten. Durch die Drehung des Schöpfrades wird zugleich die zum Waschen der Därme nothwendige Bewegung hervorgebracht. Das verbrauchte Waschwasser läuft am Ende des Bassins ab und wird immer wieder durch neues ersetzt.

Sind die Eingeweide auf diese Weise fünf Stunden lang gewaschen worden, und haben sie dabei ihren Geruch zum größten Theile verloren, so nimmt man die einzelnen Holzstangen der Reihe nach, von dem Rade ausgehend, ab und übergibt sie Arbeiterinnen, die um einen Kübel sitzend die Eingeweide von der inneren oder Schleimhaut befreien. Zur linken Seite jeder Arbeiterin befindet sich eine schwach geneigte Holzbank; auf dieser breitet sie die Därme aus und schabt jeden Darm mit einem gespaltenen und etwas schräg abgeschnittenen Rohrstängel (*Arundo Donax*) von dem einem Ende bis zum anderen. Auf diese Art wird die Schleimhaut losgelöst, die dann über den Rand der Bank in den Kübel fällt. Diese Schleimhäute werden von der Fabrik als Düngmittel an die Landleute verkauft. [...]

Die nun übrig gebliebene Muskelmembran der Därme wird jetzt in einem besonderen Arbeitsraume in tiefen

Schalen von Sandstein mit anfangs sehr schwachen, dann aber mit immer stärkeren alkalischen Lösungen gewaschen. Diese Lösungen werden mittels einer Mischung guter Pottasche mit der Asche von Weintrestern bereitet; die schwächsten haben einen Gehalt von 2 Grad Baumé, die stärksten von 20 Grad. In diesen Lösungen bleiben die Därme im ganzen 6 bis 7 Tage liegen, und jedesmal beim Wechsel der Flüssigkeit, welcher ungefähr 20 mal erfolgt, wird eine Waschung in folgender Weise vorgenommen. Der Arbeiter hat am Zeigefinger einen Kautschukring und am Daumen einen kupfernen Fingerhut; zwischen beiden zieht er nun die Därme in der Weise durch, daß die etwa noch anhängenden inneren und äußeren Da[r]m-membranen entfernt werden.

[Fußnote:] *) *Bulletin de la société* [sic] *d'encouragement*; daraus abgedr. in Wieck's deutscher illustr. Gewerbezeitung, Jahrg. 1866, Nr. 3 u. 4. [= GEWERBEZEITUNG 1866]

BEIN 1884, S. 36

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Es folgt nun das Einweichen, oder das sogenannte Schleimen der Därme, in Laugeauflösung, das zu der Thätigkeit der Mädchen gehört, die danach auch »Schleimerinnen« genannt werden. Nach einmaligem Schleimen werden die Därme über ein aufgestelltes Messer gezogen und in den Saiten entsprechende Fäden geschnitten. Diese von Männern gespaltenen Därme werden an Leisten befestigt, worauf ein nochmaliges Schleimen stattfindet.

MERCK'S WARENLEXIKON 1890, S. 121

Anmerkung: Bezieht sich auf einen direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

Die Zurichtung der Därme für das Verspinnen erfordert bedeutende Sorgfalt, ebenso die Auswahl und Sortierung des Zusammenpassenden. Es werden nur die Dünndärme des Tieres und zwar die mittlere Schicht benutzt. Die äußere Oberhaut wird durch Abziehen, die innere Schleimhaut durch Drücken und Schaben entfernt, nachdem die Därme einen Tag im Wasser gelegen und maceriert haben. Es beginnt darauf die eigentliche Präparation, welche darin besteht, daß die gereinigten Därme in anfangs sehr schwache, dann fortgehend in immer stärkere alkalische Laugen (Pottasche) eingelegt, zwischen jedem Laugenwechsel aber aufs neue mit den Händen bearbeitet werden, in vielleicht 20maliger Wiederholung. In jedem Laugenbade verweilen die Därme oder Saitlinge etwa einen Tag; vor dem Übertragen in ein stärkeres werden sie zwischen den Fingern über einen messingenen Fingerring mit einem gewissen Druck durchgezogen und dadurch gestreckt und weiter gereinigt, dann halbtrocknet, in diesem Zustande wieder gezogen u. s. w. Sie werden da-

durch zunehmend reiner und klarer, quellen immer mehr auf und schwimmen endlich auf dem Wasser, worauf sie ohne Verzug gewaschen und versponnen werden müssen.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 320 f. und S. 327

Anmerkung: Vergleich des Markneukirchner, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozesses mit dem italienischen direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung. Der deutsche Vorreinigungsprozess wird auch beschrieben → 3.1.5 Vorreinigung, S. 33.

In Markneukirchen gewöhnlich im Zeitraum vom Mai bis Oktober angelangt, werden die Därme zunächst in den Fabriken in Pottaschenlauge von 11–15 Proz. drei Tage lang eingeweicht und wiederum täglich mit Hilfe von Messingschabern gereinigt.

Was man über die Art und Weise weiss, wie in Italien die Därme zunächst behandelt werden, ist ungefähr folgendes:

Man nimmt die Därme rasch nach dem Schlachten des Tieres, reinigt, sortiert sie, befreit sie von den dicken, starren Enden, vereinigt sie mit den schmalen Enden und legt sie 24 Stunden in frisches Wasser, welches öfters erneuert wird. Auf einem etwas geneigten Brette zieht man dann die Eingeweide unter dem gerundeten Rücken eines Messers vom dünnen Ende nach dem breiten hindurch, wodurch sich die Oberhaut in langen Streifen ablöst und gleichzeitig die Schleimhaut aus dem Inneren entfernt wird. Der Darm wird dadurch in ein durchsichtiges Häutchen verwandelt. [...]

Anmerkung: Es folgt eine ausführliche Beschreibung der italienischen Darmreinigungs- und -aufbereitungsprozesse nach LALANDE 1769 → 3.3.1 Grundreinigung, S. 47 (VOLKMANN 1771), S. 49 (SCHEDEL 1796).

Hiervon unterscheidet sich das deutsche Verfahren somit nur durch die Anwendung von Pottasche anstatt Weinhefe und die kürzere Zeit, innerhalb welcher der Einweichungs- und Beizungsprozess sich vollzieht.

Fäulnis darf bei guten Saiten nicht eintreten. Ist dies – bei dem wesentlich wärmeren Klima Italiens liegt die Gefahr viel näher – der Fall, so sind die Därme so gut wie verloren.

[S. 321] Bei der deutschen Fabrikation werden die durch das Einweichen in Kalilauge gewissermassen in den schlüpfrigen Naturzustand zurückversetzten Därme sodann gespalten.

Dieser eigentümliche und hochwichtige Vorgang hat den Zweck, von den Därmen, die im Leibe des Tieres gerundet liegen und deshalb einen äusseren längeren, gleichmässigeren und festeren und einen nach innen liegenden kürzeren, gerunzelten und mit Anhängseln oder Zotteln versehenen, weniger haltbaren Teil haben, den erstgenannten wertvolleren Teil mit Hilfe eines scharfen, mit der Spitze nach oben und feststehenden Messers abzutrennen. Diese

Arbeit erfordert eine nicht geringe Geschicklichkeit und Erfahrung. Der Darm wird hierbei über genau der Zugrichtung und Weite des Darmes entsprechend geformte und an jedem Messer angebrachte Beinchen gezogen (die gegenwärtig angewandten sind die sogenannten krummen, zuerst angewendet von Chr. G. Schatz in Markneukirchen), so dass er gleichmässig über die scharfe Schneide des Messers vom Arbeiter gezogen, sich in zwei ungleich lange und ungleich dicke Fäden teilt. Die längeren und besseren fadenförmigen Darmteile werden wie die kürzeren, aber gesondert von ihnen, auf Leisten gebracht, von neuem eingewässert und bei fortgesetztem Gärungsprozess durch eine Schleimmaschine drei Tage täglich gereinigt und hierauf nochmals mit der Hand von allen daran haftenden fasernden Muskelteilchen gesäubert. Durch diese Behandlung wird die Weisse der Saite, sowie ihre Zähigkeit wesentlich begünstigt.

Bei der obengenannten Schleimmaschine werden zwei korrespondierende Gummiwalzen gedreht und die dazwischen gegebenen Därme über Messingstreifen gezogen. Es ist dieselbe nur eine Hilfsmaschine, die eine Ersparnis von Arbeiterinnen, sogenannten Schleimerinnen, bezweckt.

Die Därme stehen, wenn sie nicht in Bearbeitung genommen werden, ununterbrochen in gleichbleibender Pottaschenlauge, bis sie sechs Tage nach dem Einweichen aufgezogen werden.

[...]

[S. 327] Wenn wir der Vorzüge der italienischen Saitenindustrie gedacht haben, so bedarf es noch einer kurzen Darlegung, welcher Vorzüge Markneukirchen und Deutschland bei der Fabrikation der Darmsaiten sich erfreut.

Es sind dies ein passendes Klima zu Fabrikation, da 1) die Saiten nicht wie in Italien bei zu grosser Wärme in zu starke Gärung übergehen, so dass die Haltbarkeit der Saiten wesentlich verliert, ja sogar mitunter die eingeweichten Därme, wie es in wärmeren Ländern vorkommt, nicht mehr zur Verarbeitung gelangen können [...];

ferner ein passendes Wasser, das weiche, stets frische, nur wenig durch mineralische Bestandteile verunreinigte Gebirgswasser [...].

BACHMANN 1925, S. 142–144

Anmerkung: Bezieht sich auf einen generellen europäischen, direkten Reinigungs- und Aufbereitungsprozess ohne Konservierung.

The First Steeping

As soon as they have been brought to the factory, the intestines are divided into bundles of ten, and are placed for tempering purposes in cold water, where they are left for twelve to fifteen hours.

This soaking should take place, when possible, in a running stream, or in a vat filled with spring or well water; only, care should be taken in the latter case, since such water is apt to be somewhat hard. to [sic] correct its hardness by the addition of about two grams of carbonate of soda to a quart of water.

After they have been removed from the water, the intestines are again immersed for some four or five hours in tepid running water, maintained at a temperature of approximately 25 degrees, after which the operation of scraping the intestines may be proceeded with.

Scraping the Intestines

The action of the water in the soakings which have just been described, will have given rise to a slight fermentation, which helps separate the membranes from each other.

The scraping of the membranes, with the object of separating the external mucous and peritoneal membranes from the fibrous membrane, is usually done by workmen divided into two groups.

The workmen in the first group stretch out the intestines on a wooden slab or board, slightly inclined; then, grasping them in their left hands, they scrape them from one end to the other, along the side of the external membranes [S. 143] with a split, beveled cane, which they hold in their right hands.¹ The workmen in the second group go through the same process in the same manner with the intestines, scraping along the side of the internal membrane.

The fragments detached by the canes are run off into the buckets or a trough. Those of the internal membrane can only be used for fertilizer.

The fragments of the external membrane are later on subjected to appropriate treatment, which permits of their employ in the manufacture of racquets, whips and other rougher articles made of grit. The process used to make them adaptable is very simple: they are placed in a sulphuring room, where they are bleached and partly dried, after which they are drawn and rubbed with dog's grass brushes.

Second Soaking

After they have been scraped, the intestines have lost 19/20 of their original volume, for they are now reduced to the fibrous or muscular membrane, and it is on this that the entire attention of the manufacturer is now concentrated.

The fibrous membranes are separated into bundles of about ten, and are set in stone jars in order to soak for three or four hours in a solution of two quarts of potassa lye, even, preferably, an ammoniacal solution marking two on the salt gauge.²

After soaking for three or four hours, the membranes are passed one by one between the first finger of the left

hand, protected by a ring and a rubber glove, and the thumb of the same hand, armed with a copper thimble. They are then subjected to a species of very careful and gentle rubbing or scraping, by whose means any small fragments either of the external or the internal membranes which may have escaped the initial scraping are removed. In carrying out this operation, which is usually repeated three times, at intervals of two hours during the same day, the workman has at his left the stone jar in which the intestines are kept, and while he is working he places them in a similar jar standing at his right which, like the first jar, contains a solution of permanganate of potassa. The fourth repetition of the process is a "dry" one, since the intestines this time are not dipped into a jar containing the potassa solution. After this fourth rubbing the membranes are dipped into water containing a weak solution of sulphuric acid. On the day following and for several days to come, the operations of wet and dry rubbing and scraping are repeated, morning and evening, care being taken that with each succeed- [S. 144] ing passage through the water, the strength of the alkaline solution is increased. This is continued until the liquid registers 16 on the salt-gauge, which corresponds to a little less than one and a half degrees of the aerometer degrees. The guts are now sufficiently cleansed to be ready to be made into strings, but, before anything else, they must first be sorted and, if necessary, split.

[...]

Splitting the Guts

Since the guts, as we have already remarked, are not uniform in size, and since this circumstance adds to the trouble of preparing strings of a regular cylindrical form, this difficulty is avoided by splitting – that is to say, dividing – such guts lengthwise into long threads, using for the purpose a special knife with several blades, known as *soutil* or *subtle*, from the Italian word *sottile*, meaning narrow, thin, slender. As the threads are obtained by the splitting process, they are placed in a jar, care being taken that their ends lie inversely, that is to say, the thick ends at one side and the thin ends at the other.

There is a very simple way of telling whether a string has been made of a whole gut or a split gut. All that is necessary is to dip an end of the string in question into a solution of tartaric or sulphuric acid. After a short immersion, the component parts of the string will separate. If the string has been made of a whole gut, the detached fragments will take the shape of small cylinders, which will not be the case if the string is made of a split gut.

[Fußnoten:] ¹ In France the cane used for this purpose is the *Arunda Donax*, vulgarly known as Provence cane, a large briar. ² The salt gauge is constructed on the same

principle as the aerometer, with the difference that each of the degrees of the latter has ten subdivisions. As to the alkaline solution, it is usually prepared by mixing good quality potassa and graveled cinders in two equal parts.

WILD 1925, S. 232–236

→ 3.5 Geschichte des Saitenherstellungsprozesses, S. 110

DRECHSEL 1927, S. 81 f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess in Markneukirchen.

Leider ist nicht mehr einwandfrei festzustellen, von wem das Spalten der Därme – ein Verfahren, das die Haltbarkeit der Saiten beträchtlich erhöht – erfunden bzw. verbessert wurde. Die Ueberlieferung spricht die Ehre der Erfindung Israel Kämpffe zu. Kämpffe, General-Acciseinnehmer in Markneukirchen, ein »gelernter« Fleischer, suchte sein geringes Dienst Einkommen [S. 82] (1 Groschen 4 Pf. täglich) seit etwa 1780 durch Herstellung von Darmsaiten zu erhöhen [...].

Anmerkung: Kämpffe sandte 1784 eine Probe seiner Saiten an die Regierung und schrieb, er habe ein Mittel entdeckt, Saiten zu fertigen, die den »Römischen Saiten« an Qualität gleichkommen und sie in der Haltbarkeit übertreffen würden. Er erhielt daraufhin von der Regierung eine Prämie von 40 Talern und es wurde ihm von der Innung das Meisterrecht ohne Kosten zugesprochen (vgl. DRECHSEL 1927, S. 82).

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 (Typskript, undatiert)

Anmerkung: Bezieht sich auf den Markneukirchner, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Aufweich-Methode für getrocknete Schafdärme zur Vorbereitung für die Verarbeitung.

Die getrockneten Därme werden in eine 1%tige Lösung Soda von 35° Celsius gelegt und über Nacht in einem Raum mit ca. 23–25° Cels. stehen lassen.

Am nächsten morgen werden die Därme abgestreift in eine ½%tige Lösung von Soda von 35° Cels. Nachdem werden die Därme auf einem Hartholztisch mit einem flachen, stumpfeckigen Schaber geschabt. Dieses öffnet und flacht den Darm aus und lässt die Lösung durchwirken. Das Schaben entfernt auch Teile des Bündels.

Die geschabten Därme werden abermals in eine 1%tige Lösung Soda, diese Mal von ca. 25° Cels. getan und über Nacht in einem Raum von ca. plus 5° Cels. stehen gelassen.

Am nächsten Morgen werden sie in ein 35° Cels. warmes Wasserbad hineingestreift und darin 2 Stunden bis die Därme ordentlich durchgewärmt sind stehen gelassen. Das Durchwärmen kann dadurch rascher erzielt [sic] werden, indem man die Därme in diesem wahren [sic] Wasserbad auf und ab schwenkt und das Wasser durch sie

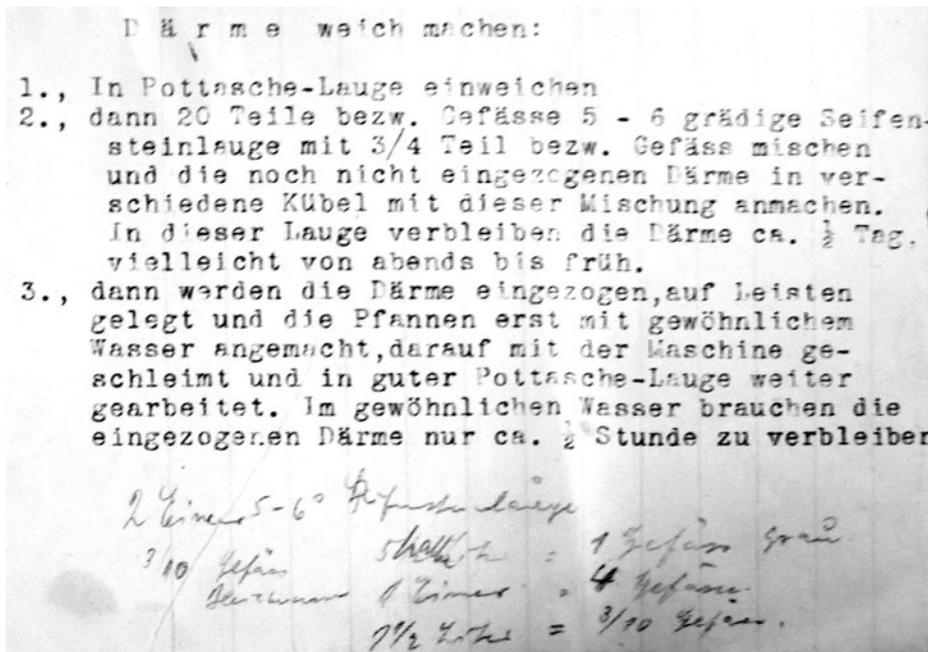


Abbildung 5: Rezeptur zur Aufbereitung von Trockendärmen, FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930, Privatbesitz

hindurchstreifen lässt. Bei dieser Gelegenheit wird man beobachten, dass einige Enden nicht völlig offen sind. Diese schabt man nochmals, worauf sie sich öffnen werden, und die restlichen Bündel und Schleim werden entfernt. Hierauf sollten die Därme 2–3 mal in ein warmes Wasserbad von 32–35°Cels. gestreift werden. Ein wenig Soda kann in das Wasserbad getan werden, um ein Verwickeln oder Verknoten der Därme zu verhindern.

Nachdem die Därme gut abgestreift sind, und alle Enden ihre Elastizität wiedergewonnen haben, lässt man sie 2 Stunden in einer 1%tigen Soda-Lösung von ca. 26° Cels. stehen, bevor sie gespalten werden.

Es wurde als sehr vorteilhaft gefunden, die Enden beim Spalten in einer Soda-Lösung hängen zu haben, es erleichterte die Handhabung des Darmes auf dem Spaltpflock und verhinderte das Trockenwerden der Enden.

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 (Typoskript, möglicherweise datiert auf 6. April 1933)

Anmerkung: Bezieht sich auf den Markneukirchner, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Bleichen von dunklen engl. Därmen.
(Sch. 6.4.33).

nach dem Spalten in 1 grädigem (ganz genau abwiegen!) Seifenstein, ungefähr 3 Minuten einwirken lassen, dann 1/2 Schöpftopf Bleichwasser (kann etwas verdünnt sein) darüber giessen. Dieses vernichtet den Seifenstein.

Vor der Beifügung von Bleichwasser erst trocken schleimen.

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 (Typoskript, undatiert)

Anmerkung: Bezieht sich auf den Markneukirchner, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Därme weich machen:

- 1., In Pottasche-Lauge einweichen
- 2., dann 20 Teile bzw. Gefässe 5–6 grädige Seifensteinlauge mit 3/4 Teil bzw. Gefäss mischen und die noch nicht eingezogenen Därme in verschiedene Kübel mit dieser Mischung anmachen. In dieser Lauge verbleiben die Därme ca. 1/2 Tag, vielleicht von abends bis früh.
- 3., dann werden die Därme eingezogen, auf Leisten gelegt und die Pfannen erst mit gewöhnlichem Wasser angemacht, darauf mit der Maschine geschleimt und in guter Pottasche-Lauge weitergearbeitet. Im gewöhnlichen Wasser brauchen die eingezogenen Därme nur ca. 1/2 Stunde zu verbleiben.

[Darunter handschriftlich, schwer entzifferbar, vermutlich von Johannes Georg Firker (Vater) hinzugefügt, vgl. Abbildung 5:]

2 Eimer 5–6° Seifensteinlauge
 3/10 Gefäss [unleserlich] = 1 Gefäss grau
 Hartwasser[?] 1 Eimer = 4 Gefässe
 1 1/2 Liter = 3/10 Gefäss.

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 (Typoskript, undatiert)

Anmerkung: Bezieht sich auf den Markneukirchner, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Indische ganze:

1 1/2 Stunde in Pottasche Lauge 4–5 Grad
 immer frische Lauge, nicht länger darin lassen,

dann bei Arbeitsschluss abends herausnehmen und in Bleichwassermischung legen bis zum andern Morgen.

5 Kilo Därme auf 25 möglichst gleiche Bündel je 200 Gramm in einer Pfanne

an jede Pfanne kommt je 1½ Schöpftopf voll Bleichwassermischung.

Mischung besteht aus 30 Teile Seifenstein 5 Grad Seifensteinlauge, ja nicht stärker, und 1½ Teil Bleichwasser, gut gemischt und jedesmal frisch angemacht und sofort nach dem Anmachen rangiessen.

In der Bleichwassermischung verbleiben die Därme bis zum andern Morgen, werden dann sofort eingezogen und dann 1 Stunde (nicht länger) in Wasser gelegt, dann mit der Maschine trocken herausschleimen, nochmals mit Pottaschelauge anmachen und dann am nächsten Tag aufziehen.

KÜNZEL 1931, S. 28

Sind die Därme nun im getrockneten Zustand beim Saitenmacher angelangt, so werden sie in ganz schwachen Alkalien-Laugen aufgeweicht. Ist der Darm weich geworden, so werden die jeweiligen Enden gesucht und auf einer Holzleiste festgemacht, was man Einziehen nennt. Diese eingezogenen Teile werden durch Schleimmaschinen gezogen, die durch ihre Konstruktionsanordnung den Darm nochmals reinigen.

Der Darm ist nun fertig zum Spalten. Er wird seiner ganzen Länge nach in zwei Teile gespalten. Diese Arbeit wird von geübten und gelernten Saitenmachern gemacht. Das Spalten, das vor etwa 125 Jahren erfunden wurde, hat den Zweck, haltbare Saiten zu erzeugen. Das rechte Teil ist das bessere, haltbarere, während das linke Teil nicht so haltbar ist. Es hält z. B. ein rechtes gespaltenes Teil meist so viel wie ein ganzer Darm.

ELEKTROCHEMISCHE WERKE MÜNCHEN A.G. 1950 (Typoskript)

Anmerkung: Bezieht sich auf den deutschen, konservierenden Reinigungs- und Aufbereitungsprozess.

Das Bleichen von Därmen (Darmsaiten).

Die getrockneten Därme werden zuerst gründlich gewässert und anschliessend einer alkalischen Behandlung unterworfen.

Die Stärke des Alkali-Vorbehandlungsbades richtet sich nach der Beschaffenheit, dem Reinheitsgrad und der Art des Materials. Für empfindliche Schaf- und Schweinsdärme werden schwache Soda- oder Pottaschebäder verwendet; für gröbere Rindsdärme usw. finden schwache Ätznatronbäder Anwendung.

Arbeitsgang:

1. Einweichen und Wässern.

2. A) Alkalische Vorbehandlung für Schaf- und Schweinsdärme.

Diese werden eingelegt in eine Lösung, die pro Liter Wasser

0,5–1,0 g Soda calc.

oder besser 0,5–1,0 g Pottasche (Kaliumkarbonat) enthält.

B) [...] [Anweisungen für Rinderdärme]

Die Därme werden in diesen Bädern etwa 1 Stunde bei Raumtemperatur behandelt. Das Material wird ab und zu bewegt.

[S. 2] Anschliessend werden die Därme herausgenommen, abtropfen gelassen und ohne zu spülen in das Wasserstoff-superoxyd-Bad eingelegt.

3. Wasserstoffsuperoxyd-Bleichbad.

Es werden pro Liter

6–10 ccm Wasserstoffsuperoxyd, 40 %

zugesetzt. Bei etwas schwerer bleichbarem Material kann die Konzentration bis auf 25 ccm Wasserstoffsuperoxyd, 40 % pro Liter, erhöht werden.

Die Dauer der Bleiche richtet sich nach dem gewünschten Bleichgrad und der Bleichbarkeit des Materials. Die Bleichzeit beträgt im Durchschnitt 2–5 Stunden.

In manchen Fällen ist es auch zweckmässig, dem Wasserstoffsuperoxyd-Bleichbad eine ganz geringe Menge Pottasche zuzusetzen (etwa 0,2–0,4 g pro Liter).

Das Wasserstoffsuperoxyd-Bleichbad wird in der Regel nicht aufgebraucht und kann nach Wiederauffrischen auf den ursprünglichen Gehalt noch einige Zeit verwendet werden.

4. Nachbehandlung.

Nach beendeter Bleiche werden die Därme gespült und in ein schwaches Essigsäure-Bad eingelegt, welches pro Liter Wasser

2–4 ccm Essigsäure

enthält. Die Behandlung im Essigsäurebad beträgt ½–1 Stunde.

Anschliessend werden die Därme wieder gespült und wie üblich fertig gemacht. Für gewisse Zwecke können die mit Wasserstoffsuperoxyd gebleichten Därme bzw. -Saiten auch noch nachgeschwefelt werden.

Ohne Verbindlichkeit!

3.3.2 Saitenzusammensetzung und Drehen

Anzahl Bändchen und Saitenstärken, Prozesse, Drehstufen und -muster

VOLKMANN 1771, S. 188 f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den italienischen Prozess.

Zu den klaren Mandolinsaiten nimmt man zwey Därme, zu den feinsten Violinsaiten drey, und zu den stärcksten sieben Därme, zu den gröbsten Baßgeigensaiten auf hundert und zwanzig Därme. Zu anderm Gebrauch, als zu musikalischen Instrumenten, werden zuweilen auf drey hundert Därme zusammen gedreht, wozu man die allerschlech- [S. 189] testen aussucht. Das Drehen geschieht vermittelt eines Rades, welches ohngefähr zehn Mal herum laufen muß.

[..]

Ehe sie aus der [Schwefel-]Kammer genommen werden, und völlig trocken sind, dreht man sie noch einmal feste zusammen.

HALLE 1779, S. 60 f.

Anmerkung: Vgl. auch Abbildung 3 auf S. 48.

An den beiden Enden der schrägen Tafel zeigen sich vier Löcher mit ihren Pflöcken zu den Violinsaiten E, A, D, G. Man hängt also die Saitlinge in Schleifen von Bindfäden an die Pflöcke, und dehnt den Darm von einem Ende der Tafel bis zum andern aus. Und so giebt man der Saite ihre bestimmte Dicke. Der Saite D giebt man sechs hin und her gelegte Darmfäden, der Saite A vier, der Saite E zween bis drei, der Saite G drei Fäden.

[..] Jede Nummer ist sechs Ellen lang, und wird mit ihren beiden Enden an die Haken eines Seiler- oder Posamenterrades angehängt, und so dreht sich jede Saite daran um sich selbst zu einem rundlich gesponnenen Faden, oder zu einer festen Schnur. Um die Saite D heraus zu bringen, so dreht man das Rad vierzig mal herum, zu A geschieht dieses sechzig mal, und zu E und G achtzig mal. Indem man also die Umläufe des Rades abzählt, so dreht man alle Vorräthe von Darm fertig, man nimmt diese fertig gewordne Saiten sogleich aus den zween Haken ab, und man spannt sie über die Pflöcke der Tafel aus, weil sie ohne dieses gleich wieder zusammen laufen würden.

[..]

[S. 61] Die gröbsten Baßsaiten, z. E. das C, sind am theuersten. Auf dem Kontrabasse bekommt dergleichen Saite hundert und zwanzig Theile, d. i. eben so viel über einander gelegte und zusammen gedrehte Darmfäden, und eine solche Saite hat die Dicke eines Tobakspfeifenstiels zum Durchmesser. Ein Bezug, d. i. so viel, als von einer Saite auf ein musikalisches Instrument jedes Mal genommen wird, ist drei Ellen lang, und kostet etwa sechszehn

Groschen. Die Violonsaite C enthält achtzig Theile und kostet zwölf Groschen. Die G Saite auf dem Violon hat sechzig Theile und kostet acht Groschen; so wie die feinste Violonsaite, oder das D aus vierzig Theilen zusammen gesezt ist. Zum kleinen Baß oder Violoncell bekommt C vierzig Theile und kostet vier Groschen; die A Saite besteht aus dreissig Theilen und kostet drei Groschen; D hat zwanzig Theile und kostet zween, so wie A von zwölf Theilen zween Groschen kostet. Also gehören zu der einzigen C Saite, oder zu der gröbsten Saite des Violons, davon man nur einen einzigen Zug auf einmal spinnt, zwölf Hammel, um einen einzigen brummenden C Ton heraus zu bringen.

Anmerkung: Diese Zusammensetzungsanweisungen werden von sehr vielen Quellen in den Folgejahren fast wortgleich zitiert, weshalb hier auf die Zitate aus diesen späteren Quellen verzichtet wird, beispielsweise JACOBSSON 1783 (S. 488), CUNRADI 1785 (S. 25 f.) und BROSENIUS 1806 (S. 121 f.). Manche Quellen geben leicht verschiedene Zusammensetzungsangaben an, die in der Folge zitiert werden, aber durch die Distanz der Autoren zu den Saitenherstellungsprozessen nicht in allen Fällen glaubwürdig sind. Zu den Abhängigkeiten der Quellen → 2. Quellenverzeichnis, S. 13 (POPPE 1816 – Kontext).

DAS NEUESTE UND NÜTZLICHSTE 1802, S. 12

Jedesmal dreht man zwey Seiten [sic] zugleich, und die Anzahl der Drehungen ist nach der Saitensorte bestimmt, die man haben will.

POPPE 1816, S. 33 und S. 35 f.

Anmerkung: Die Beschreibung auf S. 33 bezieht sich in erster Linie auf gröbere Saiten.

Nach dem Schaben wirft man sie wieder ins Wasser, zieht sie einzeln heraus und näht sie mit den Fasern zusammen, die man bey dem Abschaben der Därme erhalten hat. Damit aber die Nähte nicht zu dick werden, so richtet man die Enden der Därme so, daß das eine oben, das andere unten hin zu liegen kommt. Nun knüpft man jede Darmlänge an eine Schleife, die an einem Pflöcke hängt, welcher in einem Pfahle befestigt ist. Das andere Ende knüpft man an einen Haken, der von einem gewöhnlichen Seilerrade umgedreht wird. Die Arbeit nennt man Haspeln auf dem Darmhaspel.

Man dreht immer zwey Saiten zugleich. Die Anzahl der Drehungen aber wird nach der Saitensorte bestimmt, die man haben will. Jede zu drehende Saite ist sechs Ellen lang. Um die Saite D herauszubringen, muß man das Rad vierzigmal umdrehen, zu A sechszigmal, zu E und G achtzigmal. Diese Drehungen werden aber nicht auf einmal, sondern zu drey verschiedenen Malen herausgebracht. Während man das erste Mal dreht, reibt man die Saite ihrer ganzen Länge nach mit Scheuerkraut oder Schachtelhalm. Beym zweyten und dritten Drehen glättet man

sie mit einem Reibholze, und entfernt ihre Ungleichheiten mit einem gewöhnlichen, aber scharfen Messer. Jetzt nimmt man sie vom Haspel ab, spannt sie eine Zeitlang auf einen Rahmen, indem man sie da an Pflöcke bindet, nimmt sie wieder ab und rollt sie zusammen.

[...]

Anmerkung: Die Beschreibung auf S. 35 bezieht sich auf feinere Saiten.

[S. 35] Beym Drehen werden die feinen Saiten doppelt genommen, und zwar ohngefähr $5\frac{1}{2}$ Fuß lang. Jeder Darm liefert zwey einfache Saiten. Sollte aber ein Darm nicht diese Länge haben, so müßte man einen andern daran setzen und das überflüssige hinwegschneiden. Das zum Drehen bestimmte Seilerrad hat 3 Fuß im Durchmesser; die Spindeln, die es bewegt, haben 2 Zoll. Sind die Saiten gedreht, so nimmt man sie mit den Bolzen oder Spindeln, worauf sie befestigt waren, von dem Rade und von dem gegenüber stehenden Pfahle hinweg. Die Bolzen schiebt man dann in die Löcher eines Rahmens, deren er an seiner einen Seite zwanzig, an der andern vierzig hat. Durch den Rahmen werden die Saiten ausgespannt erhalten, damit sie die Drehung nicht wieder verlieren. [...]

[S. 36] Die größten Bassaiten sind die theuersten, weil sie die meisten Därme erfordern. Denn das *C* auf dem großen Violon z. B. besteht aus 120 zusammengedrehten Därmen. *C* auf dem Violoncell enthält 80 dergleichen Fäden; es gehören die Därme von zwölf Hämmeln dazu. Das *D* auf dem Violoncell enthält 40 solche Fäden. Zu den feinsten Mandolinen- und Harfensaiten hingegen gebraucht man nur zwey Därme, zu den Quinten oder dem *E* der Geigen drey; zu *a* vier oder fünf; zu *d* sechs oder sieben etc.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 210f.

Die dritte Arbeit ist das Spinnen. Werden sie zu wenig gedreht, so fasern sie sich bald auf, ihr Ton ist nicht rein, und springen auch bald ab: werden sie aber zu viel, und ungleich gedreht, so entsteht ein ungleicher, und dumpfer Ton. Diese Arbeit erfordert also besondere Aufmerksamkeit.

[...]

[S. 211] Die dickeren Saiten werden nicht so stark gedreht, als wie die dünneren. Einige befolgen hiebei folgende Vorschrift. Zur *G* Saite wird das Rad 40 mal, zu *D* 60 mal, zu *A* und *E* 80 mal umgedreht.

Anmerkung: Dies scheint ein bewusstes, gekürztes Zitat von POPPE 1816 zu sein.

Auch die Anzahl der Därme ist nach der Gattung der Saiten verschieden zu nehmen, und es erhält z. B. das *C* auf dem Violon 120–130 Därme; das *C* des Violoncell's 80, das *D* desselben 40; die letzte weiße Saite der Harfe

22 Fäden; das *D* der Violine 6 oder 7; das *A* 4 oder 5; das *E* aber 3; nämlich 2 Därme von halbausgewaschenen [recte: halbausgewachsenen] Schafen und einen Lamm Darm. Die feinste Harfensaite besteht aus einem einzigen Faden.

Das Drehen selbst geschieht in drei Absätzen. Nach dem ersten Drehen reibt man die Saite mit Schachtelhalm; nach dem zweiten und dritten mit einem Reibholze. Das Drehrad hat 3 Fuß im Durchmesser, und die Spindeln oder Bolzen 2 Zolle.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824, S. 449

Um die Saiten zu drehen und zu vollenden bedient man sich eines Gestelles von 2 Fuß Höhe und 5 Fuß Länge, an einem Ende desselben befindet sich eine Reihe von Zapfen, und an dem gegenüber stehenden Ende ist, mit einem großen Bohrer, eine Anzahl Löcher gebohrt, die so geneigt stehen, daß, wenn man Zapfen in dieselben einschiebt, um die Saiten daran zu befestigen, sie nicht nachgeben und herausschleifen können. Die Eingeweide werden nun nach ihrer Größe ausgesucht, zwei bis drei zusammen genommen, und um einen der ersteren Zapfen mit ihren Enden gedreht. Die anderen Enden werden auf die entgegengesetzten Zapfen geleitet, und an diesen befestigt. Zwei Windungen der Därme um die Zapfen reichen hin um das Abgleiten derselben zu hindern. Wenn man sie an den Zapfen befestigt, dürfen sie nicht zu fest angezogen werden, denn sonst würden sie während des Drehens, wenn ihnen nicht hinlänglich Spielraum gegeben wurde, abspringen.

Wenn ein Darm zu kurz ist um bis auf die gegenüberstehende Seite des Gestelles zu reichen, muß man denselben durch Darmstücke, welche von anderen zu langen Därmen abgeschnitten wurden, verlängern, und man muß dafür sorgen, daß das Band an dem zunächst befindlichen Zapfen angelegt wird, damit die Saite ihrer ganzen Länge nach von gleicher Dike bleibt, denn sonst würde sie falsch klingen.

Nachdem das ganze Gestell auf die oben beschriebene Weise angefüllt wurde, werden zwei oder drei Zapfen, an welchen die Därme mit einem Ende befestigt sind, an den Spindeln angebracht, wenn die Maschine deren mehrere hält, und dann einige Mahle umgedreht, während welcher Zeit der Finger und der Daumen der linken Hand von der Spindel aus öfters von einem Ende der Saite an das andere geführt wird.

SCHEBEK 1858, S. 120f.

Je nach der Stärke der Saiten werden 2 bis 120 Saitlinge mittelst eines gewöhnlichen Seilerrades zusammengesponnen. Die Drehung geht aber so wie die Beitze nicht auf einmal, sondern successive zwei-, drei- auch viermal

vor sich. Nach jeder Drehung werden die Saiten auf einen Holzrahmen gespannt, und über hölzerne Pflöckchen gezogen, dann kommen sie in die Schwefelkammer, wo sie etwa 24 Stunden bleiben, bis sie eine weisse Farbe annehmen, worauf man ihnen noch eine letzte Drehung gibt und sie glättet. Bei starken Saiten wird die Schwefelung, Drehung und Glättung noch ein- oder zweimal wiederholt. Nachdem sie in der freien Luft ausgetrocknet sind, werden sie vom Rahmen losgemacht, mit feinem Olivenöl leicht bestrichen, in Stücke von 6–8 Fuss Länge geschnitten, und über [S. 121] einen hölzernen Cylinder gewunden, in welcher Form sie in den Handel kommen. Alle diese verschiedenen Manipulationen müssen mit der grössten Behutsamkeit ausgeführt werden. Auch auf die Jahreszeit kommt es bei der Bereitung der Darmsaiten an. Gewöhnlich beginnt man damit nach Ostern und endigt vor October. Der geeignetste Monat soll der Mai sein. Ist die Witterung ungünstig, so verliert auch das Product an Güte, und daher rührt es zumeist, wenn man selbst unter den neapolitanischen Saiten so viele sogenannte falsche findet. [...]

Nach dem *Rapport du Jury* stellt Henry Savarèse sich an die Spitze dieser Industrie durch die Ausdehnung seines Betriebes und die Schönheit seiner Erzeugnisse. Seine Quinten aus vier und sechs Fäden werden als durchscheinend, wohlklingend, rein und fest gerühmt, wenn gleich sie ob der minderen Güte des Rohstoffes nicht den Glanz der besten neapolitanischen Saiten erreichen. Die sechsfädigen Saiten bestehen nur aus drei Därmen; diese aber sind ihrer Länge nach gespalten, und die beiden Hälften an ihren entgegengesetzten Enden zusammengefügt und gesponnen. Durch dieses Verfahren soll es Savarèse gelungen sein, nicht nur die Ungleichheit, sondern auch den Mangel an Reinheit, welcher bei der konischen Beschaffenheit der Därme unvermeidlich war, zu beseitigen, was, wenn es sich bestätigt, allerdings ein wesentliches Verdienst dieses Ausstellers wäre.

WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860, S. 394

Zuletzt werden alle Saiten, nachdem man sie gedreht, auf einen Rahmen gespannt und getrocknet. Zu einer Geigenquinte werden 5 halbe, zu einer Cello *D*-Saite ein ganzer, zu einer Baß *C*-Saite 110 Därme verwendet.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1862, S. 230

Anmerkung: Bezieht sich auf den italienischen Herstellungsprozess.

Die dünnsten Violinsaiten bestehen aus drei zusammengedrehten Därmen eines nicht mehr als einjährigen Lammes. Die Hauptschwierigkeit bildet das Auffinden geeigneter Därme, und zwar sind diese um so seltener in gehöriger

Stärke und Klangfähigkeit zu finden, je höhere Töne erzielt werden sollen; es ist z. B. bei der dünnsten Violinsaiten aus drei Därmen die Spannung doppelt so groß, wie bei der zweiten Saite, welche dabei aus sechs Därmen besteht.

ABELE 1864, S. 134f.

Zum Drehen bedient man sich eines gewöhnlichen Seilerrades von drei Fuß Durchmesser. Man muß während des Drehens großes Augenmerk auf die Saite haben, und stets mit den Fingern über die Saite hin- und herfahren, um allenfallsige [sic] Unebenheiten auszugleichen und die Saite vollkommen cylindrisch zu erhalten.

Zu den höchsten Mandolinsaiten nimmt man 2 Saitlinge, zu den Violinquinten 3 auch 4, zu *a'* etwa 4, zu *d'* 6–7–9. Zu Violoncell-Saiten, z. B. zum *D*, 24 und zu Contrabaßsaiten 120. Je dünner die Saite ist, desto stärker muß sie gedreht werden. Wie die [S. 135] Beize, so gibt man den Grad der Drehung, welche die Saite erhalten soll, nur successive auf zwei-, drei-, ja viermal.

Um die Saiten nach jeder Drehung und überhaupt in dem Zustande der Drehung fest zu halten, während sie noch naß sind, werden sie auf einen Holzrahmen gezogen, der 5 Fuß lang und 2 Fuß breit ist. Auf der schmalen Seite ist er mit hölzernen Pflöckchen bespickt. Man befestigt eine Saite an dem ersten Pflöckchen oder Häckchen des Rahmens und zieht sie dann über die übrigen Pflöckchen mäßig gespannt hin und her, so weit sie eben reichen will.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 29

Savarèse liefert folgende Saiten: Quintsaiten, mit 4, 5 und 6 Fäden, je nach der Dicke des Darms; jeder Faden besteht aus der Hälfte eines der Länge nach getheilten Darms. Die Violinterzen haben 3 bis 4 volle, aber sehr feine Fäden, die Sexten 3 bis 4 volle, aber stärkere, die Secunden 6 bis 7 volle Fäden. Für die Guitarre wählte man feinere Fäden als für die Violine. Violoncellsaiten erfordern bis 10 volle Fäden. Harfensaiten haben bis 22 volle Fäden, einige sind stets roth gefärbt. Die Baßquinten haben 6, die Secunden 10 Fäden; von den Saiten des Contrabasses die Quinten 40 Fäden, die Secunden bis 85 Fäden.

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 215f.

Anmerkung: Bezieht sich auf den italienischen Prozess.

Bei den italienischen Saiten bestehen die Violinquinten aus 3 dünnen Lamm Därmen.

Was das Spinnen oder Drehen der Saiten betrifft, so bedient man sich dazu eines gewöhnlichen Seilerrades von ungefähr drei Fuß Durchmesser. Man muß während des Drehens recht sorgfältig darauf Obacht haben, daß die Saite genau cylindrisch wird, und zu dem Zwecke fortwährend mit den Fingern über der Saite hin und her

fahren, um etwaige Unebenheiten rasch ausgleichen zu können. Es ist [S. 216] übrigens allgemein gebräuchlich, der Saite ihre Drehung nicht auf einmal, sondern allmählich durch zwei-, drei-, ja viermaliges Drehen zu geben. Ebenso spannt man nach jeder Drehung die Saiten allgemein auf Rahmen, wie bei der Beschreibung des Savarrese'schen Verfahrens angegeben wurde. Diese Rahmen sind ungefähr 5 Fuß lang und 2 Fuß breit und auf ihrer schmalen Seite mit Häkchen oder hölzernen Pflöckchen besetzt. Man befestigt nun eine Saite im noch nassen Zustande an dem ersten Häkchen und zieht sie dann mäßig gespannt über die übrigen Häkchen hin, so weit sie eben reicht. Beim Drehen bleibt das eine Ende am Rahmen befestigt.

BEIN 1884, S. 36 f.

Hieran reiht sich das Spinnen auf dem Trittrad, was 2–3 mal zu geschehen pflegt und wobei sich die Saiten in feuchtem Zustande befinden müssen. [...] Durch die verschiedene Anzahl der zu einer Saite verarbeiteten Därme entsteht der Unterschied der Töne, worauf natürlich die Stärke der Därme von Einfluss ist. Im Allgemeinen sind die Därme der [S. 37] jungen Thiere dünner als die der älteren, weshalb von den ersteren auch mehr Därme zur Saite gehören als von den letzteren. So gebraucht man z. B. bei den Violinen zur E-Saite 3–4 Darmlängen, zur A-Saite 4–5, zur D-Saite 9–12. Die Basssaiten sind natürlich entsprechend stärker, z. B. ist die schwächste [Bass-]G-Saite acht mal stärker als die D-Saite der Violine, die [Bass-]D-Saite zwölf mal stärker als die A-Saite der Violine etc.

MERCK'S WARENLEXIKON 1890, S. 121

Das Zusammendrehen der ganzen oder gespaltenen Därme in noch feuchtem Zustande geschieht in der Weise der Seilerei, aber die Drehung erfolgt nicht in einem Gange, sondern in zwei, drei, vier Absätzen. Nach der ersten lockeren Drehung spannt man, um diese dauernd zu erhalten, die Saiten auf einem mit Pflöcken besteckten Rahmen und bringt sie dann mit diesem noch feucht in die Bleichkammer, wo sie durch Schwefeldämpfe gebleicht werden. Jetzt wird eine anderweite Drehung auf dem Rade gegeben, welche für die dünnsten Saiten genügt, indes bei den stärkeren Drehung und Schwefelung nach Verhältnis noch ein- oder zweimal wiederholt werden.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 321 f. und S. 326

Man nimmt hierbei von einem oder mehreren gleichartigen Därmen so viele Teile einer bestimmten Länge, als nach Erfahrung zur Erzielung der richtigen Stärke der Saitenarten von nöten erscheint. Den durch das Spalten gewonnenen äusseren, wertvolleren Teil verwendet man zu den schwächeren Saiten, die eine verhältnismässig grössere Spannung zu ertragen haben, während man den

inneren Teil des Darmes zu stärkeren Saiten verwendet. Da die Stärke der gewonnenen Fäden sehr verschieden ist, so können z. B. zu Violin-e 4–7, zu a 5–10 und zu d 8–15 derselben nötig sein.

Dunkle, wenig beliebte Därme werden auch ungespalten zu a (3–4 Teile) und d (5–8) verarbeitet, um eine billigere Sorte zu erzeugen. Dagegen gibt es auch so schwache Lammsdärme, dass sie sich überhaupt nicht spalten lassen. Dieselben werden ungespalten zu a und d von sehr milder, leicht beim Spiel ansprechender und darum von Konzertspielern gesuchter Sorte verwendet, nicht zu e, denn deren Haltbarkeit ist nur durch die Verwendung der härteren, weniger Schleim bewahrenden äusseren Darmteile zu erzielen, die ausserdem auch die bevorzugte durchsichtige Farbe leichter erzielen lassen.

[...]

[S. 322] Ehe die Saite einen höheren Grad der Trockenheit erlangt, wird dieselbe nochmals gedreht, um die erforderliche Dichtigkeit durch festes Aneinanderschliessen der einzelnen Fäden und somit auch eine gleichmässige Färbung zu erzielen.

[...]

[S. 326] Italienische Saiten haben die Eigentümlichkeit, durch oftmaliges Drehen sofort bemerkbare dichtere, gewundenere Struktur erhalten zu haben. Indessen wird dadurch häufig die Saite leicht reissbar, sofern die einzelnen Teile die in der Saite entstandene straffe Spannung nicht aushalten und sich gewissermassen gegenseitig an dünneren Stellen abquetschen, ein Vorgang, den man an jedem härteren Bindfaden oder Draht durch übermässige Drehung sich veranschaulichen kann.

SCHULZE 1901, S. 115 f.

Anmerkung: Die folgenden Angaben beziehen sich auf den italienischen Herstellungsprozess für Violin-E-Saiten.

Sind Saiten aus Därmen von im Mai geschlachteten Lämmern hergestellt, so [S. 116] sind sie sehr weich und auch ziemlich rein, wenn sie aus vier Därmen gesponnen sind. Sind die Saiten aus drei Fäden gesponnen, so sind sie an dem einen Ende etwas schwächer als am anderen, da die Därme von dem einen Ende nach dem anderen, weiter werden. Bei einer vierfädigen Saite kommen immer zwei weitere und zwei engere Darmenden zusammen, wodurch die Saite gleichmässig stark wird. Bei einer dreifädigen Saite kommen aber an einem Ende zwei weitere und eine engere und an dem anderen Ende ein weiterer und zwei engere Därme zusammen und dadurch wird die Saite ungleichmässig stark. Deshalb empfiehlt es sich, nur Saiten zu verwenden, die aus einer geraden Anzahl von Därmen hergestellt sind. Nimmt man aber Saiten, die aus ungradzahligen Därmen hergestellt sind, so muss man sie so

aufziehen, dass alle dickeren Enden sich gegenüberliegen, am besten nach den Wirbeln zu, da die dünneren Stellen unter dem Bogen besser ansprechen als die dickeren.

BACHMANN 1925, S. 144f. und S. 148

Twisting the Strings

The twisting of the guts into violin strings is carried out by the aid of looms or frames which will carry about three lengths of violin string. The three strings are twisted at the same time, as a rule, a wheel with two hooks being necessary. These wheels are simple frames, about 66 centimeters (about 26") broad by 1 meter (3 1/12") long, one of whose ends is provided with [S. 145] several fixed pegs, while the opposite end is pierced to receive other wooden pegs, which, however, are moveable.

The twisting process is repeated several times, each repetition being separated from the other by various manipulations, carried out in different ways.

A start is made by selecting two, three or even a greater number of guts which are quite humid, according to the string which is to be made, and assembling them in such a way that the thick end of the one lies beside the thin end of another. Thus prepared, the guts are attached, at one extremity, to a little peg which is placed on one of the hooks on the wheel, and it is then twisted around one of the fixed pegs of the frame. After this the guts are cut to a suitable length, and their free end is fixed on a small peg, resembling the preceding one, which is set on the second wheel. The wheel is then set in motion, and while the guts are being transformed into fiddle strings, the fingers are passed along them their entire length in order to prevent formation of inequalities!

As a rule the wheel is only allowed to make a small number of turns, since, thanks to the way in which its mechanism is arranged, this is enough to give the guts a torsion of several hundred turns.

The twisting of the strings having been completed, the small pegs of the wheels are removed; they are introduced into the two holes opposite the fixed pegs of the frame, and the operation just described is repeated in the same way with a new bundle of guts, until the frame is completely filled.

[...]

Anmerkung: Laut Bachmann wird nach dem Abschleifen noch ein weiteres letztes Mal nachgedreht.

[S. 148] This section should not close without a word having been said with regard to the number of guts which are used in the manufacture of the various sorts of strings. The number not only varies according to the strings themselves, but also according to the individual manufacturer. We

might quote as a generally adopted standard the number used by the maker, Henry Savarnesse [sic].

The *E* string or *chanterelle* is composed of four, five or six threads, according to the size of the gut itself, and each thread is formed of half a gut, longitudinally divided. The *A* string, like the *E*, has four threads (or three) but stronger ones than those of the *E*, which are very fine. The *D* string has from 6 to seven threads.

For guitar strings threads finer than those used for the violin are employed.

Violoncello strings have as many as ten full threads, and those of the harp as many as twenty-two, also full.

Violoncello strings have six threads for the *chanterelle*, and ten for the *D* string.

Finally, the strings of the double bass have forty threads for the *E* string, and as many as eighty-five for the *D* string.

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930

(Typoskript, offenbar datiert auf 27. Februar 1932)

A 5 Zug 12 Mal neindreuen [sic].

Beim ersten Mal aufhängen nur 10 Stück A oder 8 Stück D auf einen Nagel hängen, dann trocknen (nicht drehen).

Nach zweitem Aufhängen sofort nass 5 Mal drehen, dicker aufhängen, dann höchstens 2–3 Mal und dann noch 1½ Mal drehen. Vor Abreiben ½ Mal drehen, wenn nötig.

Trocken nur wenig drehen.

(Schaarschmidt, 27/2/32).

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930

(Typoskript, rote Maschinenschrift, undatiert)

Damit die Saiten nicht scheckig werden, dürfen diese niemals sich mehr als 2 mal vorwärtsdrehen, wenn mehr, ist es schon zu spät und werden die Saiten scheckig!

Vor dem Abreiben sollen die Saiten mit dem Rad noch ½ mal gedreht werden oder 4–5 Umdrehungen mit der Hand, nach dem Abreiben sollen die Saiten sich 1–2 mal rückwärts drehen, dann ist es richtig.

Beim letzten mal Aufhängen lässt man die Saiten nicht ganz austrocknen, nimmt sie von der Rahm und steckt sie nochmals in den Kasten [Schwefelkasten], sollen dadurch schöner werden und die Farbe halten. Dann wieder aufhängen und ganz langsam trocknen lassen und nicht versehen, dass die Saiten recht zeitig gedreht werden, damit sie eben nicht scheckig werden. Beim letzten Aufhängen werden die Saiten gleich nach dem Aufhängen gedreht, dann wie vorher beschrieben, nicht ganz trocken wieder abgenommen und nochmals in den Kasten gesteckt usw. Bei den ganzen Saiten muss das Drehen rechtzeitig genau [sic] beobachtet werden.

KÜNZEL 1931, S. 28 f.

Nach nochmaligem Schleimen der nunmehr gespaltenen Teile auf den oben erwähnten Schleimmaschinen kommen die Därme zum Aufziehen, d. h. die Därme bzw. die Teile werden in diesem Arbeitsgang zu fixen Längen und Stärken zusammengelegt. Z. B. braucht man je nach der Stärke des Darmes zu einer Violin-A 7–10 Teile, zu einer

Violin-E 4–6 Teile. Sind diese Längen und Stärken fertig, so wird an den beiden [S. 29] Enden je eine Schlinge aus Hanf befestigt. Die Saite wird dann mittels eines Seilerrades gedreht.

[...] Sind die Saiten trocken, so werden sie nochmals mehrfach gedreht, damit die Bindung unter den einzelnen Darmteilen enger und fester wird.

3.3.3 Schwefeln (Rezepturen, Zeitabläufe)**VOLKMANN 1771, S. 189**

Anmerkung: Bei VOLKMANN 1771 wird der Schwefelungsprozess mit dem Trocknen verbunden.

Nunmehr spannt man sie in einen Rahmen (*telaro*), woran viele Häkgen sind, um die Saiten von einer Seite zur andern zu ziehen, und bringt sie in eine geheizte Kammer zum Trocknen. Diese Kammer hält ohngefähr sechs Ellen ins Gevierte, und muß dichte und mäßig geheizt seyn, so daß die Saiten in vier und zwanzig Stunden trocknen. Anfangs läßt man sie bloß in der warmen Kammer liegen, nachher zündet man zwey und ein halb Pfund Schwefel an, welches ohngefähr sechs Stunden brennet, und der dadurch verursachte und nachbleibende Dampf ist hinlänglich, um die jedesmal auf vier und zwanzig Stunden hineingebrachten Saiten, so wie sie nach und nach trocknen, auch zu gleicher Zeit zu bleichen, oder ihnen eine weißlichte Farbe zu geben.

Ehe sie aus der Kammer genommen werden, und völlig trocken sind, dreht man sie noch einmal feste zusammen. Nachher reibt man sie mit Schnüren von Pferdehaaren, die um die Saiten gewickelt werden, auf und nieder. Durch das ungleiche Berühren dieser Schnüre werden die Saiten vollends geglättet und getrocknet. Die starken Saiten dreht man zum letztenmal zusammen, und läßt sie vollends trocknen, wozu noch fünf bis sechs Stunden bey schönem Wetter gehören.

HALLE 1779, S. 60

Von dieser Ausspannung werden sie an zwei langen und starken Hölzern in den Schwefelkasten eingehängt. Dieser Kasten ist vierseitig und hat zwo Kerben, um das Holz mit den Saiten zu tragen, die man darin ausspannt. Man nimmt dazu ein Viertheilpfund Schwefel, welcher grob zerstoßen ist, und im irdnen Napf durch einen Schwefelfaden angezündet wird; man schiebt den Dekkel zu, und der Schwefeldampf schwefelt die Saiten in einer Zeit von zwo Stunden weiß. Unsre Saitenmacher vermögen nicht die Saiten so weiß als die romanischen zu liefern, und sie

verfertigen daher keine Quinte, indem man überhaupt gestehen muß, daß die romanischen, oder die aus Italien viel durchsichtiger, fester und dauerhafter sind.

BROSENIUS 1806, S. 122

Alsdann wird etwa ein Viertel Pfund Schwefel in den Kasten geschüttet und angesteckt, und der Deckel des Kastens zugemacht. So bleiben sie darin zwey Stunden, binnen welchen sie die gehörige Weiße erhalten. In Italien schwefelt man länger; daher zum Theil die größere Schönheit der dort gefertigten Saiten.

GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816, S. 143 f.

Um nun den Saiten ihre höchste Gleichförmigkeit zu geben, werden die auf dem Rahmen ausgespannten Saiten noch mit Haarschnüren von Pferdehaaren etwas gerieben; worauf man den Rahmen mit den darüber gespannten Saiten in einen Schwefelkasten bringt, in welchem sie 5 bis 6 Tage lang den Dünsten des brennenden Schwefels ausgesetzt werden.

In diesem Kasten stehet noch ein Kohlen- [S. 144] becken, auf das mit einem Male 5 Loth reiner Schwefel geworfen wird, eine Operation, die man täglich ein Mal wiederholt, dann jedesmal den Kasten zuschließt, wodurch die Saiten gelblicht [sic] werden.

Anmerkung: In dieser Beschreibung der Saitenherstellung gibt es keinen separaten Trocknungsprozess, möglicherweise erklärt sich so die im Vergleich sehr lange Schwefeldauer von bis zu 6 Tagen (die »Zweite durchgesehene, verbesserte und zum Theil vermehrte Auflage« von 1817 gibt hier sogar »5 bis 9 Tage lang« [S. 140] an).

POPPE 1816, S. 35 f.

Dann, [S. 36] trägt man den Rahmen mit den darüber gespannten Saiten in einen Schwefelkasten, wo man sie fünf bis sechs Tage lang mit Schwefeldämpfen behandelt. Man bringt nemlich ein Kohlenfeuer in dem Kasten an, wirft ein Paar Unzen Schwefelblumen darauf und verschließt den Kasten mit dem Rahmen. Dies wiederholt

man täglich. Nach fünf oder sechs Tagen nimmt man die Saiten heraus [...].

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 211

→ 3.3.5 Polieren, S. 70

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824, S. 449f.

Nachdem alle Saiten auf diese Weise behandelt und die Zapfen eingesteckt worden sind, kommt das ganze Gestell, zugleich mit mehreren anderen, in die Schwefelkammer, indem es nicht der Mühe lohnte, eines allein einzeln zu schwefeln.

Die Schwefelkammer ist an einem feuchten Orte, soviel als möglich mit Wasser umgeben. Man stellt ein irdenes mit Schwefel [S. 450] gefülltes Gefäß zugleich mit den Rahmen in dieselbe, zündet den Schwefel an, und schließt die Kammer von allen Seiten, um den Rauch zusammen zu halten. Nachdem die Saiten eine hinlängliche Zeit über in derselben geblieben sind, nach Umständen nämlich länger oder kürzer, werden die Gestelle herausgenommen, auf den Erfrischer gestellt, und mit Roßhaar abgerieben. Hierauf kommen sie neuerdings in das Gestell, werden wieder gedreht, und wieder in die Schwefelkammer gebracht. Wenn der Zustand der Luft es fordern sollte, wird der ganze Proceß zwei bis drei Mal wiederholt, worauf man die Saiten trocken läßt.

[...]

Das Gelingen dieser verschiedenen Arbeiten hängt vorzüglich von der Geschicklichkeit und Erfahrung der Arbeiter bei dem Waschen, Streken, und Drehen und von verständiger Anwendung des Schwefels ab. Wenn die Saite zu stark geschwefelt ist, so springt sie sehr leicht ab, und wenn sie zu wenig geschwefelt wird, so strekt sie sich zu leicht, und hält den Ton nicht.

SCHEBEK 1858, S. 120f.

→ 3.3.2 Saitenzusammensetzung, S. 62

ABELE 1864, S. 135f.

Haben die Saiten die erste gelinde Drehung erhalten, so nimmt man sie an dem einen Ende wieder von der Spindel (das andere bleibt stets am ersten Pflocke des Rahmes hangen) spannt sie wieder auf den Rahmen und bringt sie in die Schwefelkammer, welche gewöhnlich 12 Fuß i'ns [sic] Gevierte hat. Sie wird mäßig geheizt, daß die Saiten in 24 Stunden etwas, aber ja nicht ganz trocken sind.

Sind die Saiten halb trocken, was nach ungefähr 12–14 Stunden der Fall ist, so zündet man in der Kammer in einer Schale 2½ Pfund Schwefel an, der ungefähr 6 Stunden brennt. Nach etwa 24 Stunden nimmt man die nun weiße Saite aus der Kammer, hängt sie wieder an die

Spindel des Seilerrades und gibt ihr eine weitere oder die letzte Drehung.

[...]

[S. 136] Auch das Schwefeln ist von zweifelhaftem Werthe; es macht zwar die Saite hell und weiß, aber in der Folge der Zeit ist es schädlich. *Priali* in Padua schwefelt gar nicht, und dennoch sind seine Saiten beim Aufziehen klar und hell.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 29

Anmerkung: Bezieht sich auf den französischen Prozess.

Die noch feuchten Därme werden nun mittels Stiften auf einem Rahmen ausgespannt, wobei sie die erste Drehung erhalten; dann trägt man die mit Därmen voll bespannten Rahmen in die Schwefelkammer, wo sie, je nachdem sie mit feinem oder groben Saiten bespannt sind, 2, resp. 8 Tage bleiben; während dieser Zeit nimmt man sie zeitweilig heraus und setzt sie der atmosphärischen Luft, aber nicht dem Regen aus. Die Zeitdauer des Aussetzens wird nach dem Trockengrade der Luft bemessen; bevor sie in die Schwefelkammern zurückkommen, benetzt man sie mit einem feuchten Schwamme und windet sie aus.

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 216

Anmerkung: Detaillierte Beschreibung eines allgemeinen, geografisch unbenannten Schwefelprozesses.

Auch das Schwefeln ist ziemlich allgemein üblich. Wenn die Saiten die erste gelinde Drehung erhalten haben, werden sie von der Spindel abgenommen, auf den Rahmen gespannt und in die Schwefelkammer gebracht, welche gewöhnlich ungefähr 12 Fuß im Quadrat mißt. Sie wird mäßig geheizt, so daß die Saiten in 24 Stunden noch nicht ganz trocken sind. Ungefähr 12 bis 14 Stunden nach dem Einbringen der Saiten zündet man in der Schwefelkammer in einer Schale 2½ Pfund Schwefel an, der ungefähr 6 Stunden brennt. Nach 24 Stunden nimmt man die Saiten, die nun gebleicht sind, aus der Schwefelkammer und gibt ihnen wieder eine Drehung. Nachher erfolgt das Glätten, gewöhnlich in der schon oben erwähnten Art, durch Handarbeit. Bei starken Saiten wird Schwefelung, Drehung und Glätten mehrmals wiederholt. [...]

Die zu überspinnenden Darmsaiten werden weder geschwefelt noch eingölt.

BEIN 1884, S. 36

Es folgt zur Erhöhung der Haltbarkeit das Schwefeln der Saiten in mit Schwefeldampf gefüllten Kasten, wo sie drei Tage über liegen bleiben.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 322

Ist diese mit grosser Materialkenntnis und peinlicher Genauigkeit vorzunehmende Bestimmung der Verwendung der Darmteile und der Bestimmung der Saitenstärke und -länge ausgeführt, so befestigt man die gewonnenen Saiten an beiden Enden an Hanfschlingen, wobei mit Sorgfalt die Gleichlage und Gleichlänge der einzelnen Fäden zu beachten ist. Sodann werden die Saiten mit Hilfe eines gewöhnlichen Seilerrades gedreht, unter Anwendung der Schlingen an beiden Enden an Stäben aufgereiht, nach der Schwefelkammer und in den Schwefelkasten gebracht. Mit dem Schwefeln endigt der bis dahin sechs Tage dauernde Gärungsprozess. Durch dasselbe werden die Saiten gebleicht.

BACHMANN 1925, S. 145 f. und S. 149*The Sulphur Bath*

The sulphuring of the strings follows after this first twisting process, with the object of whitening the strings. The frames are placed in a special room, the sulphuring room, usually in the evening. After having been put in the middle of the room the frames, with the strings which have been wound on them during the day, are left there, and flowers of sulphur are ignited in a vessel, while all the cracks and openings of the door are hermetically sealed with putty. While burning, the sulphur releases sulphuric acid gas, which, as is well known, has a bleaching effect on animal and vegetable matter.

It must not be forgotten that the *quantity* of the sulphur, large or small, which is used, has no influence whatever on the success of the operation. Since the sulphur can only burn in proportion to the amount of air contained in the sulphuring room, the result is that, if too much be employed, whatever portion is in excess liquefies instead of producing sulphuric acid gas, which is an actual loss. Experience has shown that 25 grams of sulphur, as a rule, will be enough for a room of 2.616 cubic yards.

The frames are left overnight in the sulphuring room. They are withdrawn the following morning, and are then placed on benches or on a species of inclined chest or box, called

the freshening box, where they are exposed to the open air, but not to the rain, until the strings have partly dried. The [S. 146] latter are then moistened with sponges, and after once more having been placed in the frame, they are twisted a second time, given a torsion sufficiently strong, and returned to the sulphur room.

The sulphuring process as a rule, lasts two days in the case of the fine strings and as long as eight days for the coarse ones.

[...]

Anmerkung: Nach dem Abschleifen werden die Saiten noch eine weitere letzte Nacht im Schwefelbad behandelt.

[S. 149] The sulphuring process, too, has a great deal of influence on the quality of the strings. The process is an indispensable one if good strings are desired; yet at the same time, there is a point in the process which must be rightly seized, or else poor results are inevitable. If, in fact, this point be passed, the strings will have less tension, and if it be not attained, they will lack resisting power.

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930**(handschriftliche Notiz, wohl nach 1945, undatiert)**

Salzdärme Saiten nur 1 Stunde im Schwefel lassen, da sonst sich der Schwefel anlegt. Nicht länger!

MÖCKEL 1930, S. 131

Ihr allzuhelles Aussehen ist oft auf ein zu starkes Schwefeln zurückzuführen, das immer die Haltbarkeit beeinträchtigt.

KÜNZEL 1931, S. 29

Anmerkung: In diesem Prozess wird als Bleichmittel Wasserstoffsperoxyd genannt, offenbar eine Neuerung, in früheren Quellen vor 1930 nicht erwähnt.

Die Saite macht nun einen Bleichprozeß durch, der teils durch Schwefel, teils durch Wasserstoffsperoxyd bewirkt wird. Auf Holzrahmen werden dann die Saiten zum Trocknen aufgespannt und in Räumen mit großen Fenstern der Sonne wegen, die auch bleicht (sog. Rasenbleiche), aufgestellt.

3.3.4 Trocknen**VOLKMANN 1771, S. 189**

→ 3.3.3 Schwefeln, S. 66

HALLE 1779, S. 61

Anmerkung: Vgl. auch Abbildung 3 auf S. 48.

Die also geschwefelten Saiten werden an dem grossen Rahmen, jede für sich und mit ihrer völligen Länge, an den Pflöcken angespannt, und in dieser Spannung des Sommers an die Luft und im Winter am Ofen so scharf angezogen und hingestellt, als sich die Saite dehnen läßt. Auf diese Art müssen sie zwei Stunden lang trocknen.

CUNRADI 1785, S. 26 f.

§. 5. Das Trocknen.

Die geschwefelten Saiten werden scharf auf die Pflöcke eines grossen Rahmes angespannt und [S. 27] an der Luft oder am Ofen einige Stunden getrocknet. Mit Bimstein werden sie glatt gerieben, dann mit Mandelöhl befeuchtet, vom Rahmen abgeschnitten, und in Ringe gewickelt.

BROSENIUS 1806, S. 122

Nach dieser Behandlung werden sie nun wieder über die Pflöcke der Tafel oder über einen Rahmen ausgespannt, und in dieser Spannung der Sommer an der freyen Luft und Sonnenhitze, den Winter aber in geheizten Zimmern getrocknet. In Italien soll man sie an manchen Orten zu jeder Jahreszeit in geheizte Zimmer zum Trocknen bringen, und sich davon vielen Einfluß auf die Güte der Saiten versprechen.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 211

→ 3.3.5 Polieren, S. 70

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824, S. 450

Wenn der Zustand der Luft es fordern sollte, wird der ganze Proceß [das Schwefeln] zwei bis drei Mahl wiederholt, worauf man die Saiten trocken läßt.

Nachdem die Saiten vollkommen trocken geworden sind, was man daran erkennt, daß sie nicht mehr auflaufen, wenn ein Zapfen ausgezogen wird, sondern gerade und steif bleiben, werden sie mit feinem Oliven-Oehl geöhl, und in Ringe oder Büschel zum Verkauf aufgerollt.

SCHEBEK 1858, S. 120 f.

→ 3.3.2 Saitenzusammensetzung, S. 62

ABELE 1864, S. 135 f.

Bei starken Saiten wiederholt man die Schwefelung, Drehung, Glättung noch [S. 136] ein- bis zweimal, und läßt sie dann zuletzt in freier Luft trocken, was bei schönem warmem Wetter in 5 Stunden der Fall sein wird. Dann dürfen sie sich, vom Rahmen losgemacht, nicht mehr zusammenziehen und die Saite, 4 oder 5 Zoll von ihrem fernen Ende gehalten, darf sich durch ihr eigenes Gewicht nicht mehr biegen.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 29

→ 3.3.3 Schwefeln, S. 67 sowie → 3.3.7 Ölen, S. 73

BEIN 1884, S. 36

Das nun folgende Trocknen der Saiten findet in der Weise statt, dass dieselben mit den Schlingen an ihren Enden im

Rahmen befestigt und so der Luft ausgesetzt werden. Die Trockenzeit hängt natürlich von der Witterung ab. Während die Saiten im Sommer binnen einigen Stunden schon trocken, geht im Winter öfters ½–1 Tag darüber hin.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 322 und S. 327

Sobald es möglich ist, die Bleichung und Trocknung der Saiten durch Sonnenlicht und -wärme zu bewirken, spannt man die Saiten auf hölzerne Rahmen, die der Länge der Saiten entsprechen, gewöhnlich 2–4 m lang sind. Wenngleich dieses Bleichen wesentlich günstig auf das durchsichtige Aussehen wirkt, so ist doch zu bemerken, dass ein zu oftmaliges Luftbleichen abwechselnd mit der unentbehrlichen nochmaligen Einfeuchtung schädlich auf die Haltbarkeit der Saiten wirkt. Ehe die Saite einen höheren Grad der Trockenheit erlangt, wird dieselbe nochmals gedreht, um die erforderliche Dichtigkeit durch festes Aneinanderschliessen der einzelnen Fäden und somit auch eine gleichmässige Färbung zu erzielen.

[...]

[S. 327] Es sind dies [die Vorzüge der Saitenproduktion in Markneukirchen und Deutschland] ein passendes Klima zur Fabrikation, [...] weil 2) bei dem sehr gemässigten Klima die Saiten nicht zu schnell trocken und deshalb die Einwirkung der reinen Gebirgsluft des Fabrikationsortes sich äusserst günstig auf die Farbe äussert, ohne dass man durch ein zu beizendes Bleichungsverfahren die Haltbarkeit beeinträchtigen müsste [...].

BACHMANN 1925, S. 148

When the strings have been passed through the oil, they are carried to the drying stove, so that they may be dried perfectly. They may be considered thoroughly dry when, after having been taken from one of the pegs, they do not snap back upon themselves.

Once dried, the strings are cut close to the pegs. There only remains, after this, to roll them in circles by means of a cylinder roll mold, to attach them one to another, and, finally, to collect them in bundles of thirty, in the case of fine strings, or half-bundles of fifteen, for those which are coarse.

Anmerkung: Hier findet der Trocknungsprozess nach dem Ölen statt, üblicherweise findet der Trocknungsprozess zwischen oder parallel zu den Arbeitsschritten Drehen und Schwefeln statt.

KÜNZEL 1931, S. 29

Auf Holzrahmen werden dann die Saiten zum Trocknen aufgespannt und in Räumen mit großen Fenstern der Sonne wegen, die auch bleicht (sog. Rasenbleiche), aufgestellt. Sind die Saiten trocken, so werden sie nochmals

mehrfach gedreht, damit die Bindung unter den einzelnen Darmteilen enger und fester wird. Nach einigen Tagen

weiterer Trocknung werden die Saiten dann mit Bimstein [sic] abgerieben.

3.3.5 Polieren (Prozess und Material)

VOLKMANN 1771, S. 189

Ehe sie aus der Kammer genommen werden, und völlig trocken sind, dreht man sie noch einmal feste zusammen. Nachher reibt man sie mit Schnüren von Pferdehaaren, die um die Saiten gewickelt werden, auf und nieder. Durch das ungleiche Berühren dieser Schnüre werden die Saiten vollends geglättet und getrocknet.

HALLE 1779, S. 61

Hierauf reibt man die rauhe Seite derselben mit einem Stücke Bimstein glatt, indem man zu gleicher Zeit die Saite mit der linken Hand gegen den Bimstein dreht. Endlich giesset man sich etwas Mandelöl in die hohle Hand, man reibt damit die Saite aller Orten, man schneidet sie vom Rahmen ab, und biegt sie in der Hand zu Ringen um, um diese Ringe mit einem rothen Bindfaden zu bewickeln.

CUNRADI 1785, S. 26f.

→ 3.3.4 Trocknen, S. 69

GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816, S. 143

Um nun den Saiten ihre höchste Gleichförmigkeit zu geben, werden die auf dem Rahmen ausgespannten Saiten noch mit Haarschnüren von Pferdehaaren etwas gerieben [...].

POPPE 1816, S. 35

So auf dem Rahmen ausgespannt, werden die Saiten noch mit Schnüren von Pferdehaar gerieben.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 211

Nach dem Ausspannen zum Trocknen werden die Saiten mit Schnüren von Pferdehaaren gerieben, und endlich, wenn sie ganz trocken, und 5 bis 6 Tage lange im Schwefelkasten gewesen sind, schleift man sie mit Bimsstein ab, damit sie vollkommen glatt werden, dann werden sie mit Oliven- oder Mandelöl eingerieben, und in Büschel gewunden.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824, S. 449f.

→ 3.3.3 Schwefeln, S. 67

WETTENGEL 1828, S. 78

Die gewöhnlichste Art derselben [Darmsaiten] ist hell und durchsichtig; weiß oder gelblich von Farbe und auswendig ganz glatt abgeschliffen.

Eine andere Art unterscheidet sich von dieser nur durch ihre rauhe Außenseite, als welche man nicht abgeschliffen hat. So sind gewöhnlich die italienischen Saiten beschaffen.

SPOHR 1833, S. 14

Die äussern Kennzeichen einer guten Saite sind: weisse Farbe, Durchsichtigkeit und glatte Oberfläche. Doch darf letztere nicht, wie bey den deutschen Saiten, durch das Abschleifen mit Bims-Stein hervorgebracht seyn, da geschliffene Saiten stets schreiend und falsch im Ton sind.

SCHEBEK 1858, S. 120f.

→ 3.3.2 Saitenzusammensetzung, S. 62

ABELE 1864, S. 135

Hierauf [nach der Schwefelung und letzten Drehung] glättet man sie, indem man Schnüre von Pferdehaaren um die Saite wickelt und damit andrückend an der Saite auf- und abfährt. Bei starken Saiten wiederholt man die Schwefelung, Drehung, Glättung [...].

Anmerkung: Der Polierprozess erfolgt offenbar vor dem endgültigen Trocknen.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 29

Dieser Behandlung folgt das letzte Säubern der Därme; die aufgespannten Därme werden mit einer alkalischen Lösung befeuchtet und gegen 50 Mal ihrer Länge nach mit Haarseiten [sic] gerieben. Savarisse hat den sonst üblichen Handbetrieb durch eine mechanische Vorrichtung ersetzt. Die bespannten Rahmen legt man auf einen durch eine Dampfmaschine bewegbaren Wagen; dieser ertheilt einem kleinen Apparat, der zwei mit Haarkissen versehene Latten trägt, eine vor- und rückläufige Bewegung. Durch diese beiden über einander gestellten, mittels drei Schraubenmutter verbundenen Backen gehen die Saiten und werden so beim Gange der Maschine geglättet. Zwei Arbeiter, an jedem Ende aufgestellt, waschen die Saiten mit einem feuchten Schwamme. Später polirt man sie

auf dieselbe Weise trocken mittels Glaspulvers, das auf Kautschukissen gestreut ist.

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 215

Anmerkung: Beschreibung eines geografisch unbenannten, aber vermutlich deutschen Polierprozesses:

Dieser Behandlung folgt das letzte Säubern. Die aufgespannten Saiten werden mit einer alkalischen Lösung befeuchtet und gegen 50 mal mit Haarseilen gerieben. Früher wurde diese Operation mit der Hand ausgeführt, indem ein Arbeiter die Därme mit einem aus Pferdehaaren gefertigten Handschuhe rieb oder auch indem man eine Schnure aus Pferdehaaren um die Saiten wickelte und diese festdrückend auf und abrieb.

BEIN 1884, S. 36

Vom Rahmen abgenommen, werden die Saiten, um ihnen ein besseres weisses Aussehen zu geben, mit Bimstein bestrichen.

Anmerkung: Die Formulierung scheint die Unkenntnis des Autors zu belegen.

MERCK'S WARENLEXIKON 1890, S. 121

Für gehörige Rundung und Ausgleichung der Saiten sorgt man beim Spinnen durch Überfahren mit einem Pausch aus Roßhaaren; dies wird an den fertigen Stücken im aufgespannten und befeuchteten Zustande noch weiter geübt, dann schleift man sie trocken mit feinem Glaspulver [...].

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 322

Nach Erlangung der nötigen Trockenheit werden diejenigen Saiten, welche zufolge ihrer nicht fehlerlosen Beschaffenheit des Darmes äussere Ungleichheiten zeigen, mittels Bimsstein glatt und rund geschliffen, was für die aus fehlerfreien Därmen oder deren Teilen hergestellten Saiten zu gunsten ihrer Haltbarkeit und Reinheit entbehrlich ist. Man nennt diese letzteren rauhe Saiten.

Anmerkung: Laut Apian-Bennwitz werden zu dieser Zeit in Markneukirchen nur ungleichmäßige Saiten mit Bimsstein geschliffen.

BACHMANN 1925, S. 146

Thinning the Strings

The work or operation next in order after the strings have been sulphured, is that of thinning them. This is done for the purpose of cleaning and removing all grease from the strings by means of an energetic polishing which, at the same time, removes all inequalities and asperities, as well as the isolated threads and filaments whose agglutination is imperfect.

To carry out this operation, the strings, still stretched on the frames, should be enveloped by several turns of horsehair cord, grouped in sheaves or masses of some ten to fifteen each. These preliminaries over, the workman takes one of these hair cushions in each hand, and, after having moistened them with a sponge dipped in potassa water, he rubs hard, passing the hair cushions from one end to the other of the strings as many as fifty times, taking care to stop from time to time to moisten his cushions with the alkaline water. This rubbing by hand being very taxing, it is nowadays, in all establishments of any size, carried out by means of a special apparatus, consisting of a carriage which holds the frame, and two inner jaws provided with hair cushions. When the machine is in action, the jaws, which are placed, one above the strings, the other below them, are held together by screws, and polish the strings in a forward and backward movement imparted by the motor of the factory.

After the thinning, the gut strings are disengaged from the hair, and then wiped with a fresh sponge to clean away the dirt which rubbing may have left. They are then moistened with fresh water, and once more returned to the sulphur bath, where they are kept for at least one night. On the following day they are given one more twisting and then dried.

Polishing the Strings

After the strings have been dried they are polished, though in the case of the *E* strings this process is usually omitted.

The frames are first laid flat on trestles or on the freshener, and the strings, one by one, are placed in little gutta-percha cushions, or between folds of cloth, with a little olive oil, fine ground glass, or powdered pumice stone, and they are rubbed from one end to the other by hand until they are perfectly polished. In this case, also, in the larger factories, the hand polishing process is rejected in favor of a polishing machine similar to that used in the thinning already described.

DRECHSEL 1927, S. 86

Insbesondere sind die Methoden, Saiten quintenrein, d. h. sie durchaus zylindrisch zu machen und so die Gleichmäßigkeit der Schwingungen zu ermöglichen, fortgesetzt verbessert worden.

MÖCKEL 1930, S. 131

Um sie quintenrein zu machen, werden sie geschliffen, büßen aber, wenn der Prozeß zu lange dauert, ihre Haltbarkeit ein, da die Darmfäden leicht zu stark angeschliffen werden und zu Fasern beginnen.

KÜNZEL 1931, S. 29

Nach einigen Tagen weiterer Trocknung werden die Saiten dann mit Bimstein [sic] abgerieben. Diese Handarbeit wird in neuerer Zeit durch Maschinenarbeit ersetzt.

Die Saite wird jetzt abgerieben, damit sie eine glatte Oberfläche erhält. Da die Maschine, welche mit Sandpapier

diese Oberfläche glatt, besonders aber rund schleift, die Qualität der Saiten erhöht, hat sie sich recht gut eingeführt, trotzdem sie weniger leistet als die Arbeit mit der Hand.

3.3.6 Saiteneinfärbung**JACOBSSON 1781, S. 397**

Darmsaitenfarbe, (Saitenmacher) diejenige Farbe, womit man die Darmsaiten entweder blau oder roth färbet. Zur blauen Farbe kocht man 4 Loth Lackmus mit einem halben Loth Pottasche in drey Maaß Wasser. Man seiget das Mengsel durch, und in dieser kalten Farbe werden die Därme in einer Erdkastrolle [sic] so lange auf und nieder gezogen, bis sie blau genug sind. Schwefelt man diese blauen Saiten, so werden sie roth, doch werden sie röther, wenn man sie durch eine kalte Brühe von Rosentuch, d. i. von leinenen türkischen Schminklappen in etwas Pottasche abgekocht leget, und darinn auf und nieder zieht.

CUNRADI 1785, S. 27

Die blauen Saiten sind nicht besser, als die Weissen, denn jede weisse Saite kann blau gefärbt werden. Die Farbe dazu wird aus 4 Loth Lackmuß, ½ Loth Potasche, und 3

Maaß Wasser gemacht und die Saiten etlichemahl darein getaucht, nach dem die Farbe erkaltet ist.

BROSENIUS 1806, S. 121

Für einige Instrumente, z. B. die Laute, werden die Saiten auch gefärbt, gewöhnlich blau und roth. Zur blauen Farbe kocht man Lackmus und Pottasche in Wasser, und zieht die Saiten so lange durch, bis sie blau genug sind. Schwefelt man nun die blauen Saiten, so werden sie roth. Uebrigens werden die gefärbten, wie die ungefärbten, nochmals geschleimt und dann gedreht.

GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816, S. 144

Zuweilen werden die Saiten auch blau gefärbt, zuweilen auch roth, ohne daß ihre Güte dadurch verbessert wird. Das Blaufärben geschieht durch eine Auflösung von Lackmus in Wasser und ein wenig Pottasche. Das Rothfärben geschieht mit einer Abkochung von Fernambukholz, etwas Alaun und Wasser.

3.3.7 Ölen (Prozess und Material)**JACOBSSON 1783, S. 488**

Endlich gießt man sich etwas Mandöl in die hohle Hand, reibt damit die Saite aller Orten, schneidet sie von den Rahmen ab, und biegt sie in der Hand zu Ringen um, um diese Ringe mit einem rothen Bindfaden zu bewickeln.

CUNRADI 1785, S. 26f.

→ 3.3.4 Trocknen, S. 69

GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816, S. 144

Nun werden die gebleichten Saiten mit Mandelöl oder Olivenöl eingerieben und dann ringförmig zusammengebogen.

POPPE 1816, S. 36

Nach fünf oder sechs Tagen nimmt man die Saiten heraus, reibt sie mit feinem Baum- oder Mandelnöhl [sic] und biegt sie in einem Ringe.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 210

[...] die fünfte Arbeit, das Einschmieren den Fehler [bezieht sich auf das zu heiße Trocknen im Schwefelkasten] nicht mehr verbessern kann. Dieses muß mit dem besten Oele geschehen. Nun ist aber nicht jedes Oel dazu tauglich: es mag auch noch so rein und geruchlos seyn; und in der Auswahl desselben mag die Hauptursache aufgefunden werden, daß die jetzt verfertigten Saiten so trocken und spröde sind, und so wenig halten. Nur Olivenöl, mit oder ohne Mandelöl, taugt zum Einschmieren der Darm-Saiten. Alle Pflanzen-Oele,

aus Mohn, Raps, Sonnenblumen u. a. sind wegen ihren harzigen Bestandtheilen hiezu ganz untauglich, selbst wenn sie mit Olivenöl gemischt sind, weil sie eintrocknen, die Saiten spröde machen, und ausser dem widrig klingenden Tone, ihnen alle Haltbarkeit benehmen.

Es dürfte daher nicht ohne Nutzen seyn, die Verfertiger der Darm-Saiten darauf aufmerksam zu machen, denn wenn dem Zeitpunkte nachgespürt wird, seit welchem die Saiten angefangen unhaltbar zu werden, so wird man finden, daß es jener ist, in welchem die obenbenannten Pflanzenöle bei uns bekannt geworden, und wegen ihres niederen Preises auch unter das Olivenöl gemischt verkauft werden, so, daß man, ausser in Apotheken, beinahe kein reines Olivenöl mehr bekommt.

Dieß sey nicht gesagt, als wenn der Bau der Oel-Pflanzen nicht wünschenswerth sey, sondern nur daß das aus denselben gemachte Oel zum Einschmieren der Saiten schädlich, ja nicht einmal zum Einschmieren der Spinnräder tauglich, so gut es zum Salat anmachen und brennen ist. Anmerkung: Ausführlichste überlieferte Beschreibung zum Ölen und dessen Auswirkungen.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824, S. 450

→ 3.3.4 Trocknen, S. 69

WETTENGEL 1828, S. 78

Gewöhnlich sind die Saiten dieser Gattung [Darmsaiten] auch mit einem feinen Oele überzogen, sie werden sodann geölte genannt. Der Grund dieses Ueberzugs ist folgender: Die Saiten sind nur dann zur Angabe musikalischer Töne brauchbar, wenn sie von allen Feuchtigkeiten ganz frey und trocken sind; da sie nun gern Feuchtigkeiten einsaugen, so überzieht man sie, um dies zu verhindern mit einem Oel.

SCHEBEK 1858, S. 120f.

→ 3.3.2 Saitenzusammensetzung, S. 62

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1862, S. 231

Die getrockneten Saiten werden auf einen Cylinder aufgewickelt und mit feinem Olivenöl, welchem, um das Ranzigwerden zu verhindern, 1 Proc. Lorbeeröl zugesetzt ist, gerieben.

ABELE 1864, S. 136

Nun werden diese fertigen Saiten mit feinem Olivenöl leicht bestrichen, in Stücke von 6–8 Fuß geschnitten

und über einen hölzernen Cylinder gewunden, in welcher Form sie bekanntlich verschickt werden.

Es ist hier zu bemerken, daß man von dem Bestreichen der Saiten mit Oel jetzt größtentheils abgekommen ist. Gewiß ist, daß die Saite erst dann wieder normal klingt, wenn das Oel entfernt ist.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 29

Hierauf überzieht man sie mit einer Lage von gutem Olivenöl, trocknet sie vollständig und schneidet sie in passende Stücke; so vollendet werden sie Arbeiterinnen ausgeliefert, die sie auf einen besondern Stuhl zusammenrollen, zusammenbinden und in Packete packen.

MERCK'S WARENLEXIKON 1890, S. 121

[Man] schneidet sie in die gebräuchlichen Längen, tränkt sie mit Olivenöl, windet sie auf Holzcyllindern in Ringel und gibt ihnen die übliche Verpackung in Blechbüchsen u. s. w.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 322

Nachdem man die Saiten, um ihre Weichheit zu erhalten und sie gegen äussere atmosphärische Einflüsse zu schützen, mit gutem Baumöl eingerieben hat, werden sie von den Schlingen abgeschnitten [...].

BACHMANN 1925, S. 148

Finishing the Strings

After having been polished, the strings are well wiped, and are then lightly covered with olive oil of the best quality. Some manufacturers regard this last operation as harmful, owing to the ease with which oil turns rancid. This disadvantage, however, may be rectified by adding 1/10 its weight of laurel oil to the olive oil.

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930

(Typoskript auf kleinem Zettel, offenbar datiert auf 25. Juli 1932)

Hirschtalg

Freund (Cellist) von Becher in Chemnitz schmiert die Saiten mit Hirschtalg ein und soll dies sehr gut sein.

25/7/32.

3.3.8 Qualitätseinteilungen und Abpacken der fertigen Saiten

JACOBSSON 1783, S. 488

Dreißig dergleichen Saitenringe machen einen **Stock** aus, und es bekommt ein Ring durch alle Nummern eine Länge von 6 Ellen. [...] Man macht diese Saiten fast in allen Ländern von Europa. Allein in Italien und vornehmlich in Rom werden die besten gemacht. Die in Deutschland gefertigten sind noch nicht zu der Vollkommenheit gekommen, als die in Italien und Lion. Man theilet sie überhaupt in **Baßsaiten, Diskantsaiten, Quintsaiten, Quartsaiten** u. dgl. ein.

CUNRADI 1785, S. 27

Anhang.

1) 30 Ringe machen Einen Stock, 1 Ring hält 6 Ellen; ein Bezug ist ein halber Ring, also 3 Ellen. Die größten Baßsaiten sind die theuersten: die dickste Baßsaite besteht aus 120 einzelnen zusammengedrehten Darmfäden.

2) Die romanischen oder italienischen Saiten, sind die besten, sie zeichnen sich durch Weisse, Zartheit und Durchsich[tig]keit aus; sie sollen aus den Därmen der Gemen und wilden Katzen gemacht werden; vielleicht ist aber eine fleissigere Bearbeitung die Hauptursache ihrer Güte.

GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816, S. 144

In Deutschland hält gewöhnlich ein jeder Ring solcher Saiten 6 Ellen und 30 Ringe machen einen Stock aus. Ein halber Ring, wird ein Bezug genannt.

BEIN 1884, S. 9 und S. 36

Anmerkung: Bein zitiert die Innungsartikel der Saitenmacherrinnung von 1777, welche die ursprünglichen Qualitätsstufen definiert.

Folgendes war für die Schau und Stempelung der Saiten festgesetzt:

»Diese soll von einem Rathsdeputirten, dem Obermeister der Innung und zwei Schaumeistern vorgenommen werden, die für ihre Mühewaltung für jede 100 Bund Saiten ohne Unterschied der Qualität 6 Groschen bezahlt erhalten: und zwar 2 Groschen an den Rath und 4 Groschen zu gleichen Theilen an den Obermeister und an die beiden Schaumeister. Die allzu schlechten Saiten sollen mit dem Innungstempel und dem Wort »Ausschuss« bezeichnet werden, dagegen bei den guten und feinen soll ein Stück Papier, Pergament oder Leder befestigt und je nach der Güte, gemäss der Schau, einer der drei Stempel »Neukirchener Saiten«, »Feine Neukirchener Saiten«, »Extrafeine Neukirchener Saiten« aufgedrückt werden.« Diese letztere Bestimmung sollte die Reellität der Arbeit sichern, wie sie

auch für den Absatz von dauerndem Nutzen war und den Ruf des Industriezweiges befestigte.

Anmerkung: Abbildung der Stempel siehe DRECHSEL 1927 auf dieser Seite.

[...]

[S. 36] Nunmehr beginnen die Verrichtungen, welche das Fertigmachen bezwecken, und die wieder den Mädchen zufallen. Nachdem die Saiten über eine Weide gewickelt sind, werden sie durch besondere Knüpfmaschinen mit grünen oder rothen Seidenbändchen gewöhnlich zu 30 Stück zusammengebunden und dann bundweise, d. h. zu 30 Stück, in Cartons gepackt. Stärke und Farbe der Saiten bestimmen im Allgemeinen den Unterschied der Qualitäten. Gewöhnlich werden die weissen Saiten vor den mehr gelblich ausfallenden bevorzugt, obwohl letztere dauerhafter sind.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 322

Nachdem man die Saiten, um ihre Weichheit zu erhalten und sie gegen äussere atmosphärische Einflüsse zu schützen, mit gutem Baumöl eingerieben hat, werden sie von den Schlingen abgeschnitten, mit Hilfe einer kleinen Maschine gerollt, mit gefärbtem Bindedarm zusammengebunden, nach der Länge (4- 3- 2 ½- und 2zug), Stärke (e- a- d- Violin-, a- d- Violoncello, g- d- Bass-, Spinn-, Harfen-, Gitarren-, Zither- etc. Saiten), Farbe und Güte sortiert, auf Stock zu 30 Stück gebunden und verpackt. Von stärkeren Saitensorten kommen besonders Violoncello- und Basssaiten in Betracht. Bei niedriger Qualität der letzteren gelangen die zu kurzen Darmstücke und andere ausgeschiedene Teile zur Verwendung.

DRECHSEL 1927, S. 66 f. und S. 71 f.

Wichtig war ferner die Schau und Stempelung aller in Markneukirchen hergestellten Saiten (Artikel 30). Sie wurde vom Ratsdeputierten, dem Oberältesten bez. seinem Stellvertreter und von 2 Schaumeistern vorgenommen. Schlechte Ware wurde als »Ausschuß«, gute auf Pergament-, Papier- oder Ledersiegeln als Neukirchner Saiten, Feine Neukirchner Saiten oder Extra ff. Neukirchner Saiten gekennzeichnet. [...]

[S. 67]

Qualitätsstempel



Ordinäre



Feine



Extrafeine

Neukirchner Saiten

[...]

[S. 71] Auf entsprechende Gesuche der Innung wurde darum nach Verfügung der Regierung vom 30. November 1790 [...] die Stempelung der Waren abgeschafft; nur minderwertige Saiten mußten auch weiterhin als »Ausschuß« kenntlich gemacht werden.

[...]

[S. 72] Sorgfältig hütete man die teuer erworbenen Innungsrechte. Gegen Pfuscher und Störer ging man streng vor. So quittiert H. A. Staudinger 1789 über 6 Thlr. 12 gr. 6 ⸏ [Pfennig] für seine Bemühungen »wider die Pfuscher hier- und auswärts«. Im gleichen Jahre wurden Johann Gottfried Ficker und Con. wegen »Pfuscherey« bestraft. [...] Als Beispiel sei nur ein Fall angeführt aus einer Zeit, da die Autorität der Innungen schon überall bedenklich abnahm. Carl Christian Hähnel, ein Sohn des Klingenthaler Saitenmachermeisters Carl Friedrich H., hatte

bei seinem Vater gelernt, war aber nicht freigesprochen worden, da er ein bestimmtes Zeugnis nicht beibringen konnte. Trotzdem hatte er sich um 1836 in Chemnitz selbständig gemacht und fertigte, wie er behauptete, nicht gewöhnliche deutsche Saiten »wie die Neukirchner Innung«, sondern sog. »römische oder lateinische Saiten« und suchte sich damit und mit dem Hinweis darauf, daß in Chemnitz sämtliche Seiler Saiten machten, der Meisterprüfung zu entziehen, mußte aber schließlich 1856 dem Drängen der Innung doch nachgeben.

KÜNZEL 1931, S. 29

Allmählich wird nun die Saite fertig. Sie wird geölt, geringelt, schön nach der Farbe auf 30 Stück zusammen sortiert bzw. einzeln in Beutel und zu 30 Stück in Kartons gesteckt. Die Saiten sind dann versandfertig.

3.4 Rezeption der Saiten (Klang- und Spielqualität, Stabilitätsmerkmale)

HALLE 1779, S. 62

Die besten musikalischen Saiten sind die romanischen in Ringen; davon kostet ein Stokk von E etwa anderthalb Thaler, von A zween Thaler, von D drei Thaler; das G spinnt man hier aus der romanischen A Saite. Man sagt, daß in Italien die romanischen Saiten, welche sich durch ihre weissere Farbe, Zartheit und Durchsichtigkeit von den unsrigen unterscheiden, von den Därmen der Alpengemsen und wilden Kazzen gemacht werden. Unter allen übrigen Saiten wird die Quinte am wenigsten geschont, weil sie die Melodie größtentheils allein auszuführen hat.

LÖHLEIN 1774, S. 9

Oefters haben die Saiten einen zweydeutigen falschen Ton: dieses kommt davon her, daß sie entweder Knoten haben, oder ungleich gedreht, oder von ungleicher Dicke sind. Hier ist kein anderer Rath, als das falsche Ende wegzuschneiden. [...] *)

[Fußnote:] *) Da hier von Saiten die Rede ist, so kann ich nicht umhin, dem Schüler einige Kenntniß davon zu machen. Diese aber ist sehr ungewiß, denn es ist schwer, ihre Güte aus ihrem Ansehen zu beurtheilen; man kann aber doch mit ziemlicher Gewißheit sagen, daß die hellen, durchsichtigen, die auch eine Schnellkraft, wie irgend die Drat-Saiten, haben, gut sind. Beym Aufziehen hat man freylich mehr Beweise von ihrer Güte; denn die schlechten werden gleich weiß, als wenn sie das Fieber bekämen, und springen, ehe sie den bestimmten Ton erreichen. Andere

sind zwar gut und hell, sie halten auch; aber sie geben keinen reinen Ton, und wenn man sich noch so sehr mit stimmen martert. Es ist also das sicherste Mittel, erst etliche zu probiren, ehe man sie stockweise kauft. Manche haben ein großes Vorurtheil für Titel, und glauben, wenn sie nur sogenannte romanische kaufen, so sind sie bewähret. Sie wissen aber nicht, daß man die meisten romanischen Saiten in Deutschland macht, und daß auch öfters die wirklich italiänischen Saiten sehr schlecht sind.

MAGAZIN DER MUSIK 1783, S. 1394f.

Sehr bekannt ist es, daß seit einiger Zeit die mehresten ausländischen Saiten, an ihrer sonstigen Güte sehr verlohren haben, ich kann aus eigener Erfahrung sprechen, da ich mir so wohl aus [S. 1395] Rom, als auch aus Florenz directe habe kommen lassen. Nicht allein werden durch den weitläufigen Transport solche Saiten sehr vertheuret werden, sondern ich habe es allemal für eine sehr ausgezeichnete Wahl halten können, wann in einem Stock von 30 Stück, 20 brauchbare ware. Die Saiten, so man aus Nürnberg, Augsburg, &c. erhält, sind so ungleich geschabet, daß da, wo der Darm zu viel mitgenommen die Saite falsch, und wo er zu viel geschonet worden, die Saite finster und höckricht wird. Zudem sind die Beitzen gar zu angreifend, so daß wann die Saite nicht sorgfältig gehölet wird, selbige so zusammen krümmet, daß man, (vorzüglich bey den Violinquinten) wohl ein Dutzend aufziehen kann, ehe man eine reine und haltbare findet.

KOCH 1802, Sp. 408

Eine gute Darmsaite darf sich bey dem Aufziehen nicht verfärben, und muß hell, durchsichtig und elastisch seyn. Wenn die einzelnen Darmtheile, woraus sie bestehet, ungleich gesponnen sind, so machen sie zusammen keine völlig gleichartigen Schwingungen, und der Ton wird dadurch gleichsam vielartig, oder wie man in diesem Falle zu sagen pflegt, unrein, und spricht bey den Geigeninstrumente unter dem Bogen nicht gut an.

FROELICH 1811, IV^{te} Abtheilung, S. 8

Zuweilen liegt aber auch die Ursache der Unreinheit der Quinten in der ungleichen Stärke einer Saite, oder in dem ungleichen Zusammendrehen ihrer Theile, auch darinn, dass sie Knoten haben, weswegen sie öfter, anstatt nur einen Klang zu geben, zweydeutig und also falsch klingen. In solchen Fällen, wie auch wenn die Saiten bey dem Anstriche pfeifen, ist es das beste, das rauhe oder falsche Ende wegzuschneiden, oder eine andere zu nehmen. Diesen Fehler kann man gewöhnlich schon vor dem Aufziehen der Saite gewahr werden, wenn man sie, so lang als der Bezug ist, (es versteht sich bey kürzeren Saiten) an den Enden mit dem Daumen und Zeigefinger beyder Hände anzieht, und sie mit einem andern Finger anschnellt. Macht die Saite nur einfache Schwingungen, ohne dass es scheint, als mache eine 2te oder 3te Saite dazwischen Schwingungen in entgegengesetzter Richtung, und hat sie Schnellkraft genug, so ist sie meistens gut. Auch das Helle, Durchsichtige einer Saite dient gewöhnlich als Kennzeichen der Güte, besonders wenn man selbe aufzieht, ohne dass sie die Farbe verändert, und weiss wird. Auch recht gut müssen die Saiten aufbewahrt werden. Man thut diess am besten in einem mit Provencer Oel getränkten feinen Papier, welches man in eine Ochsenblase steckt, und selbe weder an einem dumpfen Orte, noch an einem solchen aufbewahrt, wo sie der Luft ausgesetzt sind.

GEMEINNÜTZLICHER RATHGEBER 1816, S. 139

Die schönsten und dauerhaftesten Darmsaiten für musikalische Instrumente, sind diejenigen, welche in Italien fabricirt werden: sie übertreffen an Güte, Reinheit und Durchscheinbarkeit die aller übrigen Länder. Ihre Fabrication kann demohngeachtet auch von Deutschen sehr gut veranstaltet werden, daher selbige hier gelehrt werden soll.

POPPE 1816, S. 32

Reinheit und Feinheit des Tons sind allerdings die Haupterfordernisse einer guten Saite, und diese Eigenschaften hängen fast ganz von der Elasticität der Saite ab.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 209 f.

Schon vor 36 Jahren klagte der berühmte Leopold Mozart in seiner Violin-Schule S. 6 darüber, daß die meisten Darm-Saiten nicht gleich dick, sondern an einem Ende stärker, als am andern seyen, wodurch dann die Intervallen der Töne, welche zwei Saiten geben sollen, nie rein hervorgebracht werden können. So unangenehm dieser Fehler, der von der Unachtsamkeit des Verfertigers herkömmt, dem Spielenden von feinem Gehör ist, so läßt er sich doch auf der Violin und denjenigen Instrumenten vermeiden, die keine Bündel haben, aber nicht auf den mit Bündeln versehenen, wie die Guitare. Aergerlich aber ist es, daß man dermal Saiten, um noch so hohen Preis, wie damals, erhält, die nicht allein den angezeigten Fehler an sich haben, sondern kaum einen Tag halten, wenn sie nicht sogar schon beim Aufziehen abspringen, oder unter dem Spielen. – Es ist doch der Mühe werth, die Ursache der dermaligen schlechten Qualität der Saiten nachzuforschen.

[S. 210] Die italiänischen besonders die Romaner-Saiten hatten lange Zeit den Vorzug vor allen Andern wegen ihrer Haltbarkeit, und der Reinheit des Tones, den sie von sich gaben. Sollte dieses von der Qualität der dortigen Schaaf- oder Ziegen-Därme herkommen? – möglich wäre es, daß das feinere Futter auch feinere Därme gebe; allein wesentlich kann dieß nicht seyn, weil schon vor einem halben Jahrhunderte in München, Straubing u. a. Orten Saiten verfertigt wurden, welche den Erstern nicht nachstunden. – Woher kommt es also, daß sie nun nicht mehr so gut sind? – daß sie so spröde sind, einen wiederlich schreienden Ton geben? Woher ihre Gebrechlichkeit? Daß die neuen Saiten-Fabrikanten sie absichtlich so schlecht machen, um den Verbrauch, und hiedurch den Absatz zu vermehren, kann ich nicht glauben, und da dermal die Saiten beinahe allgemein schlecht sind, so müßte eine Abrede unter ihnen seyn, die nicht wohl denkbar ist. Anderer Seits werden die Schaaf-Därme wohl jetzt auch noch wie vor fünfzig Jahren seyn; also kann diesen nicht zugeschrieben werden, daß nun die daraus gemachten Saiten so schlecht sind, wenn nicht etwa anstatt derselben andere, minder taugliche, Därme genommen werden.

Anmerkung: Die mangelnde Haltbarkeit wird im weiteren Verlauf des Textes (→ 3.3.7 Ölen, S. 72) der Verwendung des falschen Öls zugeschrieben.

WETTENGEL 1828, S. 155 f.

Unter den Saiten ist ein großer Unterschied, indem eine nach Verhältniß mehr Elasticität als die andere annimmt. Gewöhnlich nimmt man an, daß eine Saite um so elastischer ist, je heller und steifer sie ist. Ein sehr trüglicher Beweis. Nur allein das Aufziehen derselben, bei den dickern, auf die Geige, kann uns hierüber Gewißheit verschaffen.

Verändert nun dabei eine Saite ihre Farbe oder wird sie um vieles schwächer (denn immer wird eine Saite beim Aufziehen etwas dünner), so ist ihre Elasticität gering. [S. 156] Auch Trockenheit gehört unter die Kennzeichen der Elasticität, indem eine Saite gewöhnlich um so mehr Elasticität annimmt, je trockner sie ist.

SPOHR 1833, S. 13–15

Ausser der Stärke hat man auch auf die Qualität der Saiten bey dem Einkauf zu achten. Es giebt [S. 14] Italiänische und Deutsche Saiten. Letztere sind aber viel schlechter wie jene und zum Solospiel gar nicht zu gebrauchen. Auch die Italiänischen Saiten sind von ungleicher Güte und in der Regel die Neapolitanischen den Römischen und diese denen von Padua und Mailand vorzuziehen. – Die äussern Kennzeichen einer guten Saite sind: weisse Farbe, Durchsichtigkeit und glatte Oberfläche. Doch darf letztere nicht, wie bey den deutschen Saiten, durch das Abschleifen mit Bims-Stein hervorgebracht seyn, da geschliffene Saiten stets schreiend und falsch im Ton sind. Um sich ganz von der Güte und Haltbarkeit der Saiten zu überzeugen, thut man wohl, eine zur Probe aufzuziehn. – Unter den Quinten (*E-Saiten*) giebt es drei- und vier-drähtige; d. h. solche, die aus drei und andere, die aus vier Gedärmen zusammengedreht sind. Letztere sind theurer und werden von manchen Geigern auch höher geschätzt, die Erfahrung lehrt aber, dass unter den vier drähtigen Quinten viel seltener reine Züge zu finden sind und dass sie früher faserig und unbrauchbar werden.

Da die Darmsaiten, wenn sie lange liegen, verderben und die dünnsten dem Verderben am frühesten ausgesetzt sind, so wird man wohl thun, von Violinsaiten nur immer so viel einzukaufen, als man in 4 bis 6 Monathen verbraucht. Alte, verdorbene Saiten sind an ihrer trüben, gelben Farbe und dem Mangel an Elastizität leicht zu erkennen.

Bey dem Aufziehen einer Saite hat man darauf zu sehn, dass sie in der Länge des Zugs (so nennt man das Stück Saite, welches vom Steg bis zum Sattel reicht und durch den Bogenstrich in Schwingung gesetzt wird,) 1.) an sich rein und 2.) mit andern Saiten quintenrein sey.

Eine Saite ist rein, (ohne Nebentöne,) wenn ihre Schwingungen regelmässig sind. Diese sind es, wenn die Saite, soweit sie ertönt, allenthalben von gleicher Stärke und Dichtigkeit ist. Man suche daher aus der ganzen Länge einer Saite den Zug heraus, der am gleichsten in der Stärke ist, auch wenn dadurch ein Theil der Saite ungenützt abfallen sollte. (Denn wollte man eine Saite gleich in ihre Zuglängen abtheilen und zerschneiden, so würde man unter den drei oder vier Zügen derselben oft nicht einen einzigen reinen erhalten und folglich gar nichts von ihr benützen können.) Hat man so ein Stück Saite aufgefunden,

das 1.) die bestimmte Stärke hat, 2.) glatt und ohne Knoten und 3.) dem Gefühle und Augenmaasse nach, von gleicher Stärke ist, so probiere man vor dem Aufziehen auch noch, ob die Schwingungen regelmässig sind. Man nehme nämlich die Enden, in der Länge des Zugs, zwischen die Daumen und Zeigefinger beyder Hände, spanne die Saite mässig stark an und setze sie mit dem vierten Finger der rechten Hand in Schwingungen. Sind diese regelmässig, d. h. bilden sie folgende Figur ohne Nebenlinien;



so ist der Zug rein und verdient aufgezogen zu werden. Laufen die Schwingungen aber unregelmässig zusammen und zeigt sich eine dritte Linie, wie bey folgender Figur:



so ist die Saite falsch. Dann erspare man sich die vergebliche Mühe des Aufziehens und suche gleich nach einem reinern Zuge.

[S. 15] Eine Saite ist mit der benachbarten quintenrein, wenn beyde, mit demselben Finger niedergedrückt, in allen Lagen die reine Quinte geben. Nun kann eine Saite an sich rein und mit einer andern, ebenfalls reinen, doch quintenfalsch seyn. Diess erklärt sich folgendermassen: Fast alle Saiten (und folglich auch die meisten einzelnen Züge,) sind an einem Ende etwas dünner wie am andern. Ist dieses Dünnerwerden in der ganzen Länge des Zuges gleichmässig, so wird die Saite demohngeachtet regelmässige Schwingungen machen und rein klingen. Nur ist die Octave dann nicht ganz im Mittelpunkt und die Intervalle liegen am starken Ende verhältnissmässig näher zusammen als am schwachen. Zwei Saiten, so aufgezogen, dass sich ihre dünnen Enden gegenüber stehen, werden daher, wenn auch an sich rein, doch stets quintenfalsch seyn. Will es also nicht gelingen, für alle vier Saiten der Geige, Züge aufzufinden, die an beyden Enden von völlig gleicher Stärke sind, so ziehe man die dünnen Enden derselben nur alle nach einer Richtung, so wird man ebenfalls einen quintenreinen Bezug erhalten. Am besten ist es, diese dünnen Enden nach der Seite des Stegs, unter den Bogenstrich zu bringen, weil dann die Saiten um so leichter ansprechen.

BAILLOT 1836, S. 244

Man muss sich derselben [der Neapolitanischen *E-Saiten*] weder, wenn sie zu frisch noch wenn sie zu alt sind, bedienen: im ersteren Falle sind sie noch nicht stark genug und springen wenn man sie in den Ton stimmen will, im andern Falle springen sie gleichfalls, weil sie zu sehr ausgetrocknet sind.

Die nothwendigen Eigenschaften der Darmsaiten und vornehmlich der Quinten sind folgende:

- 1) *Deren Reinheit*. Eine leere Saite muss an sich schon rein sein, und (was noch mehr sagen will,) auch wenn sie gegriffen wird, und man sie durch einen Finger auf zwei nebeneinander liegenden Saiten gesetzt, als Quinte ertönen lässt.
- 2) *Die Gleichheit* der Schwingungen.
- 3) *Die Geschmeidigkeit*. Sie muss, wenn es erlaubt ist sich so auszudrücken, unter dem Finger u. dem Bogen etwas *öhliges* haben.
- 4) *Der nöthige Widerstand*, um eine sehr hohe Stimmung zuzulassen.
- 5) *Die Haltbarkeit*, um den widerholten [sic] Reibungen des Bogens widerstehen zu können.

PARTL 1839, S. 486

Gute Darmsaiten müssen in ihrer ganzen Länge gleich dick gedreht, gleich biegsam und elastisch seyn und so wenig Feuchtigkeit als möglich anziehen, einen reinen Ton angeben und nicht leicht reißen. Die hellen durchsichtigen zieht man den trüben vor. Durch das Einölen schützt man sie vor der Feuchtigkeit und vor dem Austrocknen. Die aus Kalbs- und Rindsdärmen gesponnenen starken Saiten sind gewöhnlich welk, lassen sich nicht so hoch spannen und halten schlecht; diejenigen aus Wolfsdärmen sind zwar zähe und dauerhaft, aber nicht wohlklingend. Uiberhaupt zeichnen sich die Neapolitanischen durch ihre große Durchsichtigkeit, ihre Federkraft und dadurch aus, daß sie, um auf einen gewissen Ton gespannt zu werden, sich nicht sehr verlängern und mehrere Tage in derselben Spannung, ohne nachzulassen, verbleiben. Wenn man sie in Wasser legt, so bleiben sie länger als andere Saiten in demselben, ohne sich aufzudrehen. Alle diese Eigenschaften scheinen von derselben Ursache, nemlich von der Natur der Därme und von ihrer Bereitung, ehe man sie zu Saiten drehte, abzuhängen; es scheint nemlich, daß diese Bereitung die Fasern der Darmhaut geneigt macht, sich während des Drehens gleichsam an einander zu löthen.

KARMARSCH 1841, S. 427, S. 429 und S. 431 f.

Ueber die Festigkeit und Elasticität der Darmsaiten [...].

So viel mir bekannt ist, sind niemals Untersuchungen über den in der Ueberschrift genannten Gegenstand veröffentlicht worden. Dieser Umstand mag die Mittheilung einer kleinen Anzahl gelegentlich von mir angestellter Versuche entschuldigen, welche zwar nicht umfassend genug sind, um die Frage vollständig zu lösen, aber dennoch – in Ermangelung von etwas Vollständigerem – einige Anhaltspunkte darbieten.

Diese Versuche wurden mit guten (italienischen) Saiten unternommen. Die Anspannung und Zerreißen dersel-

ben geschah durch Gewichte, welche mit Beobachtung der bekannten Vorsichtsmaßregeln auf eine Waagschale gelegt wurden. Letztere wirkte bei den dicken Saiten mittelst eines eisernen Hebels, wurde aber an die dünnen Saiten unmittelbar angehängt. Das Auflegen der Gewichte fand mit gehörigen Pausen statt, und in den Fällen, wo die eingetretene Dehnung gemessen wurde, blieb die Belastung vorher ungefähr fünf Minuten unverändert hängen. Die Messung der Ausdehnung und die Beobachtungen über das Zurückspringen wurden auf folgende Weise veranstaltet: Die Saite wurde zuerst, um ihr die Krümmung zu benehmen und sie auszustrecken, mit einem verhältnißmäßig geringen Gewichte belastet, dann wieder einige Minuten sich selbst überlassen. Hierauf wurde an derselben eine Länge von einigen Zollen durch zwei Striche bezeichnet, und die Anhängung von Gewichten neuerdings begonnen. Die Entfernung zwischen den beiden Strichen, unter einer bestimmten Belastung, wurde durch Anlegen eines Maaßstabes gefunden; dann alle Last entfernt, und abermals das Maaß genommen, wodurch sich ergab, in wiefern die Saite wieder zurückgesprungen war.

[...]

Anmerkung: Es folgt eine Beschreibung des Experiments in sehr detaillierter Form. Die Experimente wurden in *CONVERSATIONS-LEXICON 1851*, S. 1128 in komprimierter Form zusammengefasst und überliefert, siehe unten.

[S. 429] Daß im Allgemeinen die dünnen Saiten eine größere Festigkeit gezeigt haben als die dicken, ist sehr wohl erklärlich, da bei jenen, der Natur der Sache nach, eine gleichmäßige Lage und Anspannung der zusammengedrehten Därme weit leichter stattfinden kann.

[...]

Anmerkung: Es folgt eine Analyse detaillierter Versuchsreihen, hier seien die Ergebnisse zitiert:

[S. 431] 1) Die Gränze der vollkommenen Elasticität liegt dem Maaße der absoluten Festigkeit sehr nahe; d. h. eine angespannte Darmsaite zieht sich beim Aufhören der Spannung völlig wieder in ihre ursprüngliche Länge zusammen, selbst wenn die angewendete Spannkraft der zum Zerreißen erforderlichen schon sehr nahe gewesen ist. Wenigstens fällt das Resultat so aus, wenn der Zustand der Spannung keine lange Zeit fortgedauert hat.

[...]

[S. 432] Im Allgemeinen scheint es daher erlaubt, anzunehmen, daß gute Darmsaiten mit fünf Sechstel der zu ihrer Zerreißen erforderlichen Kraft angespannt werden können, ohne daß sie aufhören, vollkommen elastisch zu seyn.

2) Die Darmsaiten können durch Anspannung um einen ziemlich beträchtlichen Theil ihrer Länge ausgedehnt wer-

den, bevor sie die Gränze ihrer vollkommenen Elasticität erreichen. [...]

Zu 9 bis 10 Proc. wird man also durchschnittlich diese Dehnung innerhalb der Gränze der vollkommenen Elasticität annehmen können.

CONVERSATIONS-LEXICON 1846, S. 976

Ein ziemlich zuverlässiges Zeichen einer guten D.[armsaite] ist, daß sie sich beim Aufziehen nicht verfärbt, sondern hell, durchsichtig und elastisch bleibt; auch muß sie durchgehends von gleicher Stärke und völlig gleichmäßig zusammengedreht seyn, was man mit dem Chordometer (Saitenmesser) leicht ermitteln kann, sonst sind ihre Schwingungen ungleichartig und ihr Klang wird unrein.

CONVERSATIONS-LEXICON 1851, S. 1128

Anmerkung: Vgl. die zugehörige Tabelle unten auf dieser Seite.

II. Darmsaiten. Mit Verweisung auf diesen Artikel [= KARMARSCH 1841], bringen wir zu dessen Vervollständigung hier noch Folgendes: Ueber die Beschaffenheit einiger Darm.-S.[aiten] sind in folgender Tabelle Angaben enthalten, welche, obschon nicht als allgemein gültige Richtschnur anzusehen, doch Anhaltspunkte zu geben vermögen.

Durchschnittlich kann man demnach die absolute Festigkeit der Darm-S.[aiten] zu etwa 24,000 oder 25,000 Pfund für 1 Quadratzoll Querschnittsfläche annehmen. Dies beträgt ungefähr $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{4}$ von der Festigkeit der eisenen oder $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{3}$ von jener der messingenen Saitendrähte. Die Grenze der vollkommenen Elasticität liegt bei guten Darmsaiten sehr nahe an dem Maße der absoluten Festigkeit, d. h. eine spannende Kraft, welche der die Zerreißung bewirkenden sehr nahe kommt, bringt noch keine bleibende Verlängerung hervor, vielmehr springt die

Saite, obschon sie nicht weit mehr vom Abreißen entfernt war, doch wieder völlig in ihre ursprüngliche Lage zurück, wenn die Spannung aufhört. Wenigstens ist das Resultat so, wenn die spannende Kraft nicht sehr lange angehalten hat. Eine Saite kann durch Anspannung um $\frac{1}{10}$ – $\frac{1}{8}$ ihrer natürlichen Länge ausgedehnt werden, ohne sich bleibend zu verlängern.

SCHEBEK 1858, S. 119

Die Darmsaiten werden, wenigstens was die Quinten, die e-Saiten der Violinen anbelangt, nirgends so gut, wie in Italien und namentlich in Neapel erzeugt. Man schreibt dies der Beschaffenheit der Thiere zu, aus deren Eingeweiden sie bereitet werden. Die Lämmer dürfen nicht fett, müssen aber doch gut und kräftig genährt sein und in ihrer Lebensweise dem Naturzustande so nahe als möglich stehen. Auch müssen sie jung geschlachtet werden. Andere glauben die Ursache der Superiorität der neapolitanischen Darmsaiten in Bezug auf den Glanz und die Reinheit ihres Klanges in dem dortigen beinahe eiskalten Flusswasser zu finden, worin man die Gedärme maceriren läßt, um sie von den fetten Bestandtheilen zu befreien. Vielleicht sind beide Ansichten richtig.

WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860, S. 394

Die Saitenmacher [...] bilden eine Zunft, der Lehrling muß längere Zeit bei dem Geschäft sein, um eine gute, d. h. gleichmäßig walzenförmige, elastische, weiße und durchscheinende Saite herstellen zu können.

ABELE 1864, S. 129f., S. 136f. und S. 139

Ganz besonders aber zeichnen sich die bei den Streichinstrumenten verwendeten Darmsaiten durch eine sehr weite Elasticitätsgränze aus. Während Metallfäden meist schon

Tabelle aus CONVERSATIONS-LEXICON 1851, S. 1128

Benennung der Saiten.	Durmesser. [sic] Zoll.	Anzahl der Därme, woraus die Saite bestand.	Drehungen auf 1 Zoll Länge.	Gewicht, durch welches die Saite zerrissen wurde. Pfund.	Absolute Festigkeit für 1 Zoll Querschnittsfläche berechnet. Pfund.
Kontreba	0,154	48	$1\frac{3}{4}$	374	20,075
dito	0,135	45	$1\frac{4}{5}$	199	13,996
Violoncell D	0,082	24	$2\frac{1}{2}$	130	24,621
dito	0,063	12	5	$78\frac{2}{3}$	23,709
Violin D	0,044	9	$6\frac{1}{6}$	$43\frac{3}{4}$	28,802
- A	0,037	4	$6\frac{1}{2}$	$29\frac{1}{4}$	27,207
Guitarre e	0,025	3	8	17	34,637
Harfen-Quinte	0,027	4	$6\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{4}$	21,394

reißen, ehe sie sich um $\frac{1}{2}$ Procent ihrer Länge gedehnt haben, vertragen jene eine Dehnung bis zu 5, ja bis 12 Procent, und nehmen dann, wenn die Spannung wegfällt, ihre anfängliche Lage wieder an.

[...]

[S. 130] Die Güte des Tones hängt aber nicht allein von dessen Stärke ab, sondern von seiner Tiefe. Es ist hier ebenso wie bei der Singstimme. Der Charakter mancher Tonstücke fordert eine tiefern, ernsthafteren Ton. In großen Localen gilt freilich vor Allem die Stärke des Tones. Stärke und Klangfarbe des Tones werden aber nicht wie die Tonhöhe allein von der Beschaffenheit der Saite, sondern von der Mitwirkung des Resonanzkörpers (der Violine) bedingt. Wenn aber der Resonanzkörper in constructiver und anderer Hinsicht auch die besten Eigenschaften in sich vereint, so wird eine mangelhafte Besaitung diese Vorzüge dennoch nicht zur Geltung kommen lassen, und so umgekehrt.

Vor allem ist nebst passender Stärke und elastischer Widerstandsfähigkeit vollkommene Gleichheit der Saite nöthig, um durch sie einen reinen und schönen Ton erzielen zu können.

[...]

[S. 136] Eine gute Saite muß einen vollkommenen, homogenen Cylinder bilden ohne Wülste oder Knoten. Sie muß durchscheinend sein, darf während des Aufziehens Farbe und Durchsichtigkeit nicht verlieren und muß, wenn sie bis nahe zum Zerreißen gespannt wird, sich [S. 137] stets wieder bis zu ihrer ersten Länge zusammenziehen. Eine gute Saite bis zum Zerreißen gespannt, reißt plötzlich, ohne durch Nachgeben zu warnen, wie sich dieß bei Stahlsaiten findet.

[...]

[S. 139] Sehr zu beachten sind von jedem Violinspieler die Winke, welche Spohr für die Wahl einer Violinbesaitung gibt.

Anmerkung: Es folgt ein langes, zunächst wörtliches, später sinngemäßes Zitat von SPOHR 1833, ergänzt durch Verweise auf Sebastian Virdung (*Musica getuscht*, Basel 1511) und Martin Agricola (*Musica instrumentalis deutsch*, Wittenberg 1545).

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 86 f.

Von großer Wichtigkeit ist es, daß die Saiten der Geige ihrer ganzen Länge nach vollkommen gleichmäßig sind. Der früher von uns erwähnte Mechaniker König in Paris hat nach Plassiart's Angabe einen Apparat, Phonoskop genannt, konstruirt, mittels [S. 87] dessen man die Saiten sehr leicht und bequem auf diese Eigenschaft prüfen kann. Diesen Apparat kann in der Hauptsache jedes längere Bret vertreten, auf welchem sich mittels einer Verschiebevorrichtung von einem aufgespannten längeren Saitenstück

eine Strecke von derjenigen Länge, wie man sie für die Geige braucht, absondern läßt. Diesen abgesonderten Theil trennt man durch einen genau in der Mitte untergestellten Steg in zwei vollkommen gleich lange Hälften. Diese beiden Hälften bringt man nun gleichzeitig zum Vibriren. Sind die Klänge, welche dieselben geben, völlig im Einklang, so kann man darauf rechnen, daß das geprüfte Saitenstück gehörig gleichförmig und rein ist; hört man aber keinen Einklang, so rückt man mit dem Verschiebapparate weiter und unterwirft ein zweites Stück von derselben Länge der nämlichen Probe. Bei einer längeren Saite wird man nach einigen Versuchen in der Mehrzahl der Fälle ein gutes Stück finden, oder man kann wenigstens, wenn keine ganz gleichmäßige Strecke zu entdecken ist, den verhältnißmäßig besten Theil auswählen. Wer da weiß, wieviel Verdruß und Aerger die ungleichmäßige Beschaffenheit kürzerer Saitenstücke oftmals dem Geigenspieler bereitet, wird die Mühe einer derartigen Probe nicht scheuen.

BEIN 1884, S. 36

Gewöhnlich werden die weissen Saiten vor den mehr gelblich ausfallenden bevorzugt, obwohl letztere dauerhafter sind.

SCHRÖDER 1887, S. 23, S. 25 und S. 63 f.

Die Hauptenden werden, wenn man nicht Zeit hat, die Reinheit der Saiten gründlich zu untersuchen, deshalb nicht gerne zum Anknüpfen [am Saitenhalter] genommen, weil hier grösstenteils die Saiten nicht gleichmässig gesponnen sind und daher leicht eine Unreinheit im Tone zu gewärtigen ist.

[...]

[S. 25] Eine neu aufgezugene Saite zieht sich tagelang etwas herunter, es ist deshalb geraten, zu einem öffentlichen Spiele, zumal zu einem Solovortrage, stets ausgezogene Saiten zu benutzen, um eine öfteres Nachstimmen zu vermeiden. Man kann ungefähr annehmen, dass sich eine *E*-Saite drei Tage, eine *A*-, *D*- und *G*-Saite aber vier bis sechs Tage nachzieht, ehe sie gehörig Stimmung hält. Deshalb ziehe man die Saiten um so viel früher auf eine nicht im Gebrauch befindliche Violine, damit sie nicht vorher abgespielt werden, und erst tags vorher auf das zum Vortrag gebrauchte Instrument. Bei der *E*-, *A*- und *D*-Saite genügen einige Stunden Spiel, damit sie gut ansprechen. Für die *G*-Saite, wenn sie vorher mit Bimsstein abgeschliffen ist, wird auch nicht viel mehr Zeit zum Einspielen nötig sein, ist sie aber unabgeschliffen, so muss sie mindestens mehrere Tage vorher tüchtig gespielt werden.

[...]

[S. 63] Uebrigens ist noch zu bemerken, dass um das Jahr 1859 der Königl. sächs. Hof-Instrumentenmacher *Rich. Weichhold* in Dresden die Erfindung machte, »zuverlässig reine und quintenreine Darm- und besponnene S.[aiten] herzustellen«; eine Erfindung, die dem Geiger viel Zeit und Mühe spart, welche aber den Ton der S. etwas an Glanz beeinträchtigt.

Feuchte S. Zeigt sich eine Saite beim Aufwickeln nicht elastisch genug, d. h. zieht sie sich beim Auseinanderschütteln nicht spiralförmig möglichst wieder zusammen, sondern bleibt sie mehr oder weniger schlaff hängen, so kann man befürchten, dass sie durch Witterungseinflüsse zu feucht geworden ist, daher leicht zerreißt und oft kaum die Stimmung aushält. Man bewahre deshalb seine S. in einer Blechbüchse oder in einer Schweinsblase und an einem trockenen, nicht zu warmen Orte. Feucht gewordene S. sind nicht durchaus untauglich, sie müssen nur in milder Wärme wieder getrocknet werden; [S. 64] man trage sie z. B. einige Tage in einer Tasche des Beinkleides. Nachdem sie trocken sind, werden sie etwas geölt und können dann wieder brauchbar werden.

Das Oelen der S. Man öle überhaupt nur zu trocken gewordene S., und zwar erst kurz vor dem Aufziehen; durch zu vieles und zu frühes Oelen werden sie leicht ranzig und verlieren an Güte des Tones. Am besten dient hierzu Mandelöl. *G-S.* werden nie geölt.

Frische S. sind alten vorzuziehen, da diese mit der Länge der Zeit dem Verderben ausgesetzt sind. Es ist daher zu empfehlen, die S. nicht über sechs Monate liegen zu lassen.

Eine **Reinigung unsauber gewordener S.** nimmt man vor, indem man einige Tropfen Oel auf ein weiches Tuch bringt und sie hiermit abreibt. Die *G-Saite* hingegen wird am besten mit sehr feinem Sandpapier oder pulverisiertem Bimsstein gereinigt.

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 318 und S. 326

So lange ein geeignetes Rohmaterial in Deutschland nicht zur Verfügung stand, wurden gute Darmsaiten nur in Italien gefertigt, und auch noch heutigestags werden nach der Meinung vieler praktischer Musiker die besten Violinsaiten in Rom, Neapel, Padua und Verona erzeugt. George Hart*) urteilt hierüber folgendermassen: Darmsaiten werden gemacht in Italien, Deutschland, Frankreich und England. Die italienischen nehmen den ersten Rang ein. Ihre Vorzüge treten augenscheinlich in den drei Haupterfordernissen für Saiten hervor: feine Arbeit, grosse Dauerhaftigkeit und Reinheit im Ton. Dort gibt es Fabriken in Rom, Neapel, Padua und Verona. Diese einzelnen Fabrikationsorte unterscheiden sich wesentlich untereinander in ihren Erzeugnissen. Die römischen Saiten sind ausserordentlich hart und glänzend und zeigen

eine geringe Rauheit der Arbeit. Die neapolitanischen sind glatt und weicher als die römischen und weisser in der Farbe. Die paduanischen sind sehr glänzend und dauerhaft, aber häufig falsch. Die deutschen Saiten nehmen nach den italienischen den nächsten Rang ein. Sachsen ist der Sitz der Fabrikation. Sie sind sehr weiss und glatt. Die besseren Sorten sind sehr dauerhaft. Ihr Hauptfehler kommt von allzuvielm Bleichen, und daher schreiben sich oft Fehler im Tone! Die französischen nehmen den dritten Rang ein. Ihre Saiten sind sorgfältig gemacht. Die stärkeren sprechen gut an, aber die schwächeren lassen in der Dauerhaftigkeit zu wünschen übrig. Die Engländer fabrizieren alle Qualitäten, besonders die billigen Sorten. Sie sind dauerhaft, aber unegal gemacht und haben ein dunkles Aussehen.

[Fußnote:] *) George Hart, the violin, its famous Makers and their Imitators. London 1875.

[...]

[S. 326] Italienische Saiten haben die Eigentümlichkeit, durch oftmaliges Drehen sofort bemerkbare dichtere, gewundenere Struktur erhalten zu haben. Indessen wird dadurch häufig die Saite leicht reissbar, sofern die einzelnen Teile die in der Saite entstandene straffe Spannung nicht aushalten und sich gewissermassen gegenseitig an dünneren Stellen abquetschen, ein Vorgang, den man an jedem härteren Bindfaden oder Draht durch übermässige Drehung sich veranschaulichen kann.

In Markneukirchen kennt man dieses Verfahren und ahmt sowohl die Verfertigung aus ganzen Därmen, sowie jene Drehungsweise, als auch selbst den charakteristischen [sic] üblen Geruch der italienischen Saiten nach, teils zum Zwecke des Exportes nach Italien, damit sie von dort aus als italienische versendet werden können, teils um dem Vorurteil mancher Musiker in Deutschland hinsichtlich der italienischen Saiten Genüge zu leisten, freilich handelt man durch diese Nachahmungsweise auch die Nachteile der italienischen Fabrikation ein.

RIECHERS 1893, S. 28

Die Qualität der Saiten zu beschreiben ist sehr schwierig. Ob dieselben dunkel oder hell aussehen, hat auf die Haltbarkeit keinen Einfluss; die dunklere Farbe ist die natürliche, um die hellere Farbe zu erzielen, werden die Saiten geschwefelt.

Die italienischen Saiten sind bis jetzt unübertroffen, man muss nur darauf achten, dass sie sich nicht hart anfühlen. Die Wahl der Stärke der Saiten hängt sehr wesentlich vom persönlichen Ermessen ab. In der Regel sollte man nur sogenannte Mittelstärken nehmen, die nach dem französischen Saitenmesser für G 14. D 23. A 14. E 12 Grad betragen.

Je grösser die Geige ist, je schwächer sollen die Saiten sein. Es ist also eine unrichtige Ansicht, dass z. B. eine halbe Geige nur schwach besaitet werden soll. Im Gegenteil muss sie eben so starke Saiten erhalten wie eine ganze Geige, denn durch die kürzere Länge werden die Saiten bei einem schwachen Bezug zu lose und sprechen schlecht an, bieten auch unter dem Bogen nicht den nöthigen Widerstand.

SCHULZE 1901, S. 114 f.

Nach dem einsetzen der Stimme ist das Instrument soweit fertig, dass man es provisorisch beziehen kann.

Von der richtigen Wahl der Saiten ist sowohl der Ton des Instrumentes als auch die gute Spielbarkeit abhängig. Wieviel Aerger hat doch der Spieler, wenn das Instrument mit Saiten schlechter Qualität oder so bezogen ist, dass die Stärken der Saiten nicht im rechten Verhältniss stehen.

Gute Saiten zu erhalten ist für den Geigenmacher eine sehr schwierige Sache. Jeder Saitenspinner und wenn er auch das schlechteste liefert, preisst seine Saiten als solche bester Qualität, unübertroffen in Haltbarkeit und Tonreinheit an. Zieht man solche angepriesene E-Saiten auf, so halten sie oft kaum die Stimmung aus. Soll die Saite aber brauchbar sein, so muss sie es aushalten, wenn man sie um einen Ton höher stimmt, als ihr Stimnton liegt. Hat man Saiten gefunden, die bezüglich ihrer Haltbarkeit zufriedenstellend sind, so untersucht man sie, ob sie [S. 115] genau cylindrisch und durchweg, wenigstens in ihrer ganzen Schwingungslänge, gleichmässig stark sind. Ist die Stärke wenig verschieden, so kann man die Saite noch brauchbar herstellen. Zu diesem Zweck lässt man sich in die Stahlplatten von etwa 1½ mm Stärke verschiedene Löcher bohren, deren Grösse immer $\frac{2}{100}$ bis $\frac{3}{100}$ mm von einander verschieden ist. Man zieht dann durch eins dieser Löcher, das für die betreffende Saitenstärke das geeignetste ist, die Saite durch und es streichen sich die hervorstehenden Stellen von der Saite ab. Ist die Saite noch nicht völlig egal, so zieht man sie noch einmal durch das nächst kleinere Loch. Ein öfteres Durchziehen ist nicht zu empfehlen, da dann die Saite leicht fasert und dadurch unbrauchbar wird. Dieses Verfahren ist aber nur bei E-Seiten deutschen Fabrikats zu empfehlen. Italienische Saiten vertragen ihrer Weichheit wegen diese Behandlung nicht. Ein gutes Instrument bezieht man nur mit italienischen Saiten, da diese immer noch die besten sind. Die italienischen Saiten sprechen infolge ihrer Weichheit leichter an. Der Grund hierfür liegt in der Beschaffenheit des Materials.

Anmerkung: Es folgen weitere Details zur Beschaffenheit des Materials italienischer E-Saiten → 3.1.4 Schlachtung, S. 33.

RAASCH 1905, S. 23 f., S. 30

Anmerkung: Ergebnisse einer detaillierten Untersuchung (Dissertation) zur Tonstabilität von Darmsaiten

Die Ursachen des gleichmäßigen Verhaltens der verschiedenen starken Saiten sind in der Verschiedenartigkeit des Materials zu suchen. Bei gleichem Material müsste die Tonhöhe der dünneren Saiten mehr abnehmen als die der stärkeren. Da nun die dickeren Saiten aus Därmen älterer Schafe gefertigt werden, so [S. 24] geht aus den Beobachtungen hervor, daß sich die Saiten aus Därmen älterer Schafe gegen Feuchtigkeit ungünstiger verhalten als die Saiten aus Därmen jüngerer Schafe.

[...]

[S. 30] Bei den vorliegenden Beobachtungen war noch von Interesse, daß der Klang der Saiten erheblich voller und kräftiger wurde, nachdem die Saiten in feuchte Luft gebracht waren, als vorher in trockener Luft.

Praktische Musiker, welchen ich diese Beobachtungen mitteilte, meinten, daß man diese Unterschiede in dem Klang der Saiten bei Konzerten im Freien ständig beobachten könne, an regnerischen Tagen sei der Klang der Darmsaiten viel voller und kräftiger als an heißen, trockenen Tagen. Eine Erklärung wurde mir nicht gegeben. Nach meinen Beobachtungen klingt aber eine neue Saite in trockener Luft ebenso voll als in feuchter Luft; der Unterschied in der Klangfarbe wird um so bedeutender, je älter die Saite ist. Mehrfach gebrauchte Saiten trocknen zusammen, werden spröde, schwingen deshalb schlechter und geben einen schwächeren Klang. Bringt man sie in feuchte Luft, so werden sie geschmeidig und geben einen volleren Klang.

Praktisch könnte man die Klangfarbe dadurch bedeutend erhöhen, bezw. erhalten, daß man die Saiten häufig, mindestens nach jedem Gebrauch, mit einem mit bestem Öl getränkten Tuche abwischt und so die Saite andauernd geschmeidig hält.

FLESCH 1923, S. 9–11, S. 86 f.

Die Saiten selbst wechseln neuerdings so sehr in der Güte, daß darüber sich Bestimmtes kaum sagen läßt. Ich erwähne nur, daß in den letzten Jahren vielfach *überspinnene* D-Saiten von konzertierenden Künstlern in Gebrauch genommen worden sind. Wenngleich nicht zu verkennen ist, daß sie der gewöhnlichen Darm-Saite an Klangfülle und leichter Ansprache überlegen sind, so muß doch andererseits betont werden, daß sie die wohltuende Klangfarbe der Darm-D-Saite nicht besitzen. Außerdem wirkt nun der Übergang von der D- zur A-Saite unvermittelter als sonst. Auch glaube ich beobachtet zu haben, daß die Klangtüchtigkeit der A-Saite, zumal wenn eine E-Saite aus Stahl hinzukommt, Einbuße erleidet, vielleicht unter

dem Druck der allzu metallreichen Umgebung. [S. 10] Besonders wichtig ist die Frage, ob die E-Saite aus *Darm* oder aus *Stahl* gewählt werden soll. Die Frage hat eine ziemliche Bedeutung für Saitenfabriken und Saitenhändler, denn falls alle Geiger zur Stahlsaite übergehen, wird die Saitenindustrie stark geschädigt. Aber sie ist auch für uns sehr wichtig, und deshalb will ich das Für und Wider unparteiisch darstellen. Ich schildere zunächst die Vorteile der aus Stahl gefertigten E-Saite.

1. Sie unterliegt nicht den Einflüssen der Feuchtigkeit, also *sie pfeift nicht* bei feuchter Luft oder Schweißabsonderung der Hand.
2. *Der Ton schlägt niemals um*, auch nicht bei hohen, lang gehaltenen Tönen in nächster Nähe des Stegs.
3. *Leichtere Erzeugung hoher Triller*. Ist die Darm-Quinte aus irgend einem Grunde nicht mehr ganz frisch und einwandfrei, so ist das Hervorbringen hoher Triller [...] sehr unsicher und häufig sogar unmöglich. Auf einer Stahlsaite jedoch versagen sie niemals.
4. *Ihre Tonfarbe ist sanfter als die der Darm-Quinte*. Bei Geigen mit zu scharfer Höhe wird eine wesentliche Besserung dieses Übelstandes allein schon durch den Gebrauch der Stahl-E erzielt.
5. *Die Gefahr des Reißens fällt fort*. Wenn die Stahlsaite allwöchentlich einmal erneuert wird, kann man mit größter Sicherheit auf ihre Unversehrtheit rechnen ohne Rücksicht auf ihre Inanspruchnahme. Wie beruhigend dies Gefühl auf den konzertierenden Künstler wirkt, kann nur der ermessen, der während des öffentlichen Vortrags eines großen Werkes in ohnmächtiger Wut Zeuge der allmählichen [sic] Auflösung seiner E-Saite sein mußte, bis der langgefürchtete Knall ihn (und zuweilen auch die Zuhörer) von grausamer Qual erlöste.
6. *Sie hält die Stimmung in vorzüglicher Weise*. Sie läßt auch bei wärmster Temperatur niemals nach, was allerdings den Nachteil hat, daß wenn die übrigen drei Saiten im Konzertsaal tiefer werden, die Stahl E Saite zuletzt meist zu hoch klingt.
7. *Sowohl an sich wie auch durch ihre längere Gebrauchsfähigkeit ist sie wesentlich billiger*. Im Januar 1923 kostete eine quintenreine Darm-E-Saite 400 M eine erstklassige Stahl-E-Saite 50 M.[.] Der Konzertgeiger gebraucht durchschnittlich im Jahre 120–150 Darm-E-Saiten (50–60,000 M) gegen 50–60 Stahl-E-Saiten (cca. 3000 M) Für den Orchestergeiger verschiebt sich das Verhältnis noch wesentlich zu Gunsten der Stahl-E-Saite, da die letztere unter Umständen sicher einen ganzen Monat spielbar ist.

Ihre *Nachteile* hingegen bestehen in:

1. *Stärkerer Abnutzung der Bogenhaare*. Die das Anreißen der Saite besorgenden Widerhäkchen der Bogenhaare

werden durch das Stahl-E viel rascher abgenutzt, wodurch die Haare schon nach relativ kurzer Zeit (etwa 3 Wochen) stumpf erscheinen und den Kolophoniumstaub nicht mehr annehmen Der Bogen muß daher viel öfter behaart werden als bei Benutzung der Darm-E, wodurch erheblich höhere Unkosten entstehen.

2. *Häufigeres Reißen der Bogenhaare*. Eine der unangenehmsten Begleiterscheinungen, insbesondere für Konzertgeiger. Das in der Luft hin- und herpendelnde entzweigerissene Bogenhaar pflegt sich zuweilen in höheren Lagen unter einen der greifenden Finger zu legen, wodurch der Bogen im Hinaufstrich plötzlich stecken bleibt. Nervöse Angst vor diesem, dem Zuhörer meist unerklärlichen, weil unsichtbaren Unfall, beeinträchtigt oft die Leistung in störender Weise.

3. *Häufiges Versagen der leeren Saite im Legato*. Ein in gebundenem Saitenwechsel vorkommendes leeres E kann oft nicht in Schwingungen versetzt werden und pfeift [...].

4. *Gelegentliche unreine Schwingungen*. Bei Tönen, die durch den 1. oder 2. Finger gegriffen werden, klingt die Stahl-E-Saite zuweilen in unerklärlicher Weise auffallend unrein. Man zerbricht sich den Kopf über die Ursache dieses Mangels, gibt der minderwertigen Qualität der Saite die Schuld – und [S. 11] geht an der Wahrheit vorbei. Erst bei eingehender Betrachtung finden wir Folgendes: Die Dicke der D-Saite [sic] übersteigt 1 mm und verursacht ebenso große Einschnitte (Rinnen), insbesondere am Zeige- und Mittelfinger. Die Stahlsaite hingegen hat nur einen Durchmesser von $\frac{1}{4}$ mm. Kommt nun die letztere in die 1 mm tiefe Rinne, so befindet sie sich eigentlich in einem Hohlraum, wird nicht genügend abgegrenzt und schwingt ebenso unvollkommen wie jede Darmsaite, die zu schwach vom Finger niedergedrückt wird [...]. Ein allerdings schwerwiegender Übelstand, der nach meiner Ansicht ein Hauptargument gegen die Benutzung der Stahl-E-Saite bedeutet. [...]

5. *Mattere Klangfarbe*. Der Stahl-Quinte fehlt das Volle, Spritzige, Herbe der Darmquinte, was wieder bei Instrumenten mit sanftem, kleinem Ton von Nachteil ist. Auch das Pizzicato klingt trockener.

6. *Verringerte Tastempfindung*. Dieser Übelstand ist nur in der ersten Zeit vorhanden und verschwindet bei zunehmender Vertrautheit mit der dünneren Saite.

7. *Ungenaues Einstimmen*. Vermittels des gewöhnlichen Wirbels ist die Stahl-E nur sehr mühselig und ungenau einzustimmen. Es gibt jedoch Hilfsmittel in Form eines im Wirbelkasten oder am Saitenhalter anzubringenden sog. *Feinstimmers*, der haarscharfes Einstimmen ermöglicht.

[...]

[S. 86] Im 1. Abschnitt [...] sprachen wir schon von *Nebengeräuschen als Folge unzulänglichen Materials*. Es handelt sich vor allem um die Saiten. Darmsaiten sind empfindliche Feuchtigkeitsmesser: unter dem Einfluß übernormalen Feuchtigkeitsgehalts der Luft oder übermäßiger Schweißabsonderung der linken Hand schwellen sie an, erscheinen unter den Fingern wie von einer Art Wasserdampfglasur umgeben und sind mittels der gewöhnlichen Spielart nicht mehr in normale Schwingungen zu versetzen. Stattdessen werden unregelmäßige Nebentöne hervorgebracht, die Saite »pfeift.« Die Tragödie, in der die den konzertierenden Geigern durch pfeifende Saiten zugefügten [S. 87] Leiden und Enttäuschungen [sic] geschildert werden, ist zwar noch nicht geschrieben, doch weiß jeder halbwegs Eingeweihte, daß nichts so sehr wie dieser Übelstand geeignet ist, den Geiger in Verzweiflung zu bringen und eine sonst hochstehende Leistung ohne eigene Schuld zu einer minderwertigen zu stempeln. Ich kenne Geiger, die in den besonders feuchten Monaten September und Oktober infolge des hierdurch verursachten Ärgers schweren nervösen Störungen unterworfen sind.

BACHMANN 1925, S. 148 f.

External Indications of Good Strings

How is one to tell at first sight whether a violin string is good or not?

»The E string,« declares Savarnesse [sic], »should be transparent, perfectly rounded and quite regular in size. It should not be too white, since this is a sign that it has been made of the gut of too young a lamb, and when a bundle of E strings are pressed together in the hand, the strings should have an elastic feel, and should spring back just as a thin steel rod would. It is possible to make strings stiff by using aluminum salts in their manufacture, yet such strings are apt to snap when the bundle is pressed, for they are [S. 149] not flexible, and do not easily resume their former cylindrical position. They are also liable to change color when compressed. Hence, it is always a sign of good quality when strings do not change color, and when they at once resume their cylindrical form.

»The coarser strings, the second and third, on the contrary, should be transparent and very white. If rolled they should be flexible when pressed together; yet they should not change color, and should promptly return to their cylindrical form. If they are too stiff, it is a sign that they have been made with guts of too resistant a character, and in that case they will have poor tone quality.«

It must be remembered that the making of good strings depends largely on the care exercised by the workmen, and the routine they have in their work. Experience is the greatest master in this connection, and is the true

secret of good string making. A lack of attention in any of the various processes and operations, too alkaline a water bath, poor twisting, etc., may and will proportion very defective products. The sulphuring process, too, has a great deal of influence on the quality of the strings. The process is an indispensable one if good strings are desired; yet at the same time, there is a point in the process which must be rightly seized, or else poor results are inevitable. If, in fact, this point be passed, the strings will have less tension, and if it be not attained, they will lack resisting power. It is evident, therefore, that the art of manufacturing violin strings depends practically altogether on experience, which, as Bacon has said, is the demonstrator among demonstrators.

DRECHSEL 1927, S. 86

Mit merkwürdiger Zähigkeit halten noch viele Musiker an dem Vorurteil fest, daß weiße Saiten gut, dunkle Saiten minderwertig sein müßten. Der Kenner weiß, daß Därme, die nicht von Natur hell sind, durch Laugen usw. leicht gebleicht werden können, daß aber dadurch die Substanz angegriffen wird und so behandelte Därme bez. Saiten leichter reißen als nicht gebleichte.

FLESCHE 1929, S. 3 f.

Die Metallsaite droht die Darmsaite nach und nach gänzlich zu verdrängen. Mit der noch vor 20 Jahren verpönten Stahl-E-Saite begann die Umwälzung. Ihr folgte das Aluminium-D, und in jüngster Zeit scheint das Stahl-A die Umwandlung zu vollenden. Der A-Saite aus Stahl stehe ich, wenigstens vorläufig, noch ablehnend gegenüber, während ich bereits ein Anhänger der beiden anderen geworden bin. Die überspannene D-Saite besitzt den Vorteil leichter Anspannung, größerer Widerstandskraft, leuchtenderer Klangfarbe. Die Flageolets erscheinen zuverlässiger als auf der in dieser Hinsicht so widerhaarigen Darm-D-Saite.

[...]

[S. 4] Trotz alledem hat das Stahl-E heute seinen Siegeszug durch die geigenspielende Welt bereits vollendet*), und das Darm-E wird in unseren Tagen von Berufsgeigern kaum mehr benutzt.

[Fußnote:] *) Den besten Beweis hierfür kann man darin sehen, daß ich in der 1923 erschienenen ersten Auflage dieses Werkes diesem Thema volle zwei Seiten widmete, mit der Absicht, die damals noch vorhandenen Widerstände gegen die Stahlsaite zu bekämpfen, während nach fünf Jahren wenige Zeilen genügen, um den mittlerweile eingetretenen Umschwung zu begründen.

MÖCKEL 1930, S. 129–132

Die Saiten

Der Leser wird es verstehen, daß der Verfasser die Fabrikation der Saiten nicht veranschaulicht, da es sich um ein dem Geigenbau fernliegendes Arbeitsgebiet handelt. Es genügt zu erwähnen, daß der äußerst komplizierte Weggang einer Saite von der Einlieferung der Därme bis zur endgültigen Fertigstellung nicht Tage, wie oft angenommen wird, sondern Wochen beansprucht. Die Produktion der Saiten, seit uralten Zeiten ausgeübt, hat sich dem Fortschritt der Technik auf allen Gebieten angeschlossen. Wer sich der Zeiten noch entsinnen kann, wo der Geigenbauer den Kampf mit der Saitenmaterie auszufechten hatte, wo er den unreinen Saiten quintenreine Teile ausschneiden oder solche mit einer Parallel-Sandpapiermaschine selbst rein schleifen mußte, wo die Klagen über die Unreinheit der Saiten nicht verstummen wollten, wo aus Bergen von Saiten reine Enden ausprobiert wurden, wo man über Härte des Materials und über leichtes, allzu schnelles Reißen ein Klagegedicht nach dem andern anstimmte, wer selbst erfahren hat, wieviel Zeit durch diese Mißlichkeiten vergeudet wurde, der wird nur ein anerkennendes Wort über die heutigen Zustände im Saitenhandel haben. Viele Fabrikanten – und Deutschland steht in der Saitenproduktion an erster Stelle, – liefern heut ein tadelloses Material. Ein Werk über die Saitenfabrikation und ihre verschiedenen Spielarten bildet noch eine Lücke in der Reihe der Werkbücher. Vielleicht dürfen wir eines Tages sein Erscheinen begrüßen, Abnehmer würde es gewiß finden. [...]

Daß die Stahlsaite sich an Stelle der Darm- [S. 130] Esetzte, ist bei den erhöhten Anforderungen, die heute an diese Saite gestellt werden, verständlich, denn der Solist, der oft drei Violinkonzerte in einem Konzert zu spielen hat, braucht die Gefahr des Reißens und beim Aufziehen einer neuen Saite die der immerwährenden Verstimmung während des Abends nicht mehr zu fürchten. Ein Verlust für die Schönheit des Klanges aber ist für empfindsame Ohren auf jeden Fall damit verbunden. Die neuzeitlichen Bestrebungen, die abgesehen von der Verdrängung der Harmonie unter allen Umständen Kraft an die Stelle von Klangadel setzen wollen, haben dazu geführt, auch die D-Saite mit einer Bespinnung zu versehen, und schon trifft man Instrumente, die aller Darmsaiten entbehren, den ganzen Bezug aus besponnenen Stahlsaiten (!) tragen. [...] Daß diese [Stahl-]Saiten einen durchaus anderen Grad der Elastizität besitzen, daß sie das Instrument stärker belasten, daß die alte Klangschönheit damit entflieht, muß sich jeder Geigenbauer stark einprägen, um das Übel durch Duldung nicht überhand nehmen zu lassen. Schon durch die Einführung der härteren Darmsaiten hören wir heute den Klang unserer Instrumente nicht mehr so, wie sie mit

weicheren italienischen Saiten bezogen klingen könnten. Als George Hart sein Werk »The Violin its famous makers and their imitators« im Jahre 1885 veröffentlichte, beklagte er sich darin, daß in seiner Zeit trotz aller mechanischen Hilfen die Saitenfabrikation zurückgegangen wäre und schreibt das der Massenfabrikation zu. Italien war damals führend in der Anfertigung von Saiten und die in den verschiedenen Städten hergestellten Produkte unterschieden sich streng voneinander – Rom, Neapel, Padua und Verona. An der Spitze stand Neapel, das weiche, biegsame Saiten von heller Farbe hervorbrachte. Die römischen waren etwas [S. 131] härter und fester. Am haltbarsten erwiesen sich die Saiten aus Padua, ließen aber in der Reinheit oft zu wünschen übrig. Die Veroneser waren weicher als die Paduaner, doch nicht so klar in der Farbe. Neben Italien standen die Saiten Deutschlands auf hoher Stufe, doch mangelte ihnen die italienische Weichheit. Viele von ihnen gingen trotzdem zu einer Nachbehandlung mit Ölen nach Italien, um von dort ihren Weg als italienische Saiten in die Welt zu nehmen. Auch in England und Frankreich wurden Saiten in großer Anzahl gefertigt, doch kein Produkt irgendeines Landes konnte sich mit Italien messen. Das hing mit dem Klima, dem Wasser und der Fütterung der Tiere zusammen.

Heute steht die Saitenfabrikation in Deutschland an hoher Stelle und zeichnet sich durch die Herstellung quintenreiner Saiten besonders aus, auch ist diesen Saiten eine starke Haltbarkeit eigen. Dagegen mußte ein Mangel an Weichheit in Kauf genommen werden. [...]

Wir verlangen von einer guten Darmsaite, daß sie in ganzer Länge gleichmäßig zylindrisch stark, ohne irgendwelche Verdickungen elastisch, gleichmäßig biegsam und von durchscheinender Farbe sei. Ihr allzuhelles Aussehen ist oft auf ein zu starkes Schwefeln zurückzuführen, das immer die Haltbarkeit beeinträchtigt. Da die Saiten in feuchtem Zustande naturgemäß bedeutend stärker sind, so ändern sich während des Trocknens ihre Stärkenverhältnisse. Um sie quintenrein zu machen, werden sie geschliffen, büßen aber, wenn der Prozeß zu lange dauert, ihre Haltbarkeit ein, da die Darmfäden leicht zu stark angeschliffen werden und zu Fasern beginnen.

Die beste Prüfung für die Reinheit einer Saite bleibt immer noch die von S. Virdung (1511) und M. Agricola (1545), der seine Anweisung zierlich in Verse gekleidet hat:

»Wenn Du ein gebindlin seyten aufstust
So nim die seyten so lang sie haben mußst,
Nach dem Instrument recht abgemessen
Auch soltu (was folgt) nicht vergessen,
Sondern spann sie mit den Henden vorn ein
Vnd schlag darauff mit dem Daumen allein,
Also, daß die seyten zittert und brummet,

[S. 132] Darnach sieh vleißig darauff, was draus kummet,
 Ja geringer widerscheinung ist,
 Ja besser die seyt, das sag ich mit list,
 Vnd ja größer widerscheinung der seyt,
 So viel erger sie auffs Instrument steyt,
 Denn eine falsche seyt, sag ich Dir schlecht,
 Kan gar selten werden gestimmet recht.« –

Mit anderen Worten: Bestimme die Saitenlänge, nimm die Enden dieser Länge zwischen Daumen und Zeigefinger beider Hände, spanne sie leicht und zupfe mit dem Mittelfinger daran. An der Schwingungsart ist die Unreinheit dann leicht zu erkennen. Geht die Schwingungsellipse ohne andere Querlinien in die gerade Linie über, so ist die Saite rein, macht sie zuckende Bewegungen, die dem Auge sofort durch ihre Unruhe auffallen, so ist sie unrein. Wir nennen eine Saite auf Instrumenten quintenrein, wenn sie mit einer Nachbarsaite in Quinten gestimmt, beim Niederdrücken beider Saiten an verschiedenen Teilungspunkten in allen Lagen reine Quinten ergibt. Bei dieser Gelegenheit muß erwähnt werden, daß manche quintenreine Saiten auf einem Instrument unrein erklingen können, wenn das Griffbrett nicht gleichmäßig in seiner Fläche gestaltet ist, es wird in solchem Falle eine der beiden Saiten zu stark beim Niederdrücken gespannt und ihr Ton über das erlaubte Maß hinaus erhöht.

WILKE CA. 1930 (handschriftliches Brief-Fragment)

Es folgen jetzt die Toncharakterisierungen; und zwar nenne ich zuerst die positiven[,] also diejenigen Farben und Qualitäten, die angestrebt werden sollen:

»ohne Nebengeräusch, glatt, rein, klar, freischwingend, offen, schlackenlos, singend (dem idealen Gesangston möglichst nahe kommend)[,] kultiviert, natürlich, gesund, vergeistigt, entmaterialisiert, verinnerlicht, warm, inhaltreich (gehaltvoll), duftig, zart, fein, vornehm, edel, hell, strahlend, leuchtend, glänzend, frisch, mild (aber nicht matt!), weich, kraftvoll, süß, voll, saftig, fleischig, üppig, rund, groß, schlank, sonor, fest, kernig, von bestrickendem Wohlklang, von zauberhafter berückender Tonschönheit, schmelzend, metallisch, intensiv, modulationsfähig, voluminös, wohl proportioniert, konzentriert, elastisch, biegsam, tragfähig (selbst im größeren Saal muß das leiseste Pianissimo noch in dem entferntesten Teile zu hören sein), umfangreich (die Grenzen der dynamische Grade müssen soweit wie möglich hinausgeschoben werden)«

Jetzt folgen die negativen Klangfarben, also diejenigen die vermieden werden sollen:

»zipfend, futschelig, gehaltlos, fusselig, kratzend, rau, heiser, belegt, näselnd, gequetscht, gedrückt, gepreßt, die Schwingungen hemmend, der Ton wird totgedrückt, bedeckt, unkultiviert, roh, ungeschliffen, ungehobelt,

krankhaft, ohne Lebenskraft, ohne Elan, ungeistig, materialistisch, heulend, jammernd, wimmernd, leer, hohl, flach, zwirnsfadenmäßig, dumpf, matt, filzig, stumpf, äußerlich, grell, blendend, grob, gemein, gewöhnlich, aufdringlich, spröde, scharf, hart, weichlich, wackelig, schwabbelnd, haltlos, kraftlos, roh, robust, brutal, massiv, süßlich, wimmernd, widerlich, weinerlich, leer, hohl, trocken, dürr, mager, knochig, spitz, eckig, klein, dünn, plump, fett, kurz, dick, starr, steif, schrill, pappig, glasig.«
 Sie sehen, daß ich neben dem mir vorschwebenden Ideal-Ton, der außer den Saiten selbstverständlich, wie schon erwähnt, noch vom Instrument und der Spielweise abhängig ist, auch die zu vermeidenden Klangfarben[,] und zwar oft die sich diametral gegenüber stehenden Extreme genannt habe, z. B.

unkultiviert – überkultiviert

roh, ungeschliffen – krankhaft

hart – überweich (wackelig, kraftlos)

dick – dünn

fett – mager

Ich glaube bestimmt, daß Sie mich verstehen.

Nachdem ich Sie nun mit all diesen Einzelheiten genug gequält habe, will ich endlich schließen. Nochmals allerherzlichen Dank im Voraus für Ihre Bemühungen.

Mit vielen herzlichen Grüßen

Ihr Hermann Wilke

Die Industrie der Kleinmusikinstrumente 1931, S. 119

Sachv. **Künzel**, Markneukirchen: [...] Die Lebensdauer einer Saite ist im allgemeinen auch recht kurz. Eine Darmsaite hält vielleicht 8 Tage, eine Stahlsaite hält natürlich länger.

Eberhardt 1938, S. 14, S. 33 f. und S. 59–61

In meiner Jugend vollzog sich eine weitere Wandlung, die zunächst mit instinktivem Abscheu und hartnäckiger Ablehnung aufgenommen wurde. Man begann, die Darm-E-Saite der Violine durch eine Stahldrahtsaite zu ersetzen. Noch heute steht mir die Begeisterung ihrer ersten Verfechter vor Augen und die Freude, mit der festgestellt wurde, daß man durch diese epochale Neuerung das Kratzen des Bogens auf der sonst so empfindlichen E-Saite nicht mehr hören konnte. Der Vorteil erschien unbezahlbar. Man konnte kratzen – es kratzte –, aber auch der raffinierteste Seelendetektiv konnte kein Verbrechen gegen die Schönheitsgesetze des Klanges feststellen oder gar nachweisen. Es wirkte wie die Befreiung von einem Alpdruck; jetzt konnte, nein, mußte man drücken, und war doch kein Kratzer mehr. Der Stahlgeiger entging

allen Gefahren. Nach anfänglichem Widerstand verschloß sich kein Geiger den Argumenten einer noch nicht dagewesenen Bequemlichkeit. Die tapferen und eifrigen Vorkämpfer des Fortschritts konnten immer wieder den Gegnern nachweisen, daß kein Hörer, ja nicht einmal der Fachmann bemerkte, ob der Spieler die Darmsaite oder den Draht benutzte. Die hohen Töne auf der E-Saite sprachen an. Es war schwer, die Darmsaite richtig zu behandeln, kinderleicht reagierte die Stahlschnur. Dazu gesellte sich der Vorteil, daß die Saiten nicht in jedem passenden und unpassenden Augenblick rissen. Sie verstimmten sich fast so wenig wie die Saiten des Klaviers. Sie waren im Verhältnis zu den teuren Darmsaiten von lächerlicher Billigkeit. Im Jahr ein bis zwei Saiten, die noch dazu fast stets quintenrein blieben. Auch Geiger, die an feuchten Händen litten, konnten befreit aufatmen. Siegreich setzte sich die Stahlsaite durch, ja sie eroberte in Bälde das ganze Gebiet. Alle Saiten machten die Wandlung mit von der Empfindlichkeit echter Schwingung zum unempfindlichen Stahl. Viele unserer großen Virtuosen, die meisten Orchesterkünstler spielen den reinen Stahlbezug. Auch die Metallgeige ist bereits erfunden und wirbt um die Gunst der fortschrittlich gesinnten Geiger. Mit Stahl bezogene Bögen sind schon in Aufnahme gekommen.

[...]

[S. 33] Der gesamte Spielablauf erscheint jetzt bequemer. Die stählerne Schnur antwortet, wie jeder sich einredet, wie jeder behauptet, wie jeder treuherzig glaubt, mit derselben Feinheit wie die verräterischen unbequemen Seelendetektive, die Darmsaiten, die selbst nicht die Stimmung halten und noch anzeigen, daß in den Spielaktionen etwas nicht stimmt. Alles ordnet sich in vorbildlicher Einfältigkeit. Der Steg wird verändert; er wird zunächst nach der rechten Seite zu – dem E –, dem Ausgangspunkt des stählernen Triumphzuges, erniedrigt. In dieser Erniedrigung wird das Spiel erst möglich; denn im wohlalberundeten Steg kann die Stahlsaite in ihrer schneidenden Schärfe die Finger verletzen. [...]

Ein größeres Unbehagen erwecken die Flageolettöne. Sie pfeifen und quietschen häufig zum Steinerweichen; aber zur Not geht es auch ohne sie. Die chromatischen Gänge mit einem Finger auf der Höhe der E-Saite, an deren hörbarem Knacken als dem Zeichen idealer Verbundenheit und sauberster Scheidung alle Kenner und Geiger sonst ihre helle Freude hatten, treten nur noch verwischt und verschwommen auf, dem Finger mangelt die Anhaftemöglichkeit an der glatten Fläche – aber was besagt das alles, diese unerheblichen Nachteile, dagegen, daß man jetzt kratzen kann nach Herzenslust, ohne daß ein Hörer es merkt. Wer noch eine normale A-Saite spielt – es wird bald als rückständig erkannt werden –, der hat bei Doppelgriffen das Gefühl, auf einem Fingerfuß zu lahmen.

Man nimmt es in Kauf. Die Hauptsache ist, daß äußerlich alles zu stimmen scheint. [...]

[S. 34] Jede Schüchternheit ist jetzt verschwunden. Der Ganzstahlbezug mit Saiten, die niemals reißen, belastet und drückt das unglückliche Instrument, das sich nicht wehren kann gegen die Barbarei dieser Mißhandlung.

[...]

[S. 59] Die Entdeckung der Stahlsaite bedeutet den Triumph schwächerer Trägheit, den Pyrrhussieg einer kläglichen, materialistischen, veräußerlichten Auffassung über eine schöpferisch ursprüngliche Kunstäußerung, die in ihrer Feinheit einzig dasteht. Gewiß, die Stahlsaiten sind billig, so billig und bequem wie alle Ausreden, die seit jeher dem trägen, jedem äußeren wie inneren Kampf ausweichenden Beharrungsvermögen zur Verfügung standen. Der Geiger wird, ehe er das Opfer an Geld und Mühe für einen echten Bezug bringt, sich tausendmal und wieder tausendmal Zigaretten [S. 60] kaufen. Alles Morphium aber soll sein Gewissen nicht einschläfern vor der Erkenntnis, daß er ein Unrecht begeht an dem Instrument, das er angeblich über alles liebt.

Das Instrument in seinem Wesen ist ihm fremd geworden, und mit dieser Fremdheit ist er sich selbst entfremdet, denn ohne Mut und Zutrauen zu seinem inneren Fühlen traut er sich in seiner Unsicherheit an den schönen ursprünglichen Bezug gar nicht heran. Er hat Angst und Furcht vor den echten Saiten, weil sie Spiegel sein könnten, die ihm sein Unvermögen vor Ohren stellen. Er weiß im Innern, er ist ein Kratzer, und will die Natur betrügen mit dem Scheinbezug, der nichts verrät, aber alle Schwächen verschminkt und das Häßliche schön färbt. Und auch die Geldausgabe fürchtet er, fürchtet sie fast noch mehr als die Blamage vor sich selbst. Bequem und billig ist die Stahlquinte! Billig, lieber Leser? Sie ist das teuerste, das man sich überhaupt ausdenken konnte.

Wie immer und überall im täglichen Leben kommt uns die billige Schundware teuer und teurer zu stehen als das Echte, das Teure. Wenn die Geiger wirklich zu rechnen verstünden, so sollten sie nicht nur das schwache, mehr als zweifelhafte Gewinnkonto, sondern auch einmal die Verlustseite in diesen Vorgängen in Betracht ziehen. Zu ihrem Schrecken werden sie erkennen, daß die Verluste den Gewinn, den Scheingewinn, so weit übersteigen, daß jede Schadenersatzforderung weit unter dem Schaden bleibt, den diese Verirrung des Ursprungsgefühles angerichtet hat.

Der Leser soll sich nicht darauf berufen, daß unsere großen Virtuosen doch das Instrument noch in vollem Maß auch in dieser Form beherrschen, daß sie Erfolg haben, und daß kein Mensch es merkt, ob sie Stahlbezug oder echte Saiten spielen. Immer wieder gebe ich diesen

Überklugen recht, es merkt kein Mensch, und kein Mensch hat es je gemerkt. Der Jammer besteht darin, daß im unbewußten Fühlen, in dem, was alle Klugen glauben, verachten zu können, im Ursprungsgefühl wohl ein Merker ersteht in der Allgemeinheit, der sagt: »Eure größten Künstler haben nur noch auf ein vorübergehendes Interesse [sic] zu rechnen, denn ohne, daß wir es erklären könnten, – die Kunst des Geigens löst keine zwingende Anziehungskraft auf uns aus!«

Auf die Dauer kann keiner von der Konserve leben, die Menschengattung würde aussterben. Der Hunger nach echter Nahrung, die Freude und Teilnahme an echten, schöpferischen, vitaminreichen Eindrücken wird nicht verschwinden, solange es Menschen auf dieser Erde gibt.

Die Kunst verlangt Opfer. Sie verlangt volle Hingabe, sie setzt fanatische Liebe zur Sache voraus. Kampf und Ringen um den eigenen Ausdruckswert überwinden die Schwierigkeit. Eine Überraschung aber wird den Mutigen, denen die Welt des Geigens sich wieder erschließen wird, bevorstehen. Sie werden sehr bald zu der Erfahrung kommen, daß eine Kunst des Geigens in der Form der echten, ehrwürdigen Meisterkunst nicht schwerer als das Ersatzgeigen sich weist, nein, unendlich leichter und fruchttragender. Sie werden mit Erstaunen und dankbarer Freude feststellen, daß Ausdruck besser funktioniert als Reindruck, daß mit dem Bogen den Ton herausholen erst den Klangzauber des Instrumentes [sic] wieder voll erschließt.

Bevor jemand also an die Aufgabe herantritt, das Natürliche in seinem Spiel wieder zur Geltung zu bringen, muß er die alten Voraussetzungen und Bedingungen, die für den echten Bezug notwendig sind, wiederherstellen. [S. 61] Es genügt nicht, einfach auf die Geige einen Originalbezug zu spannen. Von einem der noch lebenden alten

Geigenbaumeister muß man den echten originalen Steg, der selbst ein kleines Kunstwerk darstellt, für das so lange unter dem Druck schmachttende Instrument herstellen lassen. Ist die Geige noch einigermaßen gesund, so wird jeder Geiger in Entzücken versetzt, wie auch ein einfaches Instrument an Wohlklang und Klangfülle gewonnen hat. Wie durch einen Zauber ist das Instrument wieder geadelt und veredelt.

Das Spiel auf der echten Besaitung unterscheidet sich in den Ausdrucksfunktionen vornehmlich dadurch, daß der Druck, das scharfe Abschneiden der Stahlsaite, vom Niederdruck in den Ausdruck übergeleitet werden kann. Am sichtbarsten wird der funktionelle Unterschied in der Chromatik. Der Künstler sollte zunächst einmal die Einfingerchromatik ohne Bogen ausführen, um das absetzende Geräusch zum Unterschied von dem Ausgleiten auf der Stahlsaite zu empfinden. Besonders muß der Spieler jetzt auf die Bogentechnik achten, die in der entlasteten Form der Ausdrucksbewegung, des Herausholens, die Verbindung bildet für den Ausdrucks-Fingeraufsatz. Gerade dadurch, daß das Druckorgan in seiner herabdrückenden Wirkung auf den Stahlsaiten nicht deutlich zu erkennen ist, wurde diese Fälschung, die zu den raffiniertesten und kaum nachweisbaren menschlichen Sinnestäuschungen gehört, überhaupt erst möglich.

Ein sehr merkwürdiges Phänomen soll hier noch erwähnt werden. Es wirkt fast, um im Goethe'schen Sinne zu sprechen, wie ein Urphänomen. Bezieht man eine Geige, die mit einer Stahlquinte bespannt war, mit einer Darm-E-Saite, ohne den Steg zu verändern, so ergeben sich deutlich erkennbare Druckfehlreaktionen. Die echten Funktionen sind nur möglich mit dem wieder zu seinem ursprünglichen Range erhobenen Steg.

3.5 Geschichte des Saitenherstellungsprozesses

Veränderungen des Saitenherstellungsprozesses im Vogtland im internationalen Kontext

VOLKMANN 1771, S. 186f.

Mit den Violinsaiten treiben die Italiener fast den Handel allein, und versorgen ganz Europa damit. Man nennt die guten Saiten auswärts zwar insgemein römische, es wird aber eine weit geringere Anzahl zu Rom, als zu Neapel, gemacht, und die letztern übertreffen jene. Man verfährt bey Fabricirung der Saiten an beyden Orten sehr geheim, damit die Ausländer nicht zu klug werden sollen*). Herr Angelo Angelucci [S. 187] bey der Schlangenfontäne, hat

die stärkste Fabrik in dieser Art zu Neapel, und unterhält an verschiedenen Orten des Königreichs, wo die erste Materie zu den Saiten, nämlich die Gedärme, am leichtesten zu bekommen sind, über hundert Menschen, die für ihn arbeiten.

[Fußnote:] *) Man kann den Artikel *Boyaudier* im *Dictionnaire Encyclopedique* nachsehen. Es giebt auch Saitenmacher in Paris, welche ebenfalls mit ihrer Kunst geheim sind. Sie machen aber keine guten Saiten für die Violinen, sondern nur die starken für die großen Uhren, für die Racketen zum Ballschlagen, und für die Hutmacher.

BROSENIUS 1806, S. 118 f.

Mit der Verfertigung der Darmsaiten beschäftigen sich zwar hin und wieder auch die deutschen Saitenmacher, die Eisen- und Messingdraht zum Beziehen für Clavierinstrumente zurichten, und sonst auch Scheibenzieher (s. den 2ten Band) genannt werden, doch gibt es hier und da auch eigne Personen, welche sich blos mit der Zurichtung der Darmsaiten befassen. An manchen Orten wird die Bereitung derselben fabrikmäßig betrieben, wie z. B. in den Städten Adorf und Neukirchen im Voigtlande, wo schon in einem Jahre 6220 Bund Violin- und Baßsaiten gemacht wurden; indessen beschäftigt man sich in Deutschland selten mit der Bereitung der Quinten d. h. der dünnsten Saite für eine Violine. Die schönsten Darmsaiten bekommen wir aus Italien, besonders aus Rom und Neapel, wo sie in eignen Anstalten bereitet werden. Sie empfehlen sich schon dem Auge durch Gleichheit, klare Durchsichtigkeit, und Sauberkeit, halten länger, und geben einen reinern und hellern Ton, als alle übrigen. Einige französische Manufacturen [S. 119] liefern jedoch jetzt ebenfalls schöne Saiten, und thun den italienischen bedeutenden Abbruch.

POPPE 1816, S. 31 f.

Darmsaitenmacher heißen diejenigen Personen, welche sich mit der Verfertigung der Darmsaiten beschäftigen. Deutschland hat Darmsaitenmacher, sogar Darmsaitenfabriken, z. B. zu Adorf und Neukirchen im Voigtlande; aber selten giebt man sich in unserm Vaterlande mit der Bereitung der Quinten, d. h. der dünnsten Saite für eine Violine ab. Die besten Darmsaiten werden in Italien, besonders in Rom [S. 32] und Neapel gemacht. Diese Darmsaiten empfehlen sich durch ihre Reinheit, klare Durchsichtigkeit, Gleichheit und Dauerhaftigkeit. Sie geben auch einen reinern hellern Ton als alle übrigen. Einige französische Fabriken liefern jetzt gleichfalls sehr schöne Darmsaiten, welche den italienischen nicht viel nachgeben.

SCHUMANN 1820, S. 82 f.

Die Hauptnahrung der Einwohner [Markneukirchens] fließt aus der Verfertigung musikalischer Instrumente und Saiten [...]. Im Jahr 1806 befanden sich hier [...] 24 Darmsaitenmacher [...].

[S. 83] [...] zu den Darmsaiten fehlt es oft an dem Materiale, und man kann daher nicht allemal der Nachfrage ganz genügen.

CRASELT 1821, S. 76

c) Seit etwa 90 Jahren, oder etwas früher, ist auch das Saitenmachen vorgenommen worden von Einigen, die zuvor im Auslande herumreisetzen; und durch mühsames

Forschen, Fleiß und Nachdenken, auch oft durch Kostenaufwand brachten sie auch dieses Gewerbe empor, so daß diese Saitenmanufaktur zu einer Innung geworden ist und landesherrl. Confirmation erhielt.

Gegenwärtig sind 30 Saitenmacher; aber beinahe noch zweimal so viel Personen giebt es, die auch damit beschäftigt sind, Weiber, Kinder und Mägde.

Außerdem sind auch Personen da, welche die Saiten auf Bässe, Geigen, Guitarren &c. mit Silberdrath überspinnen und damit der Arbeit genug haben.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1821, S. 464 f.

Dieser [S. 465] Aufsatz ist eben so gut für Baiern und andere Länder als für England geschrieben; in sofern Hr. M'ulloch laut und bitter klagt, daß man in England bis zur Stunde noch nicht im Stande ist so gute Darmsaiten zu verfertigen, als in Italien. Auch wir Baiern zahlen den Italienern jährlich mehrere tausende bayerscher Thaler, um unsere Violinen zu besaiten, und vernachlässigen unsere vaterländischen Saiten-Manufacturen zu sehr. Manche derselben, die einst blühend waren, wie jene zu Kallmünz an der Nab, sind jetzt nicht mehr. Die englische Saiten-Manufaktur zu Whitechapel erhielt sich indessen noch, wahrscheinlich weil man in England wegen des in diesem Lande so allgemein beliebten Harfenspielles noch weit mehr Saiten braucht als bei uns.

KRÜNITZ 1822, S. 654–657

Handel mit den musikalischen Saiten. Die Darmsaiten kommen aus Italien, besonders von Neapel und Rom und den umliegenden Ortern [sic], ingleichen auch von Florenz. Ferner verfertigt man dieselben in Frankreich, besonders zu Paris, Lyon und Toulouse, und in Deutschland zu Nürnberg, München, Dresden, in Preußen, zu Königsberg in Preußen &c. &c. Die römischen Darmsaiten kommen gewöhnlich in Päckchen, die in Quinten und Sekunden sortirt sind, indem Italien fast keine andre Gattung ausführt, als diese zwei. Die Päckchen dieser römischen Saiten bestehen, wenn sie für die Laute oder Theorbe bestimmt sind, aus 60 Büscheln, dagegen haben die für die Violin oder den Violon bestimmten nur 30 Büschel. Jedes von ihren Büscheln ist achtmal zusammengelegt, woran man sie von denjenigen Darmsaiten unterscheiden kann, die außerhalb Rom, in den umliegenden Gegenden gemacht sind; denn da die letzten mit den wirklich **römischen** einerlei Ansehen haben, obgleich sie nicht so gut sind, als jene, auch in eben solchen Sortimenten und Päckchen von 60 und 30 Büscheln kommen, so hat man fast kein anderes Mittel, sie von jenen zu unterscheiden, als an der Art ihrer Zusammenlegung. Sie liegen siebenfach, weil den Darmsaitenmachern in den zu Rom [S. 655]

gelegenen Orten nicht erlaubt ist, ihre Saiten so lang zu machen, als es in Rom geschieht. Die nach England und Frankreich bestimmten Violinsaiten sind feiner und daher auch im Preise rheurer [sic], als diejenigen, welche nach Deutschland und in das übrige Ausland verschickt werden. Man giebt an, daß die schönen römischen Saiten von den wilden Katzen und Alpengemsen verfertigt werden. In Wien kosteten zu Ende des verwichenen Jahrhunderts die besten italienischen Darmsaiten:

Für die Violin.

Ein E das Büschel	5 Kr., das Bund	2 Fl.	15 St.
– A –	6 – –	2 –	45 –
– D –	8 – –	3 –	45 –
– G –	8 – –	3 –	45 –

Alto Viola.

Ein A das Büschel	6 Kr., das Bund	2 Fl.	45 St.
– D –	8 – –	3 –	45 –
– G –	9 – –	4 –	15 –
– C –	11 – –	5 –	15 –

Violoncello.

Ein A das Büschel	9 Kr., das Bund	4 Fl.	15 St.
– D –	16 – –	7 –	30 –
– G –	30 – –	14 –	– –
– C –	34 – –	16 –	– –

Die Toulouser Saiten kommen in eben solchen Päckchen, wie die römischen, sind auch auf gleiche Weise sortirt und die Büschel eben so zusammengelegt, wie jene, sie sind aber weit geringer, als die römischen; ja sie werden nicht einmal so gut gehalten als diejenigen, welche in den von Rom gelegenen Orten verfertigt werden.

[S. 656] Lyon liefert eine Menge Darmsaiten, die für allerlei Gattungen von musikalischen Instrumenten sortirt sind und sowohl in ganz Frankreich, besonders in Paris, einen starken Abgang finden, als auch in beträchtlicher Menge nach fremden Ländern, besonders nach Holland, England, Spanien, Portugal, Deutschland und den nördlichen Ländern versendet werden. Man verschickt sie in Päckchen, die aus einer gewissen Anzahl kleinerer Päckchen bestehen, von denen jedes, so wie es die Kaufleute verlangen, mehrere oder weniger Büschel Saiten hält, die, um sie desto besser zu erhalten, in geöltes Papier eingeschlagen sind und durch Nummern von einander unterschieden werden, welche von Nr. 1 bis Nr. 50 gehen. Diese Zahlen zeigen die Anzahl der Darmfäden an, aus welchen diese Saiten zusammengesponnen sind, daß also Nr. 1 nur aus einem einzigen Faden, Nr. 2 aus 2 Fäden, Nr. 3 aus 3 Fäden &c. gedreht sind. Die dünnen Lyoner Saiten, die zu Quint- und Secundensaiten bestimmt sind, sind nicht sehr beliebt, weil man sie auf den musikali-

schen Instrumenten lange nicht so hoch spannen kann, als die aus Italien und von Toulouse, indem sie weder so stark, noch so gut fabrizirt sind. Die Neapolitanischen verdienen noch den Vorzug vor den Römischen und sind mit mehrerem Fleiß und größerer Accuratesse gemacht. Der berühmteste Fabrikant war zu Ende des verwichenen Jahrhunderts Angelo Angelucci, welcher allein über hundert Arbeiter beschäftigte. Man verfertigt in dieser Fabrik die besten Violindarmsaiten von den Därmen 7 bis 8 Monat alter Lämmer, die mittelfeinen von solchen, die nicht über ein Jahr alt geworden sind. Die meisten Arbeiter [S. 657] in den Fabriken zu Neapel sind aus dem Dorfe Salé in Abruzzo her. Der Mazzo oder das Bund von den zweifädigen oder Cantarell-Saiten hält 30 Stück Saiten zu 6 Palmi Länge und kostet auf der Stelle 5 Carlini oder 13 bis 14 Groschen sächsischen Geldes.

In Deutschland verfertigt man jetzt sehr gute Saiten zu München, zu Calmünz in Pfalzneuburg &c. Die von diesen beiden Orten sind von so vortrefflicher Art, daß wir die ausländischen entbehren können. Auch der geschickte Saiten- und musikalische Instrumentenmacher Klemm zu Neukirchen im chursächsischen Voigtlande, unweit Adorf, verfertigt alle Sorten Violin-, Violoncell-, Harfen- und andere Saiten, die an Güte und Dauer den Neapolitanischen und Römischen nichts nachgeben. Ein gleiches ist der Fall mit den Darmsaiten die zu Nürnberg und Augsburg gemacht werden. Diejenigen von Offenbach, Aschaffenburg und Prag sind ebenfalls gut. Zu Paris, in der Vorstadt St. Martin, nahe bei Montfaucon, werden nur sehr grobe Saiten gemacht, die gar nicht zu musikalischen Instrumenten und höchstens nur von einigen Künstlern gebraucht werden. Dessenungeachtet finden solche in Frankreich einen ziemlichen Abgang und werden auch zuweilen in fremde Länder versendet.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1822, S. 96–98

Anmerkung: Übersetzung von zwei Preisaufgaben der *Société de l'encouragement pour l'industrie nationale* zur Darmaufbereitung und Saitenherstellung. Die erste Preisaufgabe wurde von Labarraque gelöst, und wird in LABARRAQUE 1822 detailliert beschrieben, das Verfahren fand europaweit Resonanz.

V. Preis von 1500 Franken auf Verbesserungen in der Kunst, die Därme zu bereiten (*l'art du boyaudier*).

Die Gedärme der Thiere werden theils zur Verfertigung der Darmsaiten, theils zu Ueberzügen über Nahrungsmittel, die man aufbewahren will, bereitet. Letztere sind im Handel unter dem Namen aufgeblasener Gedärme (*boyaux soufflés*) bekannt. Frankreich verkauft deren viele nach Spanien und nach den portugiesischen Colonien. Dieser Zweig der Industrie ist einer noch größeren Ausdehnung fähig; allein die Kunst der Darmbereitung liegt noch ganz in Rohheit versunken, und wird selbst durch

die faulen Ausdünstungen, die während der Maceration, welcher diese thierischen Theile unterzogen werden müssen, der Gesundheit sehr schädlich.

Um einen Darm gehörig zuzubereiten, muß die innere Schleimhaut desselben weggeschafft, und die noch übrige Haut sorgfältig gereinigt werden. Dieß geschieht durch Waschen und Umkehren des Darmes, welchen man hierauf so- [S. 97] lang maceriren läßt, bis die faule Gährung das ganze Gewebe der Schleimhaut zerstört hat. Man bläst sodann den Darm auf, und setzt ihn so lang der Luft aus, bis er vollkommen trocken geworden ist.

Die Maceration geschieht in Fässern und gewöhnlich an einem geschlossenen Orte. Nichts gleicht dem fürchterlichen Gestanke, den diese Fässer in wenigen Tagen verbreiten. Es entwickeln sich zu gewissen Zeiten so verderbliche Gasarten aus denselben, daß die Arbeiter dadurch öfters in die gefährlichsten Krankheiten verfallen.

Man vergleiche über die bei der Bereitung der Gedärme gebräuchlichen Verfahrungsarten eine Abhandlung des Arztes, Hrn. Guersent, im Bulletin Nr. 107. Mai 1813. S. 115.

Man hat bisher noch kein Mittel vorgeschlagen, durch welches die Maceration ersetzt werden könnte. Die Gesellschaft stellt daher als erste Aufgabe: Ein chemisches oder mechanisches Verfahren zu finden, durch welches bei der Darmbereitung die Schleimhaut ohne Maceration und ohne Fäulniß weggeschafft werden könnte, und die Weise zu beschreiben, wie die Gedärme durch Aufblasen bereitet werden.

Einige einzelne Versuche gewähren die Hoffnung, daß durch ununterbrochene und gehörige Anwendung alkalischer Laugen und saurer Bäder das Problem gelöst werden könnte; allein es soll hier fabrikmäßig, im Großen, verfahren werden.

Die zweite Aufgabe, welche die Gesellschaft hier stellt, betrifft die Darmsaiten. Es ist gewiß, daß die Darmsaiten, welche in Frankreich zur Besaitung musikalischer Instrumente gefertigt werden, im Ganzen genommen den italiänischen Saiten nachstehen, obschon viele zu Paris gefertigte Saiten im Handel als »*Cordes de Naples*« verkauft werden. Es ist also nöthig unsere Violin-, Baß-, Guitarren- und Harfen-Saiten, vorzüglich die Primsaiten, (les chanterelles) zu vervollkommen. Bei Verfertigung derselben wird man vorzüglich darauf sehen müssen, stets gleiche, geschmeidige, elastische Saiten zu erhalten, welche ihre Stimmung so lang als möglich behalten, und daher nur wenig hygrometrisch seyn dürfen. Die zweite Aufgabe ist daher: Angabe der einfachsten und wohlfeilsten Mittel zur Verfertigung der verschiedenen Arten von Darmsaiten, vorzüglich

derjenigen, welche zur Besaitung musikalischer Instrumente bestimmt sind. Die nach diesem Verfahren verfertigten [S. 98] und der Gesellschaft einzusendenden Saiten müssen den besten italiänischen Saiten gleichkommen.

Die Preiswerber werden die Unterschiede bemerken, welche, sowohl in Hinsicht auf Leichtigkeit der Bereitung als auf Güte der Ware bei den Gedärmen verschiedener Thiere, wie der Rinder, Kälber, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine, Hunde, Katzen statt finden. Sie werden die Gedärme der fleischfressenden Thiere mit jenen der kräuterfressenden vergleichen.

Das in Hinsicht auf die erstere der obigen Aufgaben gegebene Verfahren wird, da es von hohem Interesse für die Gesundheit ist, öffentlich bekannt gemacht werden. Uebrigens können die Preiswerber ihr Verfahren bei Verfertigung der Saiten für sich behalten, und sich, wo sie es für gut finden, ein *Brevet d'invention* darauf ertheilen lassen.

Die eingesendeten Muster werden von Chemikern, Physikern und von Musikern untersucht, und der Preis (zu welchem der Staats-Minister und Polizey-Präfect, Graf Angle's den Fond hergab) am 1. Juli 1822. vertheilt werden.

NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 210 f.

Die Verbesserung der Darmsaiten-Fabrikation ist allerdings ein Gegenstand von Interesse, da der Verbrauch derselben beträchtlich ist, und sich somit ein Jeder, der gute Waare liefert, einen sicheren und gewinnreichen Absatz im In- und Auslande versprechen kann.

In Frankreich wurde ein Preis von 2000 Franken für Denjenigen ausgesetzt, der beweisen wird, daß er im Stande sey, alle für musikalische Instrumente nöthige Darmsaiten, insbesondere aber die Quinten, so gut wie die besten neapolitanischen, und dabei so wohlfeil zu verfertigen, daß keine Concurrrenz des Auslandes zu besorgen ist.

[S. 211] Die italiänischen Saiten zeichnen sich vorzüglich durch ihre Reinheit und Federkraft aus, so daß sie um auf einen gewissen Ton gestimmt zu werden, sich nur wenig verlängern, und dann mehrere Tage, ohne nachzulassen, in derselben Spannung verbleiben. Legt man sie in Wasser, so bleiben sie länger, als andere Saiten, ohne sich aufzudrehen. Alle diese guten Eigenschaften scheinen ihren Grund in derselben Ursache zu haben, nemlich in der Natur der Därme, und in deren Bearbeitung vor dem Drehen zu Saiten. Es scheint, daß endlich hiebei die Fasern sich gleichsam zu einem Ganzen innigst vereinigen.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1824, S. 447

Saiten für musikalische Instrumente.

Unter allen Saiten sind diese am schwersten zu verfertigen, und fordern von Seite des Arbeiters die größte Sorgfalt

und Geschicklichkeit. Man weiß, daß vor vielen Jahren diese Saiten in Frankreich eben so gut als in Italien verfertigt wurden, nur mit dem Unterschiede, daß die Discant-Saiten für die Violinen in den französischen Fabriken nie den italiänischen gleich gebracht werden konnten. Die Ursache hiervon kann entweder in irgend einer Eigenschaft der Därme, oder in irgend einem anderen unbekanntem Umstande gelegen seyn. Mag dieß nun herkommen, woher es immer wolle, wir sind für diese Saiten an Neapel zinsbar, und müssen alle Kräfte aufbiethen, um dieser Slaverei los zu werden. Versuche, mit Umsicht angestellt, können nicht mißlingen, und die *Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale* mag sich des Ruhmes erfreuen zur Vervollkommnung dieser bisher so wenig erkannten Kunst dadurch beigetragen zu haben, daß sie die Aufmerksamkeit der Künstler auf diesen Gegenstand lenkte ¹¹⁰⁾.

[Fußnote:] ¹¹⁰⁾ Polyt. Journal Bd. 7. S. 96. D. [= POLYTECHNISCHES JOURNAL 1822 → 3.5 Geschichte des Saitenherstellungsprozesses, S. 90]

POLYTECHNISCHE ZEITUNG 1834, S. 39

Benutzung [sic] der Schafdärme zu Darmsaiten. Die Darmsaitenfabrikation ist in Deutschland noch nicht so ausgebildet, als sie sein sollte, besonders wenn man bedenkt, daß der Gebrauch der Darmsaiten, so wie sie wolfeiler [sic] werden, noch sehr zunehmen kann, da sie wegen ihrer großen Haltbarkeit dann mit Vortheil in vielen Fällen die Schnüre aus Hanf oder Garn ersetzen können. Der Hauptgrund liegt darin, daß es an brauchbaren Schafdärmen fehlt, und an diesen fehlt es, weil die Metzger die brauchbaren aus Unbekanntschaft mit der rechten Behandlungsart verderben und zur Saitenfabrikation unbrauchbar machen. Sie ziehen auf diese Art aus einem Gegenstand, den sie an die Darmsaitenfabrikanten vortheilhaft verkaufen könnten (selbst wenn diese entfernt von ihnen wohnen, da es diesen wie gesagt, in der Regel an brauchbaren Därmen fehlt), gar keinen oder doch nur einen höchst unbedeutenden Nutzen. Diesem Uebelstand abzuhelpen ist bei C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg so eben eine deutliche mit Abbildungen erläuterte, von dem Darmsaitenfabrikanten Hrn. Christian Gottfried Schatz in Markneukirchen in Sachsen verfaßte: »Anweisung wie die Schaf- und Hammeldärme bearbeitet werden müssen, wenn sie zu Darmsaiten brauchbar sein sollen« erschienen, welche in allen Buchhandlungen zu 18 Kreuzer zu haben ist. Es ist zu wünschen, daß dieselbe viele Berücksichtigung findet, und so ein vernachlässigtes thierisches Produkt, eine Quelle neuer Einnahme wird. Patriotisch Gesinnte wollen gefälligst ihre Mitbürger vom Fleischergewerb darauf

aufmerksam machen, da wol wenige derselben Leser der polytechnischen Zeitung sein werden.

BAILLOT 1836, S. 244 f.

Die als die besten anerkannten Saiten sind bis jetzt die Neapolitanischen [...].

[...]

[S. 245] Es bestehen in Frankreich mehrere Darmsaiten Fabriken; in einigen hat man es dahin gebracht, Quinten zu liefern deren Haltbarkeit und Dauer vorzüglich genannt werden kann. Man beschäftigt sich fortwährend mit deren Verbesserung, u. zwar mit theilweise glücklichem Erfolge.

MITTHEILUNGEN DES STATISTISCHEN VEREINS 1837, S. 19

Saitenmacher 60 bis 70 an der Zahl, alle Arten Saiten z. B. Quinten A. D. G. Cello und Violonsaiten; jedoch beschäftigen sich mit dem Ueberspinnen der tieferen oder auch Gitarrensaiten mehrere, welche nicht Saitenmacher sind.

ALLGEMEINER ANZEIGER 1838, Sp. 3934 und Sp. 4709 f.

Musikdarmsaiten-Fabrik in Mark Neukirchen in Sachsen, von Christ. Gottfried Schatz

Durch Genannten ist in der That ein neuer Fortschritt des deutschen Kunstfleißes in einer schon bewährten Erfindung gewonnen worden, die gewiß volle Aufmerksamkeit verdient. Durch Erfahrung, Fleiß und anhaltende Beobachtung ist's ihm nämlich mittelst einfachen Mechanismus gelungen, den einzigen und richtigen Weg zur Verfertigung echter Darmsaiten (durch Tonreinheit und Haltbarkeit ausgezeichnet und wetteifernd mit den römischen, wenn nicht sie überbietend,) zu finden. Der Eins.[ender], durch mehrfache Versuche hierin von der Vortrefflichkeit des Fabricats vollkommen überzeugt, glaubt darum, Meister und Jünger der Tonkunst auf diese wichtige Erscheinung aufmerksam machen und sie ihrer gefälligen Beachtung angelegentlichst empfehlen zu müssen.

[Sp. 4709] Erwiederung

Ein in Nr. 300 S. 3934 d. Bl. enthaltener Aufsatz, dessen Verfasser sich nicht genannt hat, macht »die Meister und Jünger der Tonkunst« auf die Darmsaiten des hiesigen Saitenmacher Hrn. Christ. Gottfried Schatz aufmerksam, durch welchen der deutsche Kunstfleiß einen neuen Fortschritt gemacht haben soll. Keinesweges wollen wir die Brauchbarkeit seines Clienten in Abrede stellen, können aber der Wahrheit gemäß versichern, daß die hiesigen etwa 30 Saitenfabrikanten hin- [Sp. 4710] sichtlich der Güte ihres Fabricats mit Hrn. C. G. Schatz wetteifern, wenn diese nicht wohl gar überbieten. Was den einfachen

Mechanismus anbelangt, so wird Hr. Schatz am besten wissen, wie es damit steht, auch wird die Zeit dessen Anwendbarkeit noch mehr aufklären. So empfehlenswerth die hier bereiteten Darmsaiten sind, was auch der darin zunehmende Absatz bekundet, so wird es doch von allen hiesigen Fabrikanten eingestanden, noch keine die römischen überbietende Saiten zu liefern, da das rohe Material hier nicht wie in Italien in der guten Qualität zu haben ist; das Gegentheil zu sagen, ist nur lächerliche Prahlerey, die sich nur ein Mann, der nicht einmahl ein Jünger der Tonkunst ist, zu Schulden kommen lassen kann.

Mehrere Saitenmacher und mit Saiten Handelnde in Markneukirchen im Voigtlande.

PARTL 1839, S. 485–487

Die Darmsaiten-Fabrikation ist bei uns noch nicht so ausgebildet, als sie seyn sollte [...]. [S. 486] Der Hauptgrund liegt darin, daß es an brauchbaren Schafdärmen fehlt, und an diesen fehlt es deßhalb, weil die Metzger (Fleischhauer) die brauchbaren aus Unbekanntschaft mit der rechten Behandlungsart verderben lassen und zur Saitenfabrikation unbrauchbar machen. Sie ziehen auf diese Art aus einem Gegenstande, den sie an die Darmsaiten-Fabrikanten (denen es in der Regel an brauchbaren Därmen sehr mangelt) vortheilhaft verkaufen könnten, gar keinen, oder doch nur einen höchst unbedeutenden Nutzen. Noch immer wird die bittere Klage, und zwar nicht mit Unrecht geführt, daß man nur aus Italien gute Saiten erhalten könne, und auch aus Böhmen, welches Land vorzugsweise als der Sitz der Musik genannt zu werden verdient, wandern noch alljährlich circa 15000 fl. C.M. [Gulden Conventionsmünze] für Saiten nach Italien, um unsere Violinen zu besaiten, welche doch füglich im Lande bleiben würden, wenn die inländischen Saitenverfertiger ihr Geschäft mit mehr Umsicht zu betreiben verstünden.

[...]

Außer den oben genannten Orten [Neapel und Rom] werden in Italien noch zu Florenz, Venedig, Padua, Verona, Treviso sehr gute Darmsaiten verfertigt. Venedig, welches sehr viel nach Deutschland verkauft, hat drei Qualitäten, und verkauft gewöhnlich nach Armaturen für jedes Instrument. Die erste Qualität ist um die Hälfte theurer als die zweite, welche um $\frac{1}{3}$ theurer ist als die dritte; sonst verkauft man sie auch nach dem Bund in 34 Nummern von 1 bis 34. Die römischen Saiten sind in Quinten und Sekunden sortirt, und die Büschel sind 8 mal zusammengelegt. Die zu Lauten, Guitarren und Cithern bestimmten sind in Bunden von 60 Büscheln; die zu Violinen, Baßgeigen und Violoncellen sind nur halb so stark. Die sogenannten *Corde da Forestieri* aus der Gegend um Rom sind nur siebenmal zusammengelegt, übrigen

aber jenen gleich. Die nach England und Frankreich bestimmten Violinsaiten macht man in Neapel feiner, als die nach andern Ländern bestimmten. Ein *Mazzo* oder Büschel besteht da aus 30 Stück doppelt gewundenen oder sogenannten Cantarellen von 6 Palmen (8 Palmen = 1 Ruthe) Länge und *Tirata Forestiera* genannt.

In Frankreich macht man hie und da sehr brauchbare Saiten z. B. zu Toulouse, Lyon, Paris, von denen jedoch die Lyoner am wenigsten geschätzt werden, so wie überhaupt die französischen Darmsaiten nicht so durchsichtig und rein sind, wie die italienischen und nicht so dauerhaft wie die deutschen, obgleich sie wie die römischen zusammengelegt und sortirt, auch in geöltes [S. 487] Papier gewickelt werden, damit sie sich besser halten. Am besten sind die von Toulouse, welche in doppelten Päckchen von 60 Stück oder in einfachen von 30 Stück zum Handel kommen. Die aus Lyon, von geringerer Qualität, kommen in außerordentlicher Menge zu Markt und man hat deren für alle Arten musikalischer Instrumente. Man hat 50 Nummern davon, welche von 1 bis 50 steigen und die Anzahl der Darmfäden angeben, woraus die Saiten zusammengedreht sind. So ist z. B. Nr. 1 aus einem, Nr. 2 aus zwei, Nr. 6 aus sechs u. s. w. Darmfäden zusammengesetzt. Nach den Fortschritten der Künstler und Handwerker Bd. 2. S. 207 werden jetzt von *Savarese* in Paris Darmsaiten ohne Knoten verfertigt, welche große Vorzüge vor den Italienischen haben sollen und wohlfeiler sind, indem in Folge dieser Erfindung im J.[ahre] 1826 nur 166 Packete Italienische Saiten nach Frankreich eingeführt wurden, während 1825 noch 6500 Packete dahin gingen.

In Deutschland werden Darmsaiten fabrikmäßig zu Adorf und Neukirchen im Voigtlande erzeugt, auch werden viele zu Wien, Prag, Augsburg, Nürnberg, München, Callmünz in der Pfalz, zu Regensburg, Hanau, Offenbach, Mittelwald [sic] in Baiern, Schönbach in Böhmen u. s. w. von ausgezeichneter Güte und Dauerhaftigkeit gemacht. Nürnberg und Neukirchen liefern diesen Artikel vorzüglich vollkommen und den italienischen nahe kommend, für Violinen, Violoncellen, Harfen und andere Instrumente. Man verkauft die Darmsaiten in kleinen Büscheln und rechnet gewöhnlich 50, bei Violinsaiten aber 30 Büschel auf einen Bund. Sechzehn Bund werden immer in ein Kästchen gepackt. Ein Ring d. i. eine rund zusammengerollte Saite ist gewöhnlich durch alle Sorten 6 Ellen lang, 30 solcher Ringe machen einen Stock. Violinsaiten verkauft man in Stücken von 30 Ringen zu 3 und 4 Bezügen. Ein Bezug ist ein halber Ring.

WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860, S. 394

Ein Gang durch die im gefälligen Style neuerbaute Stadt Neukirchen oder durch den Zwotagrund, wo ein volkreicher Instrumenten-Ort sich an den andern reiht, läßt fast

Haus für Haus Werkstätten sehen, die den Musikern ihre Zaubermittel liefern. Bei der Manufactur der Instrumente ist fast ebenso, wie bei der erzgebirger Spielwaaren-Industrie, die Arbeitstheilung durchgeführt. Gewisse Meister fertigen bloß Blech-, andere (die Pfeifenmacher) nur Holz-Blasinstrumente; wieder andere stellen lediglich wohlfeile Geigen oder Gitarren her; in dem einen Hause werden Saiten gemacht, im andern fertige Saiten übersponnen, in einem dritten giebt man sich ausschließlich mit den Geigenbogen ab; in andern Hütten liefern ganze Familien die einzelnen Stücke, die zu einer Harmonika gehören. Die Theilung der Arbeit geht fast so weit wie in Birmingham, wo die Specialitäten der Sargnägelmacher, der Hundehalsbandmacher und Zahnstocherbüchsenmacher vorkommen.

Wir wollen einen Blick in die Hütten und Häuser jener Orte werfen, um eine Uebersicht der vielerlei Arbeiten zu gewinnen, die sich zur Herstellung auch des kleinsten Orchesters nöthig machen.

Beim Eintritt in gewisse Hütten kommt uns ein unangenehmer Leimgeruch entgegen. Wie sehr doch selbst der ätherischen Welt der Töne das Irdische anhaftet! Aus diesen häßlichen Knäulen verschrumpter, mißfarbiger Schafgedärme werden Saiten, denen die launigen Feuerwerke des »Carnevals«, sowie die zarten Melodien der Spohr'schen Concerte entquellen sollen.

DORMIZER/SCHEBEK 1862, S. 134–141

Im achtzehnten Jahrhunderte erfreuten sich die Geigen von Markneukirchen schon eines gewissen Rufes. Ihre auf dem Weltmarkte in jeder Beziehung tonangebende Stellung hat diese kleine – nicht über 4000 Einwohner zählende – Gebirgsstadt, sowie das etwa eine Meile entfernte Klingenthal erst in diesem Jahrhunderte, und zwar erst vor ganz kurzer Zeit errungen. [...] In der Erzeugung von Darmsaiten hinwieder ist es [Markneukirchen] der mächtige Rivale Italiens geworden, das, wie es scheint, zwei unschätzbare Vortheile, den alten Weltruf und vorzüglich geeignete Därme nicht so zu benützen verstanden hat, um sich diese Fabrikation zu sichern. Markneukirchen und Umgegend erzeugt heute an Darmsaiten dem Werthe nach zwanzig Mal so viel, als ganz Italien.*) Das Monopol des letzteren bilden nur noch die Quinten; in den übrigen Sorten vervollkommnet sich die [S. 135] Neukirchner Fabrikation unablässig, so daß sie – zumal sie sich die Saitlinge aus allen Weltgegenden zu verschaffen weiß – der lässig betriebenen italienischen bald auch in der Qualität den Vorrang streitig machen dürfte, wie sie diesen schon in der Quantität der Production abgewonnen hat.

[Fußnote:] *) Von der Ausdehnung, in welcher die Saitenfabrikation in Markneukirchen betrieben wird, liefert der

Umstand einen Beweis, daß daselbst zum Ueberspinnen der Saiten Jahr aus Jahr ein 20–25 Räder in Bewegung sind. Verschiedene Aeußerungen zufolge dürfte der Werth der erzeugten Saiten auf 4–500.000 Thaler zu veranschlagen sein.

[...]

Anmerkung: Der folgende Abschnitt bezieht sich auf den allgemeinen Handel der Musikindustrie, nicht ausschließlich auf den Saitenhandel.

[S. 136] Nichts kann aber auch die Umsicht und den Fleiß, die Ausdauer und Strebsamkeit jener Männer glänzender manifestiren, die sich aus der Reihe schlichter Arbeiter bis an die Spitze des ganzen Geschäftes aufgeschwungen haben, als der Erfolg, ein entlegenes Gebirgsstädtchen binnen einem kurzen Zeitraume zum Ausgangspunkte eines Welthandelsgeschäftes emporgebracht zu haben.

[...]

[S. 137] So bilden die Saitenmacher eine Innung, die sich sogar von Markneukirchen aus über ganz Sachsen erstreckt und nahe an 80 Meister zählt, ebenso die Geigenmacher, deren Innung aber auf das Weichbild der Stadt begrenzt ist.

[...]

Anmerkung: Der folgende Abschnitt bezieht sich wieder auf die gesamte Musikindustrie Markneukirchens.

Bei der Neukirchner Arbeit ist es auf den Massenverbrauch abgesehen. Die dortigen Händler – bei uns würde man sie Fabrikanten nennen – halten daher nur das im Auge was diesem Zwecke dienen kann. Es ist dies wohlfeile, jedoch mit Rücksicht auf den Preis solide und jedem Begehr entsprechende Herstellung.

[S. 138] Was den letzteren Punkt anbelangt, so mußten wohl die Unternehmer als speculative Geschäftsleute bei der Ausbreitung ihres Absatzes von selbst darauf geführt werden, die Geschmacksrichtungen der Kundschaft in den einzelnen Ländern zu erforschen. [...]

Anmerkung: Der folgende Abschnitt bezieht sich vor allem auf den Instrumentenhandel, läßt sich aber auch auf die Saitenherstellungsindustrie übertragen und zeigt den Umschwung zu maschinellen und industriellen Methoden um 1860.

Die Wohlfeilheit der Erzeugung wird hauptsächlich erreicht durch die Anschaffung des Rohmaterials aus erster Hand und durch die Theilung der Arbeit, die bei einer massenhaften Production sich auch in diesem Zweige bis zu einem gewissen Grade durchführen läßt. Ein dritter wesentlicher Factor soll eben erst in Anwendung kommen, nämlich die Beihülfe der Maschinen zur Vorbereitung der Hölzer für die Saiten- und Holzblasinstrumente und zur Anfertigung der Schalltrichter bei den Metallblasinstrumenten, so wie die Anwendung der Dampfkraft zum

Betriebe der Drehbänke, Schleifbänke, Zugmaschinen, Blasbälge u. s. w.

[...]

Anmerkung: Der folgende Abschnitt bezieht sich auf die Entlohnung der Arbeiter in Markneukirchen im Allgemeinen.

[S. 139] Der Arbeitslohn schwankt bei Gehülften von 7 Neugroschen bis 1 Thlr. 10 Neugr. per Woche, wobei sie aber noch freie Kost und Wohnung genießen. Im Durchschnitt beläuft sich der Geldlohn auf [S. 140] 17–20 Neugroschen in der Woche. Die Dienstboten bei den Saitenmachern erhalten 5 Neugroschen Lohn in der Woche.

[...]

Anmerkung: Der folgende Abschnitt gibt einen allgemeinen Einblick in den Welthandel, der von Markneukirchen ausging.

[S. 141] Den meisten Absatz finden Blechinstrumente außer Deutschland in Amerika, England und im Orient. Der Hauptmarkt für Saiteninstrumente ist Amerika und Rußland. Doch können nach letzterem Reiche wegen des hohen Eingangszolles vorwiegend nur feinere Sorten importirt werden [...] Zur Ausbreitung und Sicherung des Absatzes hat es viel beigetragen, daß junge Leute aus dieser Gegend sich in Rußland und Amerika niederließen, um den Vertrieb der Erzeugnisse ihrer Heimath in eigene Hände zu nehmen.

POLYTECHNISCHES JOURNAL 1862, S. 230

Die Fabrication der Saiten für musikalische Instrumente erheischt viele Sorgfalt und Geschicklichkeit in der Auswahl des Materials, wie auch in der Fabrication selbst, da die Saiten die beiden Eigenschaften: Widerstandsfähigkeit gegen eine gewisse Spannung und Wohlklang vereinigen müssen. Bis zu Anfang des vorigen Jahrhunderts hatte Italien das Monopol des Saitenhandels, doch hat sich derselbe jetzt mehr verallgemeinert. Nach der Meinung der Musiker werden aber auch heute noch die feinen Violinsaiten am besten in Neapel gemacht, und zwar aus dem Grunde, weil die italienischen mageren Schafe das beste und stärkste Material liefern.

ABELE 1864, S. 130f. und S. 137–139

In der Fabrication der Violinsaiten stehen die Italiener obenan, weshalb wir das von denselben [S. 131] beobachtete und von *De la Lande* beschriebene Verfahren hier mittheilen.

Unter den Darmsaiten für Violinen sind es die höchsten, die sogenannten Quinten, welche am schwierigsten zu verfertigen sind, und die besten, für Virtuosen allein brauchbaren kommen nur aus Italien. Alle Versuche, in nördlichen Ländern Quinten von der Güte, Zartheit und Gleichförmigkeit guter italienischer zu verfertigen, sind bisher fruchtlos geblieben und werden es wohl auch blei-

ben; denn es mangelt an dem allein tauglichen und darum unentbehrlichen Material – den geeigneten Därmen.

[...]

[S. 137] Die Fabrication von Saiten, welche die italienischen ersetzen, hat schon einigemal die Aufmerksamkeit der Regierung erregt. Für das Jahr 1822 wurde von der *Société d'encouragement* in Paris ein Preis von 1500 Francs ausgesetzt für Vervollkommnung der Kunst, Därme zu bearbeiten, nicht allein solche, die zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln dienen, sondern solche die zu musikalischen Instrumenten gebraucht werden. Allein die Aufgabe wurde nur zur Hälfte gelöst; deshalb ward neuerdings ein Preis von 2000 Francs ausgesetzt; jedoch auch dieser wurde nicht gewonnen, und man kann auch jetzt noch weder in Frankreich noch in England und Deutschland Quinten machen, welche den besten italienischen gleichkommen. Wir sagen den besten; denn auch von den theuern ächt italienischen Saiten ist ungefähr nur die Hälfte so ausgezeichnet, und *Baillet* gibt ausdrücklich an, daß er unter 30 Quinten aus der Fabrik des *Guida* in Neapel nur etwa die Hälfte gut zum Concertspiele fand. Die besten Quinten macht *Priali (detto Romanin)* in Padua; im Uebrigen befinden sich vorzügliche Saitenfabriken in Neapel, Rom und Mailand.

In dem Bericht der Beurtheilungscommission bei der allgemeinen deutschen Industrie-Ausstellung zu München 1854 sind 10 Firmen verzeichnet, welche Darmsaiten ausstellten. Unter diesen fanden sich die Quinten [sic] italienischer Fabrication von:

[S. 138] *G. Pirazzi und Söhne* aus Offenbach durchaus als die besten und zu denselben Preisen wie man sie z. B. in München erhält. Die Firma erhielt deßhalb die Ehrenmünze; denn die Commission hielt es für ein großes Verdienst, wenn dem Publikum ein Produkt, das im Inlande nicht erzeugt werden kann, aus dem Auslande für mäßigen Preis in stets verlässiger Qualität geliefert wird. Alle andern ausgestellten Fabrikate erreichten, was die Quinten anlangt, die *Pirazzi'schen* weder an Klang, noch an Dimension und Reinheit.

An *Pirazzi* reihte sich *M. Reß* aus München. Er hatte Violin-, Cello-, Contrabaß- und Gitarrensaiten von eigener Fabrication geliefert. Von ausgezeichneter Qualität waren vorzüglich die *a* und *d* und die Violoncellosaiten. *Kühlewein* und *Tetzner* aus Markneukirchen hatten Geigensaiten von guter Qualität ausgestellt.

J. A. Buchinger aus Gunzenhausen sandte ein Sortiment von Violin-, Gitarren- und Violoncellosaiten ein. Diese Firma betreibt die Darmsaiten-Fabrication in Bayern im größten Maßstabe; sie unterhält einen nicht unbedeutenden Verkehr mit dem Auslande und zeichnet sich durch stets große Gleichförmigkeit in ihrer Produc-

tion aus. Die Quinten erreichten die guten italienischen nicht, die übrigen Saiten waren von vortrefflicher Qualität. C.W. Weiß aus Gunzenhausen lieferte ebenfalls recht gutes Fabrikat.

Jakob Beyer aus Gefrees. Seine Quinten, sogenannte Rothschwänze, waren von äußerst niedrigen [S. 139] Preisen, das Stück zu 4 kr.; fanden sich aber für diesen Preis recht gut.

Jos. Endres aus Bamberg. Violin-, Harfen- und Gitarrensaiten von guter, preiswürdiger Art.

Neuner und Hornsteiner aus Mittenwald. Saiten von guter Qualität. Diese Firma versieht einen großen Theil der bayerischen Geigenmacher mit ihren italienischen Saiten.

L. Perzoli von Roveredo hatte 11 Sorten von Violinsaiten ausgestellt. Die Quinten, wenn auch gut, waren nichts weniger als ausgezeichnet, die übrigen Saiten von vortrefflicher Qualität.

Fr. A. Ravizza in München hatte Violin-*e*, *a* und *d* nach italienischer Art, von J. Bagatello verfertigt, ausgestellt, die übrigens gut waren, was jedoch die Quinten betrifft, kaum etwas von den besten neapolitanischen Saiten an sich trugen.

Was nun die Saitenfabrikation in Deutschland überhaupt aubelangt [sic], so ist es gewiß, daß wir bei gehörigem Fleiße die *a*, *d*, und *g*-Saiten der Violine eben so gut anfertigen können, als die Italiener. Die Quinten werden wir wohl fortführend [sic], wenigstens für Virtuosen, aus Italien beziehen müssen, so lange wir uns nicht der Därme von jungen und nicht fetten Thieren bedienen, und auf die Temperatur während der Maceration eben so sorgfältig achten, wie die Italiener.

GEWERBEZEITUNG 1866, S. 21

Anmerkung: Bezieht sich auf den französischen Saitenherstellungsprozess.

Seit einer längeren Reihe von Jahren hat die *Société d'encouragement* durch verschiedene Aufmunterungen und Prämiirungen [sic] die Fabrikation von Darmsaiten in Frankreich zu heben gesucht; bereits vor 30 Jahren ertheilte genannte Gesellschaft dem Fabrikant Savarèse eine Auszeichnung für gute Saiten und jetzt stehen die Fabrikate seiner Fabrik den berühmten neapolitanischen in jeder Hinsicht gleich.

Nicolaus Savarèse, aus Neapel gebürtig, errichtete die erste Darmsaitenfabrik Frankreichs 1835 in Grenelle, und bald nachher wurden gleiche Gradissements [sic] auch in anderen größeren Städten gegründet. Längere Zeit hindurch blieben aber die französischen Saiten bedeutend hinter den italienischen, was Stärke des Tons, Stimmung

und Haltbarkeit betraf, zurück. Auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1855 wurde indessen constatirt, daß die französischen Fabrikate dieselbe gute Qualität besaßen wie die neapolitanischen.

GRETSCHEL/WETTENGEL 1869, S. 211 f.

Früher wurden gute Darmsaiten nur in Italien gefertigt und auch noch heutigen Tages sollen nach der Meinung vieler praktischen Musiker die besten Violinsaiten in Neapel gefertigt werden. Indessen ist die Superiorität der italienischen Saiten jetzt durchaus nicht mehr so unbestritten, wie früher und sowohl Deutsche als Franzosen liefern jetzt sehr gute Darmsaiten. Schon auf der Pariser Ausstellung von 1855 hatte ein französischer Fabrikant, Savarèse, Saiten ausgestellt, welche nach dem Urtheile der Kenner den neapolitanischen an Güte gleich standen, und auf der Londoner Ausstellung von 1862 hat Vuillaume eine sorgfältige Vergleichung der Saiten von Savarèse mit den ausgezeichneten Saiten eines berühmten italienischen Saitenhändlers, Aiello in Neapel, angestellt, die zu dem Ergebnisse führte, daß beide einander an Güte so ziemlich gleich seien.

[...]

[S. 212] In Frankreich ist die Darmsaitenfabrikation insbesondere durch verschiedene Aufmunterungen und Prämiirungen der *Société d'encouragement* pour l'industrie nationale seit einer längern Reihe von Jahren gefördert worden. Die erste Darmsaitenfabrik in Frankreich wurde im Jahr 1835 durch Nicolaus Savarèse, einem geborenen Neapolitaner, in Grenelle errichtet und noch gegenwärtig ist die Firma Savarèse eine der angesehensten im Fache der Saitenfabrikation. Gegenwärtiger Inhaber ist Heinrich Savarèse, der die Methode der Saitenfabrikation wesentlich verbessert und namentlich sich mit Erfolg bemüht hat, den Därmen älterer Schafe diejenigen Eigenschaften zu verleihen, die von Natur nur denen der jüngern Thiere eigen sind.

GLÄSEL CA. 1874–80, S. 235 f.

Eitz wei halt die Herrschaft mit ihre Begleiting zen Schatzen sei Haus hikumme is, die staanen Stouffen noag'stieng u i's Haus neitreten woa, dou schnupeten dea Herr u sa Frau u de alt Bedeüte mit de Nosen hi u hea, u woan schudourübe g'wieß, deß se dou i kann Rousengarten kumme thäiten. Be ihen Eitritt i die Stubn bewillkumnten se de grouß Schatz u sane Frau goa frandlich, u nouchdem de Sattlehans ihne ksakt khat hout, wos se anglich ber ihne wötten, dou grafft de Schatz, dea wei sane baden Breüde grausam schwea höien thoat, glei nouch saner Höiema-schine, dei e i's Ouhe setzt, üm sich mit den Leutten besse veständigem z'künnen. Sie, die Schatzen, moußt freili z'mast

ne Vermittle deba machen, u wenn schu, se woa's duch füe die Herrschaft imme seah ubequem u b'schwerlich. Ball obe koam de ältest Suh, de Christan Gottfried, dezou, dea, seball e ve de Sach unternicht't woa, die g'wünscht Erklärung goab. Dea hout ihne nou ah Alles, ven Earsten bis zen Letzten, g'wiesen, 's Eiwacken, s'Schleime, 's Schlitzen; 's Dreah, 's Bazen, 's Schwefeln u 's Oreibn mit Bimsstaa u ah 's Ringeln. Z'letzt feühet e se ah af e poa Staffeln ve der ünten Stubn naf i ere klannen, wou die Schleimemadel üm ere Toafel sitzen u in Tiegeln mit 'n Därmen hi u hea manschen, deba se i de rechten Händ a Schabeisen ven Messing holten. »Ja, ja«, sakt die gnädig Frau, »ich sehe es wohl aus Allem ein, wie hier die Sache ganz anders behandelt und betrieben wird, als wenn unser Schafmeister daheim Saiten für die Spinnräder fertigt, die hinsichtlich der Qualität mit denen [S. 236] hier allerdings keinen Vergleich aushalten. [...].«

Anmerkung (Übersetzung): Da nun die Herrschaft mit ihrer Begleitung zum Haus der Familie Schatz gekommen war, die Steinstufen hinaufgestiegen waren und ins Haus eintreten wollten, da schnupperten der Herr, seine Frau und ihr alter Diener mit ihren Nasen hin und her, und ihnen wurde rasch klar, dass sie keinen Rosengarten betreten würden. Beim Eintritt in die Stube wurden sie vom alten Schatz [Christian Gottfried Schatz d. Ä. (1769–1819)] und seiner Frau gar freundlich willkommen geheissen, und nachdem Hans Sattler ihnen gesagt hatte, weshalb sie gekommen waren, griff Schatz, der wie seine beiden Brüder sehr schwerhörig war, nach seinem Hörrohr und hielt es ans Ohr, um sich mit den Leuten besser verständigen zu können. Frau Schatz musste freilich zusätzlich die Vermittlerin geben, und dennoch war es für die Herrschaft sehr unbequem und beschwerlich.

Bald aber kam der älteste Sohn, Christian Gottfried [Christian Gottfried d. J. (1796–1864)], dazu, der ihnen – sobald er vernommen hatte, worum es ging – die gewünschten Erklärungen gab. Er zeigte ihnen alles, vom Ersten bis zum Letzten: Das Einweichen, das Schleimen, das Spalten, das Drehen, das Beizen, das Schwefeln, das Abreiben mit Bimsstein und das Ringeln. Zuletzt führte er sie auch ein paar Tritte von der unteren Stube hinauf in eine kleinere, wo die Schleimmädchen um einen Tisch sitzen und in Tiegeln die Därme hin- und herbewegen und dabei in der rechten Hand einen Messingschaber halten.

»Ja, ja«, sagt die gnädige Frau, »ich sehe es wohl aus Allem ein, wie hier die Sache ganz anders behandelt und betrieben wird, als wenn unser Schafmeister daheim Saiten für die Spinnräder fertigt, die hinsichtlich der Qualität mit denen hier allerdings keinem Vergleich standhalten.«

BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 17–21

Die Fabrikation von Saiten zerfällt in die Anfertigung von Darmsaiten und übersponnenen Saiten. Seit 15–18 Jahren hat die Saiten- [S. 18] fabrikation einen derartigen Aufschwung genommen, daß gegenwärtig mindestens 3 mal soviel Personen sich mit dieser Branche beschäftigen, als in früheren Jahren. Die Zahl der allein in der Darmsaitenfabrikation thätigen Arbeitskräfte beläuft

sich in Markneukirchen und Umgegend auf 449. Davon sind auf Markneukirchen 388 Personen zu rechnen und zwar: 78 Meister, 70 Gehilfen, 40 Lehrlinge und ca. 200 weibliche Arbeitskräfte. Dazu kommen in Siebenbrunn 7 Personen, nämlich 3 Meister und 4 weibliche Personen; in Adorf 1 Meister, in Klingenthal 52 Personen (16 Meister, 11 Gesellen, 14 Lehrlinge, 11 weibl. Arbeiterinnen); in Zwota 1 Meister. In dieser Zahl von 449 Arbeitskräften (gegen 383 lt. Bericht von 1871) sind die Saitenspinner und die Verfertiger von seidnen Quinten nicht mit inbegriffen, denn sonst würde sich die Arbeiterzahl auf 555 beziffern, da noch 100 Saitenspinner (fast nur weibliche Arbeitskräfte) und 6 Personen, welche seidene Quinten verfertigen, hinzukämen.

[...]

[S. 19] Gleichzeitig mit der wachsenden Zufuhr des Rohmaterials aus Rußland stieg auch der Export der Darmsaiten nach Amerika von Jahr zu Jahr so bedeutend, daß es kaum zu hoch gegriffen ist, wenn man behauptet, daß dieser Export vor 20 Jahren nicht den 20. Theil des gegenwärtigen repräsentirte. Zu bedauern ist, daß Amerika nur immer auf die feinsten, d. h. auf die dem Ansehen nach weißesten, dabei aber nicht immer die festesten Sorten der Saiten reflectirt. In den Jahren 1870, 1871 und 1872 freilich war die Nachfrage für alle Sorten, feine, mittelfeine und ordinäre Waare von Seiten Amerika's eine überaus bedeutende und diese Zeit war die bis jetzt glänzendste Periode für die Darmsaitenfabrikation. Seit 1873 ist in den dunklen (geringen) Sorten eine merkliche Stockung eingetreten. Dabei ist es sicher nicht ohne Einfluß, daß seit dem 1. Juli 1873 in Amerika der Eingangszoll, der bis dahin 30 % betrug, aufgehoben worden ist. Außerdem macht Frankreich in billigen Sorten große Concurrrenz, da es bedeutend billigeres Rohmaterial hat. Wenn auch die geringen Sorten der französischen Saiten den geringen Sorten der Markneukirchner Fabrikanten an Qualität nachstehen, so wird doch der Absatz [S. 20] der dortigen geringeren Waare durch die französische Concurrrenz bedeutend geschmälert. Den meisten Absatz finden die dunklen und billigen Sorten gegenwärtig nur noch auf dem deutschen, österreichischen und englischen Markte. Die Nachfrage für geringe Waare ist deshalb in der letzten Zeit schwächer gewesen. Dagegen können feine weiße Saiten nicht genug beschafft werden.

Der gegenwärtige Marktpreis für die verfertigten Saiten ist natürlich ein sehr verschiedener und beträgt für

E-Saiten	pr. Stock	oder 30 Stück	15 Ngr.	– 4 Thlr.,
A-Saiten	"	"	15 "	– 4 "
D-Saiten	"	"	15 "	– 4½ "

Um sich einen Begriff über die vogtländische Darmsaitenfabrikation bezüglich ihres Umfanges und ihrer

Bedeutung machen zu können, mögen noch folgende von kompetenter Seite gemachten Angaben ihren Platz hier finden.

1873–1874 sind ca. 675 Ctr. getrocknete Schafdärme, daß macht ungefähr, 67,560 Schock oder 4,050,000 Stück Därme (wozu selbstverständlich ebenso viel Schafe geschlachtet werden mußten) in Markneukirchen angekommen. Der Werth dieses Quantums beträgt ungefähr 300,000 Thlr. Die Zahl der aus diesem Rohmaterial im Laufe eines Jahres verfertigten Saiten wird sich auf ca. 450,000 Stock oder 13,500,000 Stück belaufen. Zur Verpackung dieser Saiten werden ca. 225,000 Schachteln aus Zink oder Pappe verbraucht. Der Geldwerth dieser in einem Jahre fabrizirten Darmsaiten beträgt nach einer Schätzung von ganz kompetenter Seite ca. 500,000 Thlr.

Ein günstiges Licht auf die Güte der in Markneukirchen verfertigten Saiten wird dadurch geworfen, daß auf der Wiener Ausstellung 1873 dieselben den italienischen nicht nachgestanden sind. Sämmtliche Markneukirchener Aussteller in dieser Branche wurden mit der Verdienstmedaille ausgezeichnet. Leider ist nur zu bedauern, daß der größte Theil der feinen Sorten nicht als Markneukirchener Fabrikat, sondern unter italienischer Etiquette als ächt italienische Saiten verkauft werden.

Was die französischen Saiten betrifft, so ist hervorzuheben, daß dieselben die vogtländischen zwar an Billigkeit übertreffen, an Güte und Schönheit aber durchaus noch nicht gleichstehen.

Der Arbeitslohn für die Gehilfen bei der Darmsaitenfabrikation be- [S. 21] trägt 4–5 Thaler wöchentlich, einschließlich 1½ Thaler Kostgeld. Während nämlich früher sämmtliche Gehilfen und Mädchen zum Schleimen oder Reinigen der Därme Kost und Logis im Hause des Meisters erhielten, haben einzelne Meister seit dem 1. Januar 1874 den Anfang damit gemacht, dem Arbeitspersonal die Sorge für Wohnung und Kost selbst zu überlassen. Die Mädchen erhalten außer 1½ Thlr. Kost- und Logisgeld noch 20–25 Ngr. Wochenlohn. Die Zahl der Arbeiter in den einzelnen Saitenmacherwerkstätten stuft sich von 20 Arbeitskräften (*excl.* 2–3 Mädchen zum Ringeln, Knüpfen u. s. w.) ab bis auf mindestens 2 oder 3, d. i. ein selbstständiger Saitenmacher nebst 1 oder 2 Mädchen.

Anmerkung: Siehe auch ACTA 1877, Beilage No. 4^a → 3.1.1 Ursprungsland, S. 24.

BEIN 1884, S. 7 und S. 35–37

Anmerkung: Detaillierter statistischer Anhang zur vogtländischen Musikinstrumentenindustrie, vgl. die Tabellen auf den Folgeseiten.

Nächst den Bogen wurde auch die Verfertigung der Darmsaiten begonnen, die man zuerst aus Böhmen

und Baiern wie aus Tirol und Italien bezog, und zwar schon vor dem siebenjährigen Krieg in Neukirchen selbst. Es entwickelte sich das Gewerbe dort so schnell, dass schon den 10. Oktober 1763²⁾ die Saitenmacher zum Schutz gegen die Pfuscheri Gewährung von Innungsrechten nachsuchten, als einziges Mittel zur Hebung des Gewerbes und zur Vermeidung der Herstellung minderwerthiger Waaren. Unter dem 25. Juli 1771³⁾ – wie aus einem Schreiben der Landesregierung vom 9. März 1774, an die Oekonomie-Kommerzien-Manufaktur-Deputation gerichtet, ersichtlich ist – sandte der Stadtrath zu Neukirchen einen Entwurf der Spezialinnungsartikel zur Konfirmation ein und berichtete dabei u. a., dass die Saitenfabrikation daselbst so grosse Fortschritte gemacht habe, dass die Neukirchener Saiten die böhmischen und bairischen Saiten bei weitem überträfen und den romanischen an Güte fast gleich kämen; um den Ruf des Gewerbes zu erhalten und zu mehren, sei aber die Zulassung einer Innung durchaus nöthig.

[Fußnoten:] ²⁾ Archiv Zwickau, Kap. VIII No. 3. ³⁾ Archiv Dresden, Loc. No. 11109.

[...]

Anmerkung: Die weitere Geschichte wird bei DRECHSEL 1927 detaillierter dargestellt, vgl. S. 111.

[S. 35] Gehen wir nun zur Darmsaitenfabrikation über, so hat ihr Betrieb mehr den Charakter des geschlossenen Etablissements angenommen, indem die Herstellung dieses Artikels in grösseren Werkstätten ohne Zuziehung von Hilfshandwerken geschieht. Sie beansprucht sowohl ausgedehntere Räumlichkeiten als auch zahlreichere Arbeitskräfte, wie sie auch grösseres Betriebskapital als die vorher betrachteten und [S. 36] die folgenden Zweige erfordert. Im Durchschnitt finden sich 8–12 Personen in den grösseren Werkstätten, die kleineren von 3–6 Personen besitzen nur eine untergeordnete Bedeutung. Sechs Etablissements weisen durchschnittlich 20–25 Personen auf. Auch zeichnet sich dieser Gewerbezweig durch eine weitgehende Durchführung des Prinzips der Arbeitsgliederung aus, und es finden auch weibliche Arbeitskräfte dabei in höherem Grade seit neuerer Zeit Verwendung. [...]

[S. 37] In Folge der chemischen Natur des Produktionsprozesses verlangt dieser von den sich der Saitenfabrikation widmenden Gewerbetreibenden chemische Kenntnisse, soll die Fabrikation erfolgreich sein. Da die Reinheit des Tones, von welcher der Werth des Instruments wesentlich bedingt wird, von der Güte der Saiten abhängt, auf diese aber wieder abgesehen von der Qualität der Därme die Methode der Herstellung von Einfluss ist, so bildet die Darmsaitenfabrikation ein wichtiges Glied in der Kette der zur Musikinstrumenten-Industrie gehörigen Zweige.

Tabellen (exkl. Tab. IV) aus dem statistischen Anhang von BEIN 1884, ohne Seitenzahlen

Markneukirchens Industrie 1783 – 1827.

Jahrgänge*)	1783 – 1787		1788 – 1802		1803 – 1807		1808 – 1812		1813 – 1817		1818 – 1822		1823 – 1827	
	über 10 Jahre alt 380, insges. 480 Seelen**)		1095 Seelen		1475 Seelen		1647 Seelen		1570 Seelen		1647 Seelen		1570 Seelen	
Gebäude	280	290	284	276	294	284	294	294	294	294	294	294	294	294
a) Geigenmacher	52	60	60	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
b) Bogenmacher	18	22	22	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
c) Saitenmacher	18	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
d) Holzblasinstrumentenmacher	9	11	11	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
e) Blechblasinstrumentenmacher	7	11	11	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Summa der Meister im Verhältnis zur Bevölkerung	103 = 1	124 = 1	105 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1	142 = 1
480 = 3,29	1095 = 8,83	1475 = 10,82	1647 = 11,44	1570 = 10,20	1647 = 11,44	1570 = 10,20	1647 = 11,44	1570 = 10,20	1647 = 11,44	1570 = 10,20	1647 = 11,44	1570 = 10,20	1647 = 11,44	1570 = 10,20
Streich-Instrumente:														
Geigen	550	572	561	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Cellos und Bässe	10	40	27	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Summa	6109	6319	6252	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750	5750
Saiten:														
Darmsaiten	163	288	235	117	347	204	117	347	204	117	347	204	117	347
A. feine	254	462	354	155	309	221	155	309	221	155	309	221	155	309
B. ordinäre	56	118	79	132	290	173	132	290	173	132	290	173	132	290
Summa	10	24	18	24	48	39	24	48	39	24	48	39	24	48
Holzblasinstrumente:														
Klarinetten	44	120	85	200	466	312	200	466	312	200	466	312	200	466
Oboen	1	4	2	8	30	16	8	30	16	8	30	16	8	30
Flöten	2	16	6	30	96	49	30	96	49	30	96	49	30	96
Fagotten	1	4	2	8	30	16	8	30	16	8	30	16	8	30
Octav-Flöten	2	16	6	30	96	49	30	96	49	30	96	49	30	96
Piccolo-Flöten	1	4	2	8	30	16	8	30	16	8	30	16	8	30
Serpents	1	4	2	8	30	16	8	30	16	8	30	16	8	30
Summa	56	118	79	132	290	173	132	290	173	132	290	173	132	290
Blechblasinstrumente:														
Basshörner	2	12	8	2	18	8	2	18	8	2	18	8	2	18
Waldhörner	344	490	450	206	402	340	206	402	340	206	402	340	206	402
Trompeten	166	234	198	112	200	169	112	200	169	112	200	169	112	200
Posaunen	18	53	31	13	33	22	13	33	22	13	33	22	13	33
Posthörner	256	446	323	204	458	327	204	458	327	204	458	327	204	458
Jagdhörner	3	16	10	2	16	9	2	16	9	2	16	9	2	16
Summa	529	1021	780	328	615	518	328	615	518	328	615	518	328	615

*) Zwischen Arch. Kap. VIII No. 6 Vol. I, II, III, IIII, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII und Dresd. Arch. Loc. No. 11, 187.

**) Nach den im Jahre 1787 vorhandenen Angaben war das Verhältnis der Einwohner unter zehn Jahren zu den über zehn Jahren etwa 1:5.

***) Dresden Arch. Loc. No. 11109: In Jahre 1788 Geigen 1100 Dtz. Bass 65 Dtz. In Jahre 1789 Geigen 1100 Dtz. Bass 65 Dtz. In Jahre 1790 Geigen 1100 Dtz. Bass 65 Dtz. In Jahre 1791 Geigen 1100 Dtz. Bass 65 Dtz. In Jahre 1792 Geigen 1100 Dtz. Bass 65 Dtz.

Jahrgänge	Prozentuale Steigerung der Meister		Steigerung der Bevölkerung	
	Zahl der Meister	von 10 bis 45 Jahren	Zahl der Seelen	von 10 bis 45 Jahren
1783 – 1782	105	—	430	—
1793 – 1802	124	17,00	1095	128,12
1803 – 1812	142	88,96	1475	207,30
1813 – 1822	144	95,95	1647	243,12
1823 – 1827	154	45,80	1570	227,10

Klingenthal's Industrie 1783 – 1827.

Tab. II.

Jahrgänge*)	1783 — 1787	1788 — 1792	1793 — 1797	1798 — 1802	1803 — 1807	1808 — 1812	1813 — 1817	1818 — 1822	1823 — 1827	
Geigen	—	Minim. Maxim. Durchschn. 358 683 = 460 Dtz. 8 15 = 11 -	Minim. Maxim. Durchschn. 498 778 = 602 Dtz. 2 10 = 5 -	Minim. Maxim. Durchschn. 856 853 = 574 Dtz. 2 11 = 7 -	Minim. Maxim. Durchschn. 212 533 = 414 Dtz. 2 7 = 5 -	Minim. Maxim. Durchschn. 182 317 = 240 Dtz. 2 5 = 3 -	Minim. Maxim. Durchschn. 82 830 = 426 Dtz. 1/3 2/4 = 1/2 Dtz.	Minim. Maxim. Durchschn. 160 165 = 162 Dtz. 2 1/2 4 = 3 -	Minim. Maxim. Durchschn. 181 208 = 198 Dtz. 3 7 = 4 1/2 -	
Basse	—	Total 471 Dtz.	Total 607 Dtz.	Total 581 Dtz.	Total 419 Dtz.	Total 243 Dtz.	Total 428 1/2 Dtz.	Total 165 Dtz.	Total 202 1/2 Dtz.	
Werthbetrag †)	Thaler 2466 10 Gr.	Thaler 2672 15 Gr.	Thaler 3106 7 Gr.	Thaler 3443 17 Gr.	Thaler 2869 5 Gr.	Thaler 1026 9 Gr.	Thaler 1514 7 Gr.	Thaler 750 6 Gr.	Thaler 980 — Gr.	
Geigenmachermeister	43	61	61	61	66	69	69	66	66	
Bogenmachermeister	—	—	—	—	—	—	—	12	12	
Saitenmacher	—	—	—	—	—	—	—	9	9	
Blasinstrumentenmacher	—	—	—	—	—	—	—	—	51	

Schöneck.

Jahrgänge	1785 — 1794	1795 — 1804	1805 — 1814	1815 — 1824
Personen, beschäftigt im Geigen- machen als Hauptbeschäftigung	1	2	4	9
Personen, beschäftigt im Geigen- machen als Nebenbeschäftigung	6	7	6	—
	7	9	10	9
Blasinstrumentenmacher	2 Meist. — Ges. — Lehlr.	4 Meist. 3 Ges. — Lehlr.	9 Meist. 3 Ges. 2 Lehlr.	17 Meist. 9 Ges. 5 Lehlr.
Bogenmacher	—	—	—	5

Adorf.

Jahrgänge	1785 — 1794	1795 — 1804	1805 — 1814	1815 — 1824
Personen, beschäftigt im Geigen- machen als Hauptbeschäftigung	1	2	4	9
Personen, beschäftigt im Geigen- machen als Nebenbeschäftigung	6	7	6	—
	7	9	10	9
Blasinstrumentenmacher	2 Meist. — Ges. — Lehlr.	4 Meist. 3 Ges. — Lehlr.	9 Meist. 3 Ges. 2 Lehlr.	17 Meist. 9 Ges. 5 Lehlr.
Bogenmacher	—	—	—	5

Kirchspiel Klingenthal, Holzkammfabrikation.

Jahr 1831**) I. Periode circa 1000 Seelen (200 Familien) per Woche 2000 Dtz. Holzaufsteckkämme
 - 1837***) II. 700 1500—2000 Dtz.

*) Die zitierten Akten der Tab. I. unter *.

**) Dresdener Archiv No. 11181.

***) Mittheilungen des Statistischen Vereins in Sachsen. Liefer. VII, 1837.

†) 1 Thlr. = 24 G. Gr.

Tab. IIIb. **Production pro Woche im Gesamtbezirk i. J. 1828.**

Fabrikate	Preis	A. Städte				Summa	B. Plattes Land bei Klingenthal	Totalsumme
		Neukirchen	Klingenthal	Schöneck				
Streichinstrumente:								
Geigen, ordinäre	1/6—1 1/2 Thlr.	6 Dtz.	12 Dtz.	1 1/4 Dtz.	24 1/4 Dtz.	10 Dtz.	35 3/4 Dtz.	
Geigen, feine	2—6	5 -	1/3 -	-	1 5/6 -	1 1/2 -	1 11/12 -	
Cellos	-	1 1/2 -	1/4 -	-	2 1/4 -	1/2 -	2 1/3 -	
Bässe	-	2 -	1 1/4 -	-	6 1/4 -	1 1/3 -	7 7/12 -	
Gitarren	-	5 -	-	-	-	-	-	
		19 1/2 Dtz.	13 3/4 Dtz.	1 1/4 Dtz.	34 1/2 Dtz.	13 Dtz.	48 Dtz.	
Saiten:								
Darmsaiten für Violine	-	1900 Bd.	300 Bd.	-	2200 Bd.	-	2200 Bd.	
Darmsaiten für Bass und Cello	-	320 -	60 -	-	380 -	-	380 -	
Darmsaiten für Gitarre	-	400 -	-	-	400 -	-	400 -	
		2620 Bd.	360 Bd.	-	2980 Bd.	-	2980 Bd.	
		65 Dtz.	25 Dtz.	-	90 Dtz.	-	90 Dtz.	
Besponnene Darmsaiten								
Blech-Blasinstrumente:								
Posaunen	-	8 St.	10 St.	-	18 St.	4 St.	22 St.	
Posthörner	1/2—1 1/2	12 -	6 -	-	18 -	28 -	46 -	
Signal- und Waldhörner	1 1/2—15	22 -	19 -	-	41 -	58 -	99 -	
Trompeten	1—6	11 -	8 -	-	19 -	22 -	41 -	
		53 St.	43 St.	-	96 St.	112 St.	208 St.	
Holz-Blasinstrumente:								
Flöten	1/8—25	62 St.	144 St.	-	206 St.	218 St.	424 St.	
Klarinetten	1/2—36	50 -	96 -	-	146 -	60 -	206 -	
Oboen	2—15	2 -	-	-	2 -	-	2 -	
Flageolets	1/6—5	18 -	-	-	18 -	-	18 -	
Fagotts	4—16	1 -	-	-	1 -	-	1 -	
		133 St.	240 St.	-	373 St.	278 St.	651 St.	
Bogen:								
Violinbogen, ordinäre	1/12—1/4	40 Dtz.	2 1/3 Dtz.	-	42 1/3 Dtz.	1 1/2 Dtz.	43 5/6 Dtz.	
Violinbogen, feine	1—10	10 -	-	-	10 -	-	10 -	
Cellobogen	1/2—10	5 -	-	-	5 -	-	5 -	
Bassbogen	-	1 1/2 -	-	-	1 1/2 -	-	1 1/2 -	
		56 1/2 Dtz.	2 1/3 Dtz.	-	58 5/6 Dtz.	1 1/2 Dtz.	60 1/3 Dtz.	

*) Arch. Dresden Loc. No. 11 185.

Tab. Va. **Die Musikinstrumenten-Industrie 1871 — 72 im Gesamtbezirk.**

Gerichtsamt. *)	A. Städte										B. Plattes Land				C. Stadt und Land		Gesamtsumme Stadt und Land
	I Neukirchen		II Klingenthal		III Adorf	IV Schöneck	Summa		I Neukirchen	II Klingenthal	III Adorf	IV Schöneck	Summa		Neukirchen	Klingenthal	
	Meister	Gesellen	Lehrlinge	Weiber und Kinder	Summa	Meister	Weiber und Kinder	Summa	Männer	12 Ortschaften	Männer	4 Ortschaften	Männer	4 Ortschaften	Männer	Summa	
Einwohnerzahl	4157	2563	3133	3072	3728	10100	1089	1831	86	91	10	101	7885	12663	242		
Streichinstrumentenmacher	55	1917	8	156	10	68	8	86	91	10	101	56	68	124	242		
Schlaginstrumentenmacher	59	2710	2	109	4	—	1	4	96	4	100	10	4	10	113		
Darmsaitenmacher	73	5721	1	340	33	3	6	42	294	33	327	45	33	48	382		
Ueberspinner	18	13	—	31	—	—	—	—	31	—	31	—	—	—	31		
Bogenmacher	65	1912	3	106	104	3	50	157	96	104	200	7	3	10	263		
Holzblasinstrumentenmacher	14	95	20	55	73	17	6	109	28	73	101	5	17	22	164		
Blechblasinstrumentenmacher	70	5922	14	176	60	21	6	87	151	60	211	11	21	32	263		
-Fabrikarbeiter	—	98	—	98	—	—	—	—	98	—	98	—	—	—	98		
Verfertiger v. Bestandtheilen für Musikinstrumente	22	2	11	35	162	6	11	180	24	162	186	—	6	6	215		
Futteralmacher	13	73	20	49	20	14	5	39	23	20	43	6	14	20	88		
Mundharmonikamacher	—	—	—	55	—	322	—	322	—	—	—	—	—	377	377		
-Fabrikarbeiter	—	—	—	85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85	85		
Accordion-Concertinamacher	—	—	—	379	—	311	—	311	—	—	—	—	—	690	690		
Summa	389	31090	143	1674	466	765	84	1337	932	466	1398	659	765	1424	3011		

Fabrik-Firmen:

Neukirchen	28
Klingenthal	15
Neukirchen Land	1
Klingenthal Land	16
Summa	60

*) Bericht der Handels- und Gewerbekammer zu Plauen Jahrgang 1871, fol. 147—164.

Tab. Vb. **Durchschnittlicher Jahresumsatz in Markneukirchen 1872—1874.**

Art der Fabrikate *)	Umsatz	Preis	Art der Fabrikate	Umsatz	Preis
Streichinstrumente: Geigen, feine	3200 Dtz.	12—600 Thlr. p. Dtz.	Bogen: von Buchenholz, ordinaire	16000 Dtz.	1/2—8 Thlr. p. Dtz.
Geigen, ordinäre	10000 -	—	von Pferdeholz, mittelfeine	18000 -	4—20 Thlr. p. Dtz.
Cello, feine	40—50 -	6—100 Thlr. p. Dtz.	von Schlangenholz, feine	500 -	15—48 Thlr. mit Ar-
Cello, ordinäre	50 -	—	von Ebenholz, feine	1500 -	gentan
Bässe	65 -	10—150 Thlr. p. St.	von Pernambuco, feine	-	40—120 Thlr. mit Silber
Schlaginstrumente: Gitarren	1000 -	10—600 Thlr. p. Dtz.			150—600 Thlr. mit Gold
Zithern	4000 St.	4—30 Thlr. p. St.			eingelegt p. Dtz.
Lauten, Mandolinen	30 -	4—30 Thlr. p. St.	Musikinstrumentenbestandtheile:		
Banjos	30 Dtz.	18—120 Thlr. p. Dtz.	Geigenstege, ordinäre	40000 -	1—3 Gr. p. Dtz.
Harfen	40 St.	12—50 Thlr. p. St.	Geigenstege, feine	20000 -	3 Gr. — 2 Thlr. — 12 Thlr. p. Dtz.
Tamburine	80 Dtz.	10—30 Thlr. p. Dtz.	Bass- und Cellostege	500 -	15 Gr. — 6 Thlr. p. Dtz.
Trommeln	550 St.	2—60 Thlr. p. St.	Saitenhalter	32000 -	6—18 Thlr. p. Dtz.
Metronome **)	90 Dtz.	36—55 Thlr. p. Dtz.	Wirbel	220000 -	2—6 Thlr. p. Dtz.
Darmsaiten	450000 Bd. (zu 30 St.)		Futterale aus Pappe: für Geigen	1500 -	2 2/3 Thlr. p. Dtz.
Blech-Blasinstrumente: versch.	22800 St.		für Gitarren	600 -	4 2/3 Thlr. p. Dtz.
Holz-Blasinstrumente: Flöten feine	6000 -	gross 50—100 Thlr. p. klein 1/3—2 1/2 Thlr. St.	für Zithern	100 -	3 Thlr. p. Dtz.
Flöten, mittelfeine	3000 -	2—60 Thlr. p. St.	für Bogen	100 -	1 1/5 Thlr. p. Dtz.
Flöten, ordinäre	8000 -	1—2 Thlr. p. St.	für Klarinetten	200 -	1—2 Thlr. p. Dtz.
Klarinetten	3000 -	1/3—1 Thlr. p. St.	für Flöten	2500 -	1/3—2 Thlr. p. Dtz.
Flageolets	2000 -	2—2 1/2—100 Thlr. p. St.	für Trompeten	10000 -	1/3—2 1/3 Thlr. p. Dtz.
Piccolo-Flöten	10000 -	1/2—4 Thlr. p. St.	Cartons für Stege und Wirbel	1400 -	2/5 Thlr. p. Dtz.
		1—48 Thlr. p. Dtz.	Futterale aus Holz	1600 -	18—150 Thlr. p. Dtz.
Umsatzwerth der Streich- und Schlaginstrumente 1872				308000 Thlr.	
- Darmsaiten				500000 -	
- Blech-Blasinstrumente				25000 -	
- Holz-Blasinstrumente, Bogen, Futterale etc.				—	
				Summa über 1000000 Thlr.	

Wöchentlicher Umsatz in Klingenthal 1872—1875.

Mundharmonika	15000 Dtz.	Geigen ordinäre	500 Dtz.
Accordion	600 -	Geigen, mittelfeine	50 -
Concertina	1200 -	Geigen, feine	20 -
Kinderharmonika u. Harmonikaflöte	2000 -	Cellos, Bässe, Gitarren	10 -
Darmsaiten	4000 Bd.		

*) Bericht der Handels- und Gewerbekammer zu Plauen, Jahrgang 1872—1874, fol. 771—790. Fabrikation musikalischer Instrumente etc., von Berthold & Fürstenau Leipzig 1876, fol. 32.

**) Metronome vor 1870 nur in geringerer Menge gefertigt.

Ordinäre Geigen lieferten besonders die nahen böhmischen Orte. Holzkastenbedarf Grösse 1—12 Dutzend Geigenraum = 8000 Stück.

Tab. VI. **Vergleichung der Markneukirchener Instrumentenverfertiger 1782—1882.**

	1782—92				1828				1871				1875*)				1882**)			
	Selbstthätige Meister				Selbstthätige Summa															
	Meister	Ge-sellen	Lehr-linge	Selbstthätige Summa	Meister	Ge-sellen	Lehr-linge	Selbstthätige Summa	Meister	Ge-sellen	Lehr-linge	Selbstthätige Summa	Meister	Ge-sellen	Lehr-linge	Selbstthätige Summa	Meister	Ge-sellen	Lehr-linge	Selbstthätige Summa
Geigenmacher	52	6	10	67	55	19	17	91	50	22	28	100	78	52	35	165	78	52	35	165
Bass- und Cellomacher	—	—	—	—	59	27	10	96	10	5	4	19	7	5	4	16	10	5	4	16
Gitarrenmacher	—	—	—	—	—	—	—	—	50	16	9	75	56	15	9	80	56	15	9	80
Zithernmacher	—	—	—	—	—	—	—	—	12	4	4	20	20	11	5	36	20	11	5	36
Summa	52	6	10	67	114	46	27	187	122	47	45	214	161	83	53	297	161	83	53	297
Bogenmacher	20	12	16	74	65	19	12	96	70	30	32	132	73	30	32	135	73	30	32	135
Saitenmacher	18	10	15	75	73	57	21	151	78	70	40	188	65	90	35	190	65	90	35	190
Saitenüberspinner	—	—	—	—	18	13	—	31	25	20	—	45	25	25	—	50	25	25	—	50
Holz-Blasinstrumentenmacher	9	19	9	62	14	9	5	28	17	16	13	46	13	12	12	37	13	12	12	37
Blech-Blasinstrumentenmacher	7	22	11	86	70	59	22	151	107	98	32	237	91	100	30	221	91	100	30	221
Futteralmacher	—	—	—	—	13	7	3	23	25	5	—	30	35	5	—	40	35	5	—	40
Verfertiger von Bestandtheilen für Musikinstrumente	—	—	—	—	22	2	—	24	17	—	—	17	17	—	—	17	17	—	—	17
Trommel- u. Janitscharenmacher	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	6	4	—	—	4	4	—	—	4
Summa	106	234	61	364	389	212	90	691	467	286	162	915	484	346	162	992	484	346	162	992
Einwohner	480	—	—	1500	i. J. 1849	600	Meister	4157	—	—	—	4621	—	—	—	5390	—	—	—	5390
Verhältniss der Selbstthätigen zur Einwohnerschaft	1 : 4,50	—	—	1 : 4,10	—	—	—	1 : 6,00	—	—	—	1 : 5,00	—	—	—	1 : 5,45	—	—	—	1 : 5,45

Prozentuale Progression der Einwohnerschaft.

Vom Jahre	1782	1792	1808	1828	1871	1875	1882
Einwohner	480	1475	1500	3094	3094	306	202
Verhältniss der Selbstthätigen zur Einwohnerschaft	1 : 4,50	—	—	1 : 4,10	—	—	—

Prozentuale Progression der Selbstthätigen.

Vom Jahre	1782	1792	1808	1828	1849	1871	1875	1882
Selbstthätige	106	106	142	364	4157	4621	4621	5390
Verhältniss der Selbstthätigen zur Einwohnerschaft	1 : 4,50	—	—	1 : 4,10	—	—	—	1 : 5,45

*) Bericht der Handels- und Gewerbekammer zu Plauen, Jahrg. 1872—74, fol. 171 bis 190. — Fabrikation musikalischer Instrumente etc., von Berthold & Fürsteman. Leipzig 1876.
**) Angaben des Stadtraths zu Markneukirchen.

Vergleichung der Musikinstrumentenindustrie im Gesamtbezirk 1828 — 1872.

Tab. VII.

	1828					1849					1871 — 72					Einwohner 1849	Einwohner 1871—72	Verhältniss der Selbstthätigen zu den Einwohnern		Prozentuale Steigerung d. Selbst- thätigen von 1828 bis 1871—72		
	Meister	Gesellen	Lehrlinge	Frauen und Kinder	Selbstthätige: Summa	Meister	Gesellen	Lehrlinge	Frauen und Kinder	Selbstthätige: Summa	Meister	Gesellen	Lehrlinge	Frauen und Kinder	Selbstthätige: Summa			1849	1871—72		1849	1871—72
Städte:																						
Neukirchen	234	69	61	128	492	—	—	—	—	600	389	310	90	143	932	3094	4157	1 : 5,15	4,50	492 : 932	89,43	
Klingenthal	87	18	14	25	144	—	—	—	—	252	482	—	—	177	659	1835	2563	1 : 7,30	3,90	144 : 659	357,64	
					636					852					1591	4929	6720	1 : 5,80	4,20	636 : 1591	150,15	
Schöneck	6	3	—	—	9	—	—	—	—	—	11	—	—	—	11	—	—					
Adorf	26	13	10	—	49	—	—	—	—	60	72	—	—	—	72	2829	3133					
Summa	353	103	85	153	694	—	—	—	—	912	954	310	90	320	1674							
Land:																						
Neukirchen	14	2	2	—	18	—	—	—	—	82	466	—	—	—	466	1582	3728	1 : 19,30	8,00	18 : 466	2488,88	
Klingenthal	132	8	3	—	143	—	—	—	—	306	765	—	—	—	765	4055	10100	1 : 13,20	13,20	143 : 765	435,00	
					161					388					1231	5637	13828	1 : 14,50	11,20	161 : 1231	664,65	
Schöneck	5	1	1	—	7	—	—	—	—	—	22	—	—	—	22	—	—					
Adorf	10	4	—	—	14	—	—	—	—	10	84	—	—	—	84	255	1089					
Summa	161	15	6	—	182	—	—	—	—	398	1337	—	—	—	1337							
Städte und Land:																						
Neukirchen	248	71	63	128	510	—	—	—	—	682	—	—	—	—	1398	4676	7885	1 : 6,85	5,65	510 : 1398	174,19	
Klingenthal	219	26	17	25	287	—	—	—	—	558	—	—	—	—	1424	5890	12663	1 : 10,55	8,20	287 : 1424	396,17	
					805					1240					2822	10566	20548	1 : 8,50	7,30	805 : 2822	250,55	
Schöneck	11	4	1	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	—	—					
Adorf	36	17	10	—	63	—	—	—	—	70	—	—	—	—	156	3084	4222					
Summa	514	118	91	153	876	—	—	—	—	1310	—	—	—	—	3011							

Die Saitenfabrikanten machen auch in der Beziehung eine Ausnahme, als sie, wenigstens die bedeutenderen unter ihnen, ihre Erzeugnisse ohne Vermittelung der Instrumentenhändler direkt exportieren, sodass die grösseren Fabrikanten unter ihnen zugleich Händler sind, während die Mehrzahl die Saiten entweder an die Grosshändler verkauft oder sie an die Fabrikanten der Saiteninstrumente absetzt, welche, wie schon häufig erwähnt, auf ihre Rechnung die Saiten kaufen und das Instrument fertig an die Grosshandlung abliefern. Letztere bilden die Hauptabnehmer der kleinen Saitenfabrikanten.

SCHRÖDER 1887, S. 61

Die besten Darmsaiten werden in Italien (Rom, Padua, Neapel und Mailand) fabriziert und sind unter dem allgemein bekannten Namen »Römische S.« im Handel. [...] Die A-, D- und G-S.[aiten] werden in Deutschland (Offenbach, München, Prag, Regensburg, Markneukirchen, Mittenwald u. s. w.) fast eben so gut gefertigt als in Italien.

MERCK'S WARENLEXIKON 1890, S. 120 f.

Für die musikalischen Saiten, besonders zur Violine, war in früheren Zeiten bekanntlich Italien das erste Bezugsland, während jetzt Deutschland und Frankreich viel mehr und fast ebenso gute Ware produzieren. Zwar halten noch jetzt viele Musiker wenigstens auf römische Quinten, aber sie müssen zufrieden sein, wenn unter 3 bis 4 Stück eine einschlägt, denn eben weil jetzt von Italien immer nur Quinten verlangt werden, muß man dort auch das weniger geeignete Material zu solchen verarbeiten. Die italienische Ware heisst im allgemeinen römische; es wird aber das meiste davon in Neapel gefertigt, außerdem noch in Venedig, Padua, Verona, Treviso. In Frankreich wird die Fabrikation namentlich in Toulon, Lyon und Paris betrieben. Das deutsche [S. 121] Fabrikat, das im allgemeinen besser ist als das französische, kommt von Augsburg, Nürnberg, München, Regensburg, Hanau, Offenbach, Markneukirchen im Voigtlande u. s. w. Namentlich dieser letztere Ort und Nürnberg liefern sehr gute, der italienischen nahekommende Ware, die auch vielfach als solche in den Handel kommt. In Österreich liefern Wien und Prag D.[armsaiten.]

APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 317–319, S. 322 f. und S. 326 f.

Die Fabrikation der Darmsaiten ist zwar kein Geschäft, mit welchem sich der Geigenmacher befasst. Vielmehr verlangt dieselbe eine so eingehende Materialkenntnis, Erfahrung und Uebung, dass nur in besonderen Werkstätten, und auch hier gewöhnlich mit durchgeführter Arbeitsteilung, dieselbe ausgeführt werden kann.

[...]

So bildet z. B. in der sächsischen Stadt Markneukirchen neben der Fabrikation aller Arten von Musikinstrumenten, insbesondere auch von Geigen, die Herstellung von Darmsaiten und die Versendung derselben nach allen Teilen der Welt einen der hervorragendsten, anerkannt rühmlichsten und auf den höchsten Grad der Vollendung gebrachten Erwerbszweig, der gegen alle auswärtige Konkurrenz zeither [sic] erfolgreich gekämpft hat, aber auch zu einer Grösse und Bedeutung sich emporgeschwungen hat, die am besten nur mit Zahlen belegt werden kann.

[...]

Anmerkung: Für die hier ausgelassene Passage siehe → 3.4 Rezeption, S. 81.

[S. 319] Allein die Quantität der in solcher Weise zu verwendenden Därme ist eine so überaus geringe und fortwährend abnehmende, dass der eben geschilderte Vorzug nur sehr wenigen Saiten zu gute kommen kann und die italienischen Saitenmacher bei dem mehr oder weniger verdienten Rufe und dem sich daraus ergebenden Bedarfe genötigt sind, die Saitlinge ebenfalls in getrocknetem Zustande aus Steppenländern einzuführen, sodann aber, wenigstens zu den Quinten, gleichfalls zu spalten. Es erhellt, dass in diesem Falle der Vorzug der italienischen Saiten verschwindet, umsomehr als hinsichtlich der Verarbeitung der Därme die deutschen und französischen Erzeugnisse eine grössere Sorgfalt zeigen, der Spaltprozess in Markneukirchen erfunden, verbessert und aufs trefflichste gehandhabt wird und den Markneukirchner Fabrikanten zwar getrocknete, aber vorzügliche Lammdärme zu den feinsten Saitensorten in Genüge zur Verfügung stehen.

[...]

[S. 322] Die Fabrikation von Darmsaiten in Markneukirchen ist Grossindustrie. Nur wenige Meister arbeiten noch unter den früheren Verhältnissen mit wenigen Gesellen. Die Fabrikation bedarf eines bedeutenden Anlagekapitales, namentlich zur Beschaffung des Rohmaterials. In den Fabriken ist durchgeführte Arbeitsteilung. Geübte und zuverlässige Werkmeister, Spalter u. dergl. empfangen einen ziemlich hohen Lohn. An den Fabriken fällt die Anbringung grösserer Glashäuser, ähnlich wie an Treibgärtnereien, auf. Sie dient zur Ermöglichung der Bleichung durch die Sonne.

In den Fabriken herrscht die peinlichste Sauberkeit, aber ein dem Besucher sehr auffallender – übler Geruch, welcher die Folge des [S. 323] stattfindenden Fäulnisprozesses ist. Eine gesundheitsschädliche Wirkung hat man davon noch nicht beobachten können, während freilich das Abreiben mit Bimsstein den Lungen der Arbeiter arg zusetzt. In Frankreich ist die Darmsaitenfabrikation insbesondere durch verschiedene Aufmunterungen und Prämiieru-

gen der Société d'encouragement pour l'industrie nationale seit einer langen Reihe von Jahren gefördert worden. Die erste Darmsaitenfabrik wurde im Jahre 1835 durch Nikolaus Savarèse, einem geborenen Neapolitaner, in Grenelle errichtet. Der gegenwärtige Inhaber der Firma Heinrich Savarèse hat sich bemüht, den Därmen älterer Schafe diejenigen Eigenschaften zu verleihen, die von Natur nur denen der jüngeren Tiere eigen sind.

[..]

[S. 326] Italienische Saiten haben die Eigentümlichkeit, durch oftmaliges Drehen sofort bemerkbare dichtere, gewundenere Struktur erhalten zu haben. Indessen wird dadurch häufig die Saite leicht reissbar, sofern die einzelnen Teile die in der Saite entstandene straffe Spannung nicht aushalten und sich gewissermassen gegenseitig an dünneren Stellen abquetschen, ein Vorgang, den man an jedem härteren Bindfaden oder Draht durch übermässige Drehung sich veranschaulichen kann.

In Markneukirchen kennt man dieses Verfahren und ahmt sowohl die Verfertigung aus ganzen Därmen, sowie jene Drehungsweise, als auch selbst den charakteristischen [sic] üblen Geruch der italienischen Saiten nach, teils zum Zwecke des Exportes nach Italien, damit sie von dort aus als italienische versendet werden können, teils um dem Vorurteile mancher Musiker in Deutschland hinsichtlich der italienischen Saiten Genüge zu leisten, freilich handelt man durch diese Nachahmungsweise auch die Nachteile der italienischen Fabrikation ein.

Die Vorzüge der deutschen Fabrikation sind auf den letzten grösseren Ausstellungen, wo überhaupt deutsche Saiten vertreten waren, anerkannt worden. So erhielten z. B. auf der Weltausstellung in Wien sämtliche drei Markneukirchener Saitenfirmen, die ausstellten, die Verdienstmedaille, und nur für vorzügliche Violin-E wurde an Firmen in Neapel und Treviso die Fortschritts- und an solche in Padaro und Vicenza die Verdienstmedaille erteilt. [...]

Anmerkung: Die Saiten wurden auf Klangqualität und Reißfestigkeit getestet.

Die deutschen Saitenfabrikanten haben nur nötig, besseres Material zu den E-Saiten zu verwenden, um diesselben auf gleiche Stufe mit den ersten Fabriken Italiens zu bringen, da die deutschen Violin-a¹-Saiten und Cellosaiten mehr als die italienischen aushielten und somit den Beweis lieferten, welch ein herrliches Material für die tieferen Saiten verbraucht wird.

Hierzu ist nur zu bemerken, dass aus dem Vorhergesagten sich ergibt, wie es kommt, dass feinste italienische Geigen-e² den Vorrang vor deutschen verdienen, dass aber in allen anderen Beziehungen [S. 327] die deutsche Industrie siegreich selbst mit der durch die Vorliebe und vielfaches

Vorurteil begünstigten italienischen Industrie kämpfte. Der Rat, besseres Material zu feinsten e² zu verwenden, ist, so wohl er gemeint ist, unausführbar. Hierin werden die Italiener, so lange sie im Besitze frischer Lammsdärme sind, schwerlich erreicht werden.

Französische Saiten waren auf der Wiener Weltausstellung wenig vertreten. Die Versuche der Franzosen, Därme älterer Schafe so zu behandeln, dass sie zur Anfertigung haltbarer Saiten sich eignen, sind bisher unbelohnt geblieben.

Wenn wir der Vorzüge der italienischen Saitenindustrie gedacht haben, so bedarf es noch einer kurzen Darlegung, welcher Vorzüge Markneukirchen und Deutschland bei der Fabrikation der Darmsaiten sich erfreut.

Es sind dies ein passendes Klima zu Fabrikation [...]; ferner ein passendes Wasser, das weiche, stets frische, nur wenig durch mineralische Bestandteile verunreinigte Gebirgswasser; sodann

direkte und billige Darmbezugsquellen unter eigener Kontrolle;

weiter eine sich mehr und mehr entwickelnde Grossindustrie, die durch Arbeitsteilung die grösste Genauigkeit und Sorgfalt in der Fabrikation ermöglicht;

endlich für die Prüfung der Erzeugnisse und den Vertrieb derselben die nicht zu entbehrende Verbindung mit der übrigen Musikwarenindustrie und einem die ganze Welt umspinnenden Handel.

GEBAUER 1893, S. 352–356

Ein sehr wichtiger Zweig der Markneukirchener Industrie ist die **Darmsaitenfabrikation**. Die Darmsaiten wurden zuerst aus Böhmen, Bayern, Tirol und Italien bezogen. 1730 begann man [S. 353] sie in Markneukirchen selbst zu fertigen, und 1777 wurde die Saitenmacherinnung gegründet. Die Innung war eine geschlossene, d. h. die Zahl der Meister oder Werkstätten durfte eine bestimmte Grenze (10 bez. 12) nicht überschreiten. Um die Reellität der Arbeit zu sichern, die Ware in gutem Rufe zu erhalten und so den Absatz zu fördern, wurde die »Schau und Stempelung« der Saiten eingeführt, so daß keine Saite verkauft werden durfte, die nicht vorher die Prüfung von einer sachverständigen Behörde, zusammengesetzt aus einem Ratsdeputierten, dem Obermeister der Innung und zwei Schaumeistern, bestanden hatte. Die allzu schlechten Saiten wurden mit dem Innungsstempel und dem Worte »Ausschuß« bezeichnet; an den guten und feinen wurde ein Stück Papier, Pergament oder Leder befestigt und je nach der Güte einer der drei Stempel »Neukirchener Saiten«, »Feine Neukirchener Saiten«, »Extrafeine Neukirchener Saiten« aufgedrückt. Die Beschränkung der Werkstätten auf eine bestimmte Zahl wurde durch Reskript vom 18. Januar 1780 aufgehoben,

und 1790 wurde die Stempelung der vorher zur Schau zu bringenden guten, feinen und extrafeinen Saiten nicht mehr für nötig erklärt; nur die allzu schlechte Ware sollte zur Erhaltung des Kredits der Innung mit dem Stempel »Ausschuß« kenntlich gemacht werden.¹⁾ 1800 zählte die Innung 36, 1856 60 Meister. – In Klingenthal wurde die Darmsaitenfabrikation durch den Geigenmacher Joh. Chr. Friedr. Meisel eingeführt, der im Jahre 1803 starb.²⁾ [Fußnoten:] ¹⁾ Bein a. a. O. [= BEIN 1884], S. 9. ²⁾ Bein a. a. O., S. 9.

Seit 1857–60 hat sich diese Industrie außerordentlich vergrößert; damit ist aber auch zugleich eine Umwandlung des Kleinbetriebes in den Großbetrieb vor sich gegangen, und zwar in einer Weise, wie es sonst im ganzen Bezirke nicht vorkommt. Den Anlaß dazu hat der Handel mit dem Rohstoffe, den Schafdärmen, gegeben. Diese sind je nach dem Alter und nach der Ernährungsweise der Tiere von verschiedenem Werte. [...] Die Saitenfabrikation nahm daher in Markneukirchen besonders von der Zeit an einen größeren Aufschwung, [S. 354] als die Fabrikanten sich selbst ins Ausland begaben, um gute Bezugsquellen ausfindig zu machen, und für richtige Behandlung der Därme sorgten. Das geschah von 1838 an.

Bis dahin waren die Därme aus Böhmen und Bayern bezogen worden; in dem genannten Jahre aber kam ein Däne nach Markneukirchen, und als die von ihm angebotenen Därme sich brauchbar erwiesen, ging ein Sachverständiger nach Holstein und Dänemark und errichtete eine »Därmeputzerei«. Dieser einen folgten bald mehrere. Nachdem 1855 englische Därme ins Vogtland gekommen waren, entstanden auch in England Därmeputzereien. Die dänischen und englischen Därme sind aber immer mehr in den Hintergrund getreten, seitdem im Jahre 1861 das Innere Rußlands als eine ausgezeichnete Bezugsquelle für Därme erkannt worden ist. Schon nach 3 Jahren gab es dort mehr als 20 Därmeputzereien, und nach weniger als 15 Jahren waren fast alle Massenschlächtereien im Europäischen Rußland in den Händen Markneukirchens, d. h. sie gaben ihre Schafdärme an die Aufkäufer für diese Stadt ab, und auch aus einem großen Teile des Asiatischen Rußlands kamen die Schafdärme dorthin. Nach einem Briefe des Korrespondenten der »Deutschen St. Petersburger Zeitung« in Buchara, den die »Allgemeine Zeitung« vom 17. Mai 1888 erwähnt, gab es dort zu jener Zeit, kurz nach der Eröffnung des Verkehrs auf der transkaspischen Eisenbahn bis nach Buchara, eine einzige deutsche Firma (Dürschmidt), und deren Handelsartikel waren Därme. Schon der Name dieser Firma berechtigt zu der Annahme, daß dieselbe für Markneukirchen arbeitet.

[...]

[S. 355] Die Markneukirchner Darmsaiten gehen nach allen civilisierten Ländern, vor allen Dingen nach Amerika, sowohl Nord- als Südamerika. Von 1880 an traten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika die einheimischen Saiten mit den Markneukirchner in Wettbewerb. Die Fabrikation war dort durch eingewanderte vogtländische Saitenmacher in Aufnahme gekommen, wurde jedoch von ihnen bis 1884 allmählich wieder eingestellt. Nach Nordamerika werden hauptsächlich feine, weiße Sorten von Saiten verlangt, während in Südamerika Mittel- und geringe Sorten von [S. 356] dunkler Färbung Abnahme finden. Auch im allgemeinen sind in neuerer Zeit die weißen Saiten gesuchter als die dunklen, und die Ansprüche werden in dieser Beziehung immer höher gestellt, so daß eine nur wenig dunklere Ware, die früher unbeanstandet als erste Qualität verkauft werden konnte, jetzt nur als zweite Qualität Absatz findet, nicht zu Gunsten der Haltbarkeit der Ware; denn um mehr recht weiße Saiten zu erzielen, bleichen manche Fabrikanten das Rohmaterial übermäßig und beeinträchtigen dadurch die Haltbarkeit (1887). [...] – Die Produktion kann für den Beginn der 1880er Jahre auf durchschnittlich 6–700 000 Stück oder 18–20 Millionen Saiten für das Jahr angenommen werden. Von 1873 bis 1874 kamen 4 050 000 Stück getrocknete Schafdärme an. Übrigens werden in Markneukirchen Darmsaiten nicht bloß für musikalische Instrumente, sondern auch für technische Zwecke gefertigt. – In neuester Zeit werden Darmsaiten auch in Scheibenberg fabriziert. Die dortige Fabrik beschäftigte 1891 einige 20 Arbeiter. [...]

Als Nebenzweige der Darmsaitenfabrikation sind die Herstellung übersponnener Saiten und die Herstellung seidener Quinten zu bezeichnen. Die ersteren, welche für gewisse Töne der Violinen, Cellos, Bässe, Gitarren, Zithern und Harfen gebraucht werden, bestehen aus Darmsaiten, neuerdings auch aus Stahldraht, die entweder mit leonischem oder mit Silberdraht übersponnen sind. Man verwendet dazu gern solche Saiten, welche aus Resten, die bei der Darmsaitenfabrikation abfallen, gefertigt worden sind, oder beim Sortieren den Ansprüchen an Farbe, Durchsichtigkeit und äußerliches Ansehen überhaupt nicht genügen, da dies ja durch das Überspinnen verdeckt wird. 1876 wurden für das Überspinnen der Saiten durch Gasmotoren betriebene Spinnmaschinen eingeführt. – Die seidenen Quinten (*E*-Saiten der Violinen) werden in Markneukirchen, Schönbach, Unterwiesenthal und Klingenthal gefertigt (1881) und in den bessern Sorten auch viel aus Frankreich bezogen (1883). Seit 1883 werden in Klingenthal, wie vorher schon in Unterwiesenthal, gummierte seidene Quinten gefertigt, welche rasch Eingang gefunden haben.

OBBERVOGTLÄNDER ANZEIGER CA. 1912

Markneukirchen. Verschleppungsversuch der Darmsaitenmacherei. Der »Obervogtl. Anz.« schreibt: Neuerdings wird versucht, Saitenmacher nach Südfrankreich (Montpellier) anzuwerben, und zwar, damit die Sache nicht gleich allzusehr auffällt, unter einer deutschen Deckadresse. Wir hoffen, daß sich die Arbeiterschaft auf sich selbst besinnt und genau überlegt, welchen enormen Schaden nur ein Einzelner seinen Mitarbeitern zufügen würde, falls er den Lockungen nachgibt. Die angeworbenen Saitenmacher sollen doch dort lediglich ansässige Arbeiter anlernen, dann entgeht unserem heimischen Orte der bisherige Bedarf und wenn die verpflanzte Fabrikation an Bedeutung gewinnen sollte, würde am Orte Ueberproduktion entstehen, der schlimmste Feind der Arbeiterschaft, weil dann Entlassungen, Unterbietungen der Verkaufspreise und damit in Verbindung Schmälerung des Wochenlohnes an der Tagesordnung wären. Diese ernstesten Erwägungen soll jeder wohl beachten und aus diesem Grunde hoffen wir, daß sich nicht ein einziger Saitenmacher finden wird, der nach Südfrankreich geht.

WILD 1925, S. 232–236

Die äußere Entwicklung der Markneukirchner Saitenmacherei wird an folgenden Zahlen ersichtlich. 1777 traten zwölf Meister zur Innung zusammen; 1806 waren ihrer 24²⁹⁵); 1840 zählte man 50 Meister. Bei der Hundertjahrfeier 1877 umfaßte die Zunft 90 Meister, von denen etwa 80 Werkstätten hatten, und 1907 wurden 41 Alleinarbeitende und 66 Gehilfenbetriebe mit 633 Gehilfen gezählt. [...]

[S. 233] Die Güte der Saiten dürfte lange Zeit zu wünschen übrig gelassen haben. So wurden zur Deckung des steigenden Bedarfs Saiten, vorzüglich aus Italien, eingeführt, wodurch zwar die Akzise beträchtliche Einnahmen erzielte, der hiesige Instrumentenhandel jedoch stark belastet wurde. Das Verdienst, die Markneukirchner Saitenerzeugung hervorragend vervollkommenet und zu öffentlicher Anerkennung gebracht zu haben, erwarb sich ein Akziseinnehmer namens Israel Kämpffe, der um 1770 in die Stadt gekommen war. Er erbrachte den Nachweis, daß die von ihm gefertigten Saiten den besten italienischen ebenbürtig seien und erhielt dafür auf Grund eines kurfürstlichen Preisausschreibens v. J. 1782 eine Prämie. Das interessante und aufschlußreiche Schreiben, das Kämpffe am 18. Mai 1784 mit einer Saitenprobe an die Landesregierung richtete, lautet: ²⁹⁶)

Durchlauchtigster pp. Die Fertigung der Darmsaiten ist seit geraumer Zeit einer der vorzüglichsten Nahrungszweige für hiesigen Ort gewesen. Lange Zeit konnte aber auch diese Kunst ihrer Vollkom-

menheit nicht näher gebracht werden, weil der Sohn, vom Geiste der Erfindung verlassen, und ungewohnt, für die Erweiterung seiner Kunst Unterricht aus fremden Ländern zu holen, sich ganz willig an demjenigen begnügte, was ihm der Vater davon beigebracht hatte. Daher ist es denn freilich gekommen, daß die hiesigen Darmsaitenfabrikanten ihre Zuflucht zu denen romanischen Saiten, deren ehehin nach Ausweis der hiesigen General-Accisrechnungen alljährlich für über 300 Thaler eingebracht wurden, nahmen und die von ihnen allhier gefertigten mit diesen untermenget vertreiben mußten, bis es mir endlich nach vielem Nachsinnen und unzählig gemachten Versuchen unter göttlichem Beistand gelungen ist, das Geheimnis aufzuschließen und die Mittel zu entdecken, wodurch ich in meiner Werkstätte allhier Darmsaiten fertige, die denen romanischen Saiten an Güte nicht nur völlig gleichkommen, sondern [S. 234] auch solche in der Haltbarkeit noch überreffen. Seit dieser meiner Erfindung hat das hiesige Darmsaitengewerbe die Kräfte zu seiner Erhaltung in sich selbst und die Beihülfe derer romanischen Saiten nicht mehr nötig.

Da Euer pp. alles dasjenige, was in jene große Angelegenheit des Staates, in die Verbesserung der Fabriken und Commerciens des Landes einfließt, hochdero gnädigsten Aufmerksamkeit landesväterlichst zu würdigen gewohnt sind, so unterwinde ich mich Höchstdenenselben eine Probe derer von mir gefertigt werdenden Darmsaiten an

1 ganzen Violon Bezug, ½ Stock A, ½ Stock D und ½ Stock Quinten

in der Beilage zu einer gnädigst anzustellenden Prüfung unterthänigst zu überreichen. Schon der Gedanke, zum Besten meiner Mitbürger und zum Wohle des Ganzen den geringsten Beitrag gemacht zu haben, ist mir Belohnung genug [sic] für meine pflichtschuldigsten Bemühungen. Wollten aber Ew. pp. solche noch mit einem huldreichsten Zeichen dero Höchsten Beifalls und Wohlgefallens zu bemerken landesväterlichst geruhen, so würde dieses meinen unterthänigsten Eifer für die Verfeinerung dieser solange unbearbeitet gelegenen Kunst von neuem beleben. Ich verharre.....

Euer Israel Kämpffe,

Gen. Acc. Einnnehmer.

Die eingesandten Saiten, von Zeugen als Kämpffes Arbeit beglaubigt, wurden geprüft und unterm 8. Januar 1785 mit 40 Thalern prämiert, über deren Empfang Kämpffe am 6. Juli 1785 quittiert. Seine Bemühungen blieben nicht

umsonst; heute werden in Markneukirchen Darmsaiten von hervorragender Güte in großem Umfang gefertigt. [...]

[S. 235] Vom Saitenhandel gilt im allgemeinen dasselbe, was weiter oben über den Handel mit Geigen ausgeführt wurde. Bereits um 1800 war der Saitenerzeugung ein schwunghafter Ausfuhrhandel zur Seite getreten. Diesen betrieb neben anderen Handelsgeschäften von Markneukirchen ganz besonders die Firma Israel Kämpffens Söhne, die sich aus der Darmsaitenwerkstätte des genannten Akziseinnehmers entwickelt hatte. Am Beispiel dieser Firma mögen Art und Umfang des Markneukirchner Saiten- (und Instrumenten-)handels um 1800 etwas näher geschildert werden. Die Handlung war schon im Jahre 1796 von ansehnlichem Umfang. Sie stand mit zahlreichen auswärtigen, z. T. ausländischen Firmen in Geschäftsverbindung. Einige derselben, die z. T. noch heute bestehen, mögen hier genannt sein: August Crone, Adam Schwab, Heinrich Hoffmann, Christoph Schulz, Steinacker, Frege & Co., alle in Leipzig; rege Beziehungen bestanden zu Gotthelf Franz in Hof, Marcus Benckherz-Nürnberg, Friedr. Wunder-Gotha, Friedr. Helmershausen-Weimar, Heinr. Müller-Berlin, Sam. Friedr. Bathenius-Stargard, Gebr. Bethmann, Klingenspor und Semler-Frankfurt a. M., sowie nach Mainz, Magdeburg, Hildesheim, Göttingen usw. Sehr lebhaft waren die Verbindungen mit Langermann & Co. und Papp & Mason in Hamburg, Daniel Jacobi, Friedr. Wilh. Drewer und Heinrich Puttfercken in Lübeck, Elias Janson und Hermann Linden in Bremen. Daneben aber trieben J. Kämpffens Söhne einen regen direkten Auslandshandel. So beziehen Saiten Andreas Laßen und Andr. Hagedorn in Kopenhagen, Baldenecker in Amsterdam, Joh. Friedr. Luplan in Riga, Gebr. Mertz und Rettich & Co. in Petersburg. 1815 f. erscheinen die Firmen J. F. Klemm und Oppenheimer & Co in London, Justus Ramun in Triest, seit 1816 ist der Handel mit New York im Gang. Auffällig sind die regen Beziehungen zu italienischen und französischen Meistern, hauptsächlich Refugiés in Südwestdeutschland: George Pirazzi in Offenbach, Canally in Darmstadt, Dufour und Toussaint in Berlin usw. Kämpffe war viel auf Reisen und besuchte [S. 236] regelmäßig Messen besonders in Leipzig und Frankfurt a. M. Mit welchen Schwierigkeiten damals zu rechnen war, geht daraus hervor, daß Kämpffe nach Rußland öfters zwölf Monate Kredit geben mußte. Schon 1796 versandte die Firma Preislisten, die ihren Weg bald über den Ozean fanden. Seit 1803 ist einer der Söhne, Daniel Friedr. Kämpffe, in Frankfurt; 1805 ging ein zweiter, Emanuel, nach Riga und gründet dort ein Zweiggeschäft, 1806 reiste der älteste nach Moskau. Selbst die Napoleonischen Kriege vermochten das Geschäft nicht zu unterbrechen; so herrschte während des russischen Feldzuges im Herbst

und Winter 1812 reger Handelsverkehr nach Riga, und selbst im Sommer 1813 hielt Kämpffe seine Meßreisen.

[Fußnoten:] ²⁹⁵⁾ Schumann [= SCHUMANN 1820] VII 82; hiernach ist Hellriegel S. 55 zu berichtigen. ²⁹⁶⁾ H. St. A. Dr. Kreishauptmannschaft Zwickau No. 154.

DRECHSEL 1927, S. 62, S. 65, S. 71–74, S. 85 f. und S. 94 f.

Anmerkung: Drechsel gibt eine sehr detaillierte Zusammenfassung der Geschichte der Saitenmacherinnung, es werden hier nur die wichtigsten Ereignisse zitiert.

Am 11. April 1777 bestätigte der Kurfürst Friedrich August III. von Sachsen die vom Rat der Stadt Markneukirchen für die Saitenmacher eingereichten Innungsartikel. Die Saitenmacher rückten damit in die Reihe der zünftigen Handwerker und erhielten durch ihre vom Landesherrn konfirmierte Verfassung weitgehende Rechte, um die sie in der Folge nicht ohne Grund von andern Handwerkern beneidet wurden.

[...]

[S. 65] Nach Artikel 1 soll »in der Stadt Neukirchen niemand, der nicht in die Innung der Saitenmacher ordentlich an- und aufgenommen worden, auch überhaupt in diesem ganzen Chur Fürstenthume Sachßen keiner derer künftig sich in diesen Landen etablirenden Saitenmacher, so lange sie nicht selbst in besondere Innungen treten, diese Profesion zu treiben befugt seyn, vielmehr als Stöhrer und Pfuscher, nach dem Ermeßen der Obrigkeit, bestraft werden«. Die damit erfolgte Ausdehnung des Innungszwangs auf ganz Kursachsen dürfte der einzige Fall dieser Art in der Geschichte sächsischer Innungen sein. Auch die in Art. 2 festgelegte Beschränkung der Zahl der Werkstätten auf 12 und die Bestimmung, »daß, so lange nicht der Debit dieser Waren sich um ein ansehnliches vermehrt, kein neuer Saitenmacher als Meister in die Innung aufgenommen werden kann, bis einer von der bemerkten Anzahl ... mit dem Tode abgegangen,« findet sich anderwärts nur selten.

[...]

[S. 71] Auf entsprechende Gesuche der Innung wurde darum durch Verfügung der Regierung vom 30. November 1790 der Wanderschaftszwang aufgehoben; zugleich wurde die Stempelung der Waren abgeschafft; nur minderwertige Saiten mußten auch weiterhin als »Auschuß« kenntlich gemacht werden. [...] 1791 erwirkte man die Erlaubnis, weibliche Arbeitskräfte in der Saitenmacherei zu beschäftigen.

[...]

Im übrigen beachtete man die Artikel des Jahres 1777 mit den erwähnten Abänderungen genau. Eine im Jahre

1844 getroffene Abmachung betraf nur Markneukirchen. Sie lautet:

»Um den drohenden Verfall des Darmsaitenmachergeschäftes im hiesigen Orte nicht gänzlich herbeiführen zu lassen, machen wir Endesunterschiedenen bei unserem Ehrenworte uns hiermit verbindlich, durchaus keine Lehrlinge, die jene Profession erlernen wollen, von einem andern Orte her, außer dem hiesigen, unter welchem Vorwande und wer es auch seyn möge, anzunehmen und zu lehren, überhaupt Niemanden außerhalb hiesiger Stadt in dem Gewerbe der Damsaitenmacherei zu unterrichten, so lange, als wie Endesunterschiedenen sämtlich [S. 72] uns unsers einander gegebenen Ehrenwortes wieder ausdrücklich entbunden haben.

Neukirchen, den 27sten December 1844.«

[...]

Einen Einschnitt von ungeheurer Bedeutung für das Innungsleben und die Entwicklung des Handwerks überhaupt bedeutet das sächsische Gewerbegesetz vom 15. Oktober 1861: Sachsen führte die Gewerbefreiheit ein. Damit erledigten sich alle Zwangsmaßnahmen. Neue Satzungen, Statuten, wurden aufgestellt, nachdem eine Versammlung der Saitenmacher-Innung beschlossen hatte, daß »der zeitherige Innungsverband auch unter der neuen Gewerbeverfassung« fortbestehen solle. Nach neuen Statuten der [S. 73] nunmehr »Darmsaitenmacherinnung zu Markneukirchen« genannten freiwilligen Vereinigung, wie sie in einer Generalversammlung vom 30.11.1868 beschlossen und am 5. Januar 1869 von der Kreisdirektion bestätigt wurden, blieb die Innung auf Markneukirchen begrenzt. (Die Klingenthaler Meister waren schon am 11. März 1867 aus der Innung ausgeschieden; sie hatten 8 Taler 4 Groschen als Anteil vom Innungsvermögen erhalten.) Für den Erwerb des Meisterrechts galten dieselben Vorschriften wie bisher, nur die Gebühren wurden geändert. Auch die Bestimmungen über das Lehrlings- und Gesellenwesen gleichen denen von 1777 mit deren Abänderungen; als Gesellenstück wurde aber von da ab je ½ Bd. chormäßige E-, A- und D-Saiten verlangt. [...] Ueberhaupt lockerte sich rasch der früher so strenge Innungszwang. Lehrlinge wurden häufig zu spät oder aber gar nicht zur Innung angemeldet; Preiserhöhungen, die von der Innung beschlossen worden waren, wurden nicht eingehalten; die Teilnahme an Innungsversammlungen wurde immer schwächer. Daran änderte auch eine neue Gewerbeordnung nichts, wie sie durch Reichsgesetz vom 18. Juli 1881 aufgestellt wurde. Nach einem vom Reichsamt des Innern herausgegebenen Entwurf mußten alle Innungen ihre Statuten revidieren. Das neue Statut der »Saitenmacher-Innung zu Markneukirchen«,

die von jetzt ab den Amtsgerichtsbezirk Markneukirchen und das Dorf Siebenbrunn umfaßte, wurde am 19. Februar [S. 74] 1887 von der Innungsversammlung beschlossen und am 10. Oktober 1887 von der Kreishauptmannschaft bestätigt. Die Innung, an deren Spitze nunmehr ein Obermeister, ein stellv. Obermeister, ein Schriftführer und ein Kassenführer standen, trug den Charakter einer öffentlich-rechtlichen Körperschaft.

[...]

[S. 85] Seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts werden in Mark- [S. 86] neukirchen auch Darmsaiten für gewerbliche (Tennis, Maschinen- und Uhrensaiten) und medizinische Zwecke (Catgut) angefertigt. Als besonderer Erwerbszweig entwickelte sich seit den zwanziger Jahren des vorigen Jahrhunderts die Fabrikation überspinner Saiten. [...] Die Herstellung seidener Saiten führte Ernst Stoll aus Unterwiesenthal um 1881 hier ein.

[...]

[S. 94] 1. Zahl der selbständigen Saitenmacher in Markneukirchen.

1777	12
1781	13
1783/92 ¹⁾	18
1793/1802 ¹⁾	20
1800	30 ²⁾
1803/12 ¹⁾	20
1813/22 ¹⁾	28
1823/27 ¹⁾	33
1828	50 mit 10 Gehilfen und 15 Lehrlingen
1842	50 mit 8 Gehilfen und 10 Lehrlingen
1844	63 ²⁾
1855	55
1856	60 mit 16 Gehilfen und 9 Lehrlingen
1862	52
1863	64 ²⁾
1868	88 ²⁾
1869	89 ²⁾ mit 57 Gehilfen und 21 Lehrlingen
1871	73
1874	88 ²⁾
1875	78 mit 70 Gehilfen und 40 Lehrlingen
1877	80
1882	65 mit 90 Gehilfen und 35 Lehrlingen
1887	53 mit 105 Gehilfen und 22 Lehrlingen
1897	66
1912	72
1927	62 ³⁾ mit rund 600 Gehilfen

[Fußnoten:] ¹⁾ im zehn- bez. fünfjährigen Durchschnitt. ²⁾ hier sind die als Gehilfen arbeitenden Meister mitgezählt. ³⁾ Die Abnahme der Zahl der selbst. Saitenmacher und die Zunahme der Zahl der Gehilfen lassen die Entstehung einiger Großbetriebe erkennen.

[S. 95] 2.	Meister	Gehilfen	Lehrlinge wurden
1781/89	28	7	15
1790/99	25	28	30
1800/09	27	23	28
1810/19	21	25	27
1820/29	24	30	31
1830/39	28	36	41
1840/49	30	35	44
1850/59	32	38	41
1860/69	42	57	92
1870/79	42	70	77
1880/87	27	63	64
	326	412	490

3. Hergestellt wurden in Markneukirchen

1783/87 ¹⁾	6262	Bund Darmsaiten
1788/92 ¹⁾	6478	" "
1793/97 ¹⁾	5237	" "
1797	5350	" "
1798	4320	" "
1798/1802 ¹⁾	4596	" "
1803/07 ¹⁾	4578	" "
1808/12 ¹⁾	2622	" "
1813/17 ¹⁾	2834	" "
1818/22 ¹⁾	3875	" "
1823/27 ¹⁾	7050	" "
1828	13100	" "
1862 ²⁾	150000	" "
1874 ²⁾	450000	" "
1925 ²⁾	1500000	" "

[Fußnoten:] ¹⁾ im fünfjährigen Durchschnitt. ²⁾ nach vorsichtiger Schätzung.

KÜNZEL 1930, S. 12–14, S. 18–24, S. 26–28

Im Oktober 1886 nahm Herr Künzel sen. seinen ältesten Sohn Ernst von der I. städtischen Realschule in Berlin weg, um ihn als Stütze für sein Geschäft heranzubilden. Zu diesem Zwecke gab er ihn für ein Jahr zu seinem Schwager Adolf Riedel, einem bewährten Saitenmacher, in die Lehre. Anfang 1888 kehrte der Sohn zur weiteren Ausbildung in das [S. 13] väterliche Geschäft zurück und besuchte nebenbei den Unterricht in der Gewerbeschule zu Markneukirchen. Bereits im Alter von 18 Jahren trat er seine erste Geschäftsreise an. Mithin vollenden sich jetzt auch 40 Jahre, daß Herr Ernst Künzel seine Reisetätigkeit für die Musikbranche ausübt. 1894 reiste der junge Mann nach Schottland, um sich gründliche englische Sprachkenntnisse anzueignen und die Bearbeitung der Schafdärme kennenzulernen. Da dort sein Arbeitsfeld auf dem Schlachthof war, wurde er auch mit den Griffen des Schlachthandwerks, z. B. mit dem Abstechen und Abhäuten wie dem Herausnehmen des Darmes aus dem

getöteten Hammel vertraut. Mit vollstem Recht vermag daher unser Herr Künzel zu sagen, daß er die Saiten vom Schlachten des Tieres an bis zur Spielfertigkeit auf dem Geigensteg selbst herstellen kann. Die Sitten und Gebräuche der Schottländer, ihre einfache Lebensweise und ihr zäher Arbeitswille hinterließen einen besonders starken Eindruck bei dem jungen Manne. Ende 1895 erfolgte die Rückkehr nach Deutschland, wo ihn im März 1896 der Vater als Mitinhaber ins Geschäft aufnahm. [...]

Anmerkung: Dieser Bericht beschreibt die übliche Ausbildung der Saitenmachersöhne Markneukirchens, während der sie auch ins Ausland geschickt wurden, um die Schlacht- und Darmgewinnungsprozesse kennenzulernen. Diese Auslandsaufenthalte dienten darüber hinaus der Qualitätssicherung des nach Markneukirchen gelieferten Rohmaterials.

[S. 14] Nach dem Tode des Vaters im Jahre 1903 übergab die Mutter dem Sohne Ernst die aus dem alten väterlichen Unternehmen stammenden Handwerkszeuge und Maschinen, damit die Saitenfabrikation weiter betrieben werden konnte. Schlechte Absatzverhältnisse, gedrückte Preise und obendrein noch geschäftliche Verluste im Auslande brachten im Januar 1905 das Saitengeschäft so weit, daß es zusammenbrach. Trotz dieses empfindlichen Schlages verzagte der Unternehmer nicht. Am 29. Mai 1905 gründete er eine neue Saitenfabrik, die die Bezeichnung »E. Künzel & Co.« führte und als deren Inhaber Herr Ernst Robert Hermann Künzel und als Teilhaber seiner Ehefrau Sophie verehel. Künzel handelsgerichtlich eingetragen wurden. Unter großen Entbehrungen fing man den Betrieb mit einem Arbeiter und einem Mädchen an. Zuerst ließ der Geschäftsgang zu wünschen übrig.

Durch finanzielle Aushilfe eines Verwandten in den U. S. A. und langfristige Kreditgabe der Lieferanten gelang es, einen ungestörten Fortgang der Fabrikation zu ermöglichen. Ein Anfangsbetriebskapital von nur M 400.– stand jener jungen Firma zur Verfügung.

[...]

Anmerkung: Es folgt ein detaillierter Bericht zu firmeninternen Innovationen im Bereich der Katgutherstellung, die für den Firmenerfolg maßgeblich waren.

[S. 18] Um fremde Märkte zu studieren, neue Kunden zu werben und um günstige Rohmaterialeinkäufe an Ort und Stelle vornehmen zu können, unternahm Herr Ernst Künzel ausgedehnte Reisen, die ihn weit über Deutschlands Grenzen hinausführten. 1910 brachte ihn eine Darm-Einkaufsreise in die Schweiz. 1911 folgte eine Geschäftstour nach Italien, Österreich und Ungarn, bei der gute Erfolge im Verkauf von Saiten erzielt wurden. Zum gleichen Zwecke bereiste Herr Ernst Künzel 1912 Belgien, Holland, England und Frankreich. Die vorerwähnten Länder wurden dann regelmäßig besucht. 1914 überquerte unser Chef den Ozean, um ein persönliches

Band mit den Kunden in den Vereinigten [S. 19] Staaten und Kanada zu knüpfen. Diese großen Fahrten trugen wesentlich dazu bei, den »KÜNZEL-FABRIKATEN« Weltgeltung zu verschaffen. Auch hinterließen sie reiche Erfahrungen, die bei dem späteren Neubau der Fabrik nutzbringend in bezug auf organisatorische Einrichtungen verwertet werden konnten. Vier Wochen vor Kriegsausbruch gelang es unserem Herrn Künzel, nach Deutschland zurückzukommen.

Während des Weltkrieges wurde das Saitengeschäft stark zurückgedrängt, da die Verbindungen mit den Absatzmärkten des Auslandes unterbrochen waren. [...]

[S. 20] In den Jahren 1917/18 fabrizierten wir 2/5 Dr.-Kuhn-Katgut, 2/5 Musiksaiten, 1/5 Darmschnuren. Trotzdem das Geschäft im Jahre 1919 lebhaft einsetzte, war der finanzielle Erfolg nur ein scheinbarer; denn was die Inflationsgewinne gebracht haben, ist jedem bekannt. Die Schafdärme, die unser Herr Ernst Künzel nur aus dem Auslande beziehen konnte, da in Deutschland sämtliche Därme für die Wurstfabrikation Verwendung fanden, mußten in Dollars, Pfund Sterling und Schweizer Franken bezahlt werden. Der Inhaber der Jubelfirma merkte recht bald, wohin es mit der deutschen Reichsmark ging, und setzte sich deshalb im ganzen Industriebezirk für den Verkauf nach dem Ausland in fremden Geldsorten ein. Leider erkannten seine Kollegen und die Musik-Instrumenten-Grossisten diese Entwertung nicht und kamen daher durch die Inflation sehr zu Schaden. Markneukirchen, das früher der Kapitalist der vogtländischen und böhmischen Musik-Industrie war und große Kredite nach Amerika geben konnte, ist deshalb heute dazu nicht mehr imstande. Besonders der Musiksaitenfabrikation wurde nach dem Kriege wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Es gelang, alte Absatzgebiete zurückzugewinnen und sich bei neuen Firmen einzuführen, demgemäß steigerten sich die Umsätze, so daß alljährlich die Belegschaft erhöht werden mußte. Mit scharfem Blick für die Forderungen der Gegenwart und Zukunft ging die Firma im Jahre 1923 an die Errichtung eines weiteren Fabrik-Neubaus, der der gesamten Werkanlage ein einheitliches, vornehmes Gepräge [S. 21–22: Bilder, S. 23] verlieh; obwohl Erweiterungsbauten schon 1912, 1916/17, 1918 erfolgt waren. Ohne Zweifel erinnern die »Künzel-Werke« in ihrer jetzigen Gliederung an amerikanische Zweckmäßigkeit. Bei der Eigenart des Rohmaterials wurden in vorbildlicher Weise Einrichtungen für modernste hygienische Waschanlagen getroffen, damit durch Sauberkeit für die Gesundheit aller im Betriebe beschäftigten Personen gesorgt ist. Eine eigene Wasserversorgungsanlage mit einem Brunnen von 42 Meter Tiefe, mit dessen Inhalt regelmäßig eine kleine Stadt ausreichend versehen werden könnte, bildet einen besonderen Vorteil für unser Unternehmen. Zur Her-

stellung der notwendigen Maschinen und zur schnellen Ausführung der im Betriebe erforderlichen Facharbeiten wurden eine neuzeitlich eingerichtete mechanische Werkstätte und Tischlerei dem Fabrikkomplex angeschlossen. Eine eigene Malerei ist auch vorhanden. Es erscheint daher verständlich, daß jedes Jahr bedeutende Männer der Wirtschaft gern in unseren Räumen zur Besichtigung weilen. Daß alle Bestrebungen darauf ausgingen, den »Künzel-Fabrikanten« nach und nach Weltruf zu verschaffen, dürfte nicht weiter verwundern. Schon binnen kurzer Zeit wurde dies erreicht. Die nachstehenden Zahlen zeigen Ihnen am besten den Aufstieg unserer Werke:

1905	beschäftigte Arbeiter	4
1908	beschäftigte Arbeiter	8
1910	beschäftigte Arbeiter und Angestellte	30
1912	beschäftigte Arbeiter und Angestellte	45
1914	beschäftigte Arbeiter und Angestellte	75
1916	beschäftigte Arbeiter und Angestellte	125
1927	beschäftigte Arbeiter und Angestellte	250
	Heimarbeiter und Heimarbeiterinnen	60
1929	beschäftigte Arbeiter und Angestellte	330
	Heimarbeiter und Heimarbeiterinnen	100

Die Firma E. Künzel & Co. hat sich demnach im Verlauf von zweieinhalb Jahrzehnten aus einer bescheidenen Saitenmacher-Werkstatt zum größten Unternehmen der Saitenbranche in der Welt entwickelt. Ihre Leistungsfähigkeit beruht im Einkauf der Rohmaterialien und in der vorzüglichen Organisation bei der Herstellung der Ware und dem hierbei stets beachteten [S. 24] Qualitätsprinzip sowie dem Verkauf. Die Belegschaft verteilt sich heute auf eine Arbeitsfläche von 3200 qm, die in den letzten Jahren in fünf Fabrikations-Hauptabteilungen gegliedert wurde.

- A: Darmsaiten für Musikinstrumente,
- B: Stahl- und besponnene Saiten,
- C: Katgut für chirurgische Zwecke, Spezial-Steril-Katgut Dr. Kuhn,
- D: Tennis-Saiten,
- E: Saiten für technische Zwecke.

[...]

[S. 26] Dem Laien wird es schwer fallen, sich ein Bild über die Gesamtproduktion der Künzel-Werke zu machen. Um diese zu illustrieren, geben wir bekannt, daß täglich die Därme von etwa 5 000 Schafen verarbeitet werden. Dies Zahl sagt Ihnen gewiß viel. Das gesamte Darm-Rohmaterial, das im Jahre zu den mannigfaltigsten Sorten Saiten verarbeitet wird, würde eine Länge von 60 000 km ergeben. [...]

[S. 27: Bild, S. 28] Die Künzel-Werke haben ihre Verkaufsorganisation in Musik- und Tennis-Saiten nur auf die Belieferung von Händlern und Grossisten eingestellt. Ein Stab qualifizierter Mitarbeiter ist mit allen Kräften

bemüht, den großen Kreis der uns vertraut gewordenen Kunden zu erhalten und neue Freunde zu gewinnen. Zur Anbahnung von Geschäftsbeziehungen werden illustrierte Kataloge in deutscher, englischer, französischer und spanischer Sprache gratis abgegeben.

Von hohen Idealen beseelt und im festen Glauben an eine Wiedergesundung Deutschlands ist die Jubelfirma bestrebt, die besten Waren der Welt zu mäßigen Preisen vorzulegen. Leider fällt das Jubiläum der Künzel-Werke in eine ernste Zeit, in der sich die Folgen des unglücklichen Krieges durch hohe Lasten und Abgaben, politisch und wirtschaftlich ungeklärte Verhältnisse, ungünstige Zollschranken sowie Lieferungsverbote nach verschiedenen Ländern bemerkbar machen.

MÖCKEL 1930, S. 130 f.

→ 3.4 Rezeption, S. 85

DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 6 f., S. 38, S. 54, S. 63 f., S. 90, S. 119, S. 190 f.

Streich- und Zupfinstrumente, Saiten

Im Produktionszentrum der Orchesterinstrumenten-Industrie (Markneukirchen und Umgebung) wurden für die einzelnen Sparten der Streich- [Tabelle 3 mit statistischen Angaben zum Umfang der Streichinstrumentenindustrie im oberen Vogtland] [S. 7] und Zupfinstrumente die in Tabelle 3 zusammengestellten Zahlen ermittelt.

Nach einer Statistik des Verbandes Deutscher Saiten- und Catgutfabrikanten e. V. waren 1928 mit der Herstellung von Saiten 1899 Personen in 158 Betrieben beschäftigt. In der Zahl der beschäftigten Personen sind die Arbeitslosen nicht enthalten; ferner wurden einige kleinere Betriebe außerhalb des Vogtlandes nicht erfaßt. Durch eine Erhöhung der Ziffer um etwa 10 % dürften diese Fehlerquellen ausgeschaltet sein. Der Umfang der Saitenindustrie wird demnach mit etwa 160 Betrieben und 2100 Beschäftigten richtig bestimmt sein.

Außerhalb des Produktionszentrums (oberes Vogtland) gibt die amtliche Zählung von 1925 für die Gruppe »Herstellung von Saiten, Streich- und Saiteninstrumenten« 570 Betriebe mit 1211 beschäftigten Personen an. Bei diesen Betrieben handelt es sich – abgesehen von den Saitenfabriken in Offenbach a. M. und Oberwiesenthal – vielfach um Reparaturwerkstätten, die in der Hauptsache Handel mit Instrumenten treiben und die deshalb für die eigentliche Produktion nicht in vollem Umfang eingesetzt werden können.

Auf Grund der Sondererhebung im oberen Vogtlande in Verbindung mit einer Ergänzung aus der amtlichen Zählung für das »übrige Reich« kann der Umfang der Pro-

duktionsgruppe »Saiten, Streich- und Saiteninstrumente« wie folgt festgestellt werden:

Saiten	160 Betriebe mit	2100 Beschäftigten
Streich- und Saiteninstrumente		
im oberen Vogtland	1714 " "	2895 "
im übrigen Reich	400 " "	800 "
Insgesamt	2274 Betriebe mit	5795 Beschäftigten.

[...]

[S. 38] Sachv. **Künzel**, Markneukirchen: Bei Darmsaiten beträgt der Anteil des Rohmaterials etwa 50 %. Rußland als Hauptproduzent war vorübergehend ausgefallen, kommt aber in neuerer Zeit wieder auf den Markt. In anderen Ländern wird heute auch sehr viel produziert, nur die Qualität ist nicht so gut, wie wir es gewohnt waren. Wir haben früher Därme gehabt von 2000 m pro Kilo, heute müssen wir vielleicht 2500 bis 3000 m rechnen, Das erfordert mehr Arbeit und erhöht die Kosten. Hauptlieferant ist jetzt Bulgarien. Kleinasien liefert etwas, ebenso Indien. Das inländische Material wird aber schlechter. Auch aus Spanien, Portugal, Südamerika und England, ferner aus Australien, Neuseeland und allen orientalischen Ländern wird Material bezogen.

Vorsitzender: Beziehen Sie nicht auch aus dem Binnenlande?

Sachv. **Künzel**, Markneukirchen: So gut wie gar nicht. Wenn wir vielleicht 3 Rpf. zahlen können, zahlt der Käufer aus der Wurstfabrik schon 6 Rpf., und dann bekommen wir nur enges Zeug.

Sachv. **Dr. Will**, Klingenthal: Die Rohdärme werden überall da bezogen, wo eine außerordentlich große Schafzucht betrieben wird. Man kann deshalb alle Länder mit Schafzucht aufzählen, in denen die Materialien nicht überwiegend im eigenen Lande für die Wurstherstellung gebraucht werden. Die gewaltige Preissteigerung des Rohmaterials kann nicht allein mit dem Ausfall des russischen Marktes erklärt werden, sondern sie erklärt sich aus der zunehmenden Wurstproduktion in der ganzen Welt. Vor dem Kriege wurde in England und Amerika hauptsächlich Fleisch gegessen, jetzt macht man auch dort Wurst in großem Umfang. Man kann annehmen, daß die Preise für Rohdärme gegenüber der Vorkriegszeit um das Dreifache erhöht sind. Wenn man berücksichtigt, daß die Firma Künzel allein Därme von etwa 1½ Millionen Schafen jährlich verarbeitet, so kann man eine Anschauung gewinnen von dem Gesamtbedarf an Därmen. Ein so großer Bedarf kann nur durch den Bezug aus dem Auslande gedeckt werden.

[...]

[S. 54] **Vorsitzender:** Wie groß sind die Betriebe in der Mehrzahl?

Sachv. **Uebel**, Markneukirchen: Nach meiner Überzeugung sind die kleinen Betriebe vorherrschend.

Sachv. **Heberlein**, Markneukirchen: Die meisten Betriebe beschäftigen zwei bis drei Gehilfen, es gibt auch Betriebe mit fünf bis sechs Gehilfen.

[...]

Vorsitzender: Für Celli und Bässe gilt dasselbe? (Zustimmung.)

Sachv. **Dölling**, Markneukirchen: Für die Herstellung von Geigenbogen gilt im allgemeinen das gleiche. Es sind also Kleinbetriebe. Ein größerer Betrieb beschäftigt etwa 25 Leute. Im übrigen handelt es sich um solche, die mit zwei oder drei oder auch überhaupt keinen Gehilfen arbeiten.

Sachv. **Uebel**, Markneukirchen: Auch für Zupfinstrumente ist die Form der Herstellung nicht anders. Das Schwergewicht der Produktion liegt im Hausgewerbe. Nur ganz wenige größere Betriebe beschäftigen 10 bis 20 Arbeiter.

Sachv. **Künzel**, Markneukirchen: Ganz anders dagegen liegen die Verhältnisse in der Saitenindustrie. Hier ist der Großbetrieb vorherrschend. Dies gilt für Darm- und Stahlsaiten in gleicher Weise. Mein Betrieb beschäftigt 290 bis 300 Arbeiter und Angestellte. Er ist allerdings der größte. Dann gibt es einen Betrieb mit 100 Arbeitern, mehrere mit etwa 50 Arbeitern. Daneben bestehen kleinere Betriebe mit 10 bis 20 und schließlich auch mit 3 bis 4 und noch weniger Arbeitern. Diese Zwergbetriebe kommen aber eigentlich kaum in Betracht. Der Schwerpunkt der Fabrikation liegt zweifellos bei den Großbetrieben.

[...]

[S. 63] **Vorsitzender:** Wie hoch ist er [der Anteil der Vorarbeiten an der Gesamtarbeit] bei der Saitenindustrie?

Sachv. **Künzel**, Markneukirchen: In der Darmsaitenindustrie kannte man früher nur Handarbeit. In den [18]70er Jahren wurde dann die Schleimmaschine erfunden. Sie ist der größte Fortschritt, den man in der Saitenindustrie zu verzeichnen hat. Eine Schleimmaschine ersetzt 6 Mädchen. Durch die Maschine werden die Därme gestreckt und gereinigt.

In neuerer Zeit sind dann von Herrn Thau Maschinen zum Abreiben konstruiert worden, die recht gut sind. Auf die Fabrikationsmengen hat diese Maschine aber kaum Einfluß. Wir haben früher mit der Hand vielleicht noch mehr abgerieben. Neuerdings ist die Maschine noch etwas verbessert worden. Man kann jetzt etwas mehr mit ihr schaffen. Vor allem aber hat sie die Qualität der Saiten verbessert.

Bei der Fabrikation der Stahlsaiten und der übersponnenen Saiten wurden von jeher Maschinen verwendet. Diese

Maschinen waren früher [S. 64] ziemlich einfach. In neuerer Zeit hat Herr Thau aber auch hier Verbesserungen gebracht. Sie werden jetzt mit dem Motor angetrieben, wodurch die Arbeiterin sehr entlastet wird.

[...]

[S. 90] **Saitenindustrie**

Für die Saitenindustrie gilt das unten abgedruckte Lohnabkommen vom 2. Mai 1929. Da bei der Saitenfabrikation Akkordarbeit kaum geleistet wird, entsprechen die Tarifsätze im allgemeinen den tatsächlichen Verdiensten. Nur die Verdienste der Vorarbeiter und Meister liegen über diesen Sätzen.

Bezirkslohnabkommen für die Saiten- und Catgutfabrikation

Gruppeneinteilung: Es gelten die nachstehenden Gruppen:

I. Gelernte und ihnen in der Leistung gleichzustellende Saitenmacher,

II. Ungelernte (Hilfsarbeiter),

III. Darmsaitengehilfinnen,

IV. Knüpferrinnen und Spinnerinnen.

[Tabelle mit Angabe der Mindestlöhne, abgestuft nach Alter und Gruppe]

[...]

[S. 119] **Vorsitzender:** Wirkt sich in der Saitenindustrie nicht auch die gegenwärtig schlechte Lage der Saiteninstrumenten-Industrie aus?

Sachv. **Dr. Will**, Klingenthal: Der Saitenexport ist gegenüber der Vorkriegszeit erheblich zurückgegangen. In dieser Situation findet eine Verschiebung statt vom kleinen und mittleren Betrieb zum Großbetrieb, wie es Herr Künzel geschildert hat. Es gibt eine große Anzahl von kleinen Betrieben, die überhaupt nichts mehr zu tun haben.

[...]

[S. 190] **f) Saiten**

Die deutsche Saitenindustrie lieferte 1913 mehr als 96 % der gesamten Weltausfuhr von Saiten. Auch in den Nachkriegsjahren haben deutsche Saiten durchschnittlich noch einen Anteil von 90 %. Die Tschechoslowakei liefert 5 %, England 3 % der Weltausfuhr von Saiten.

[Tabelle 55 mit Angaben zum Ausfuhrvolumen, siehe S. 118]

Entsprechend dem geringeren Verbrauch von Saiteninstrumenten insgesamt ist auch die deutsche Ausfuhr von Saiten nicht unerheblich zurückgegangen (Tabelle 55). In den Jahren 1928/29 wurde der Menge [S. 191] nach weniger als die Hälfte des Exports von 1913 ausgeführt, 1930 kaum mehr als ein Drittel. Die Wertzahlen sind zwar in

allen Jahren bis 1929 höher als die von 1913, aber längst nicht in einem der Preissteigerung entsprechendem Maße. 1930 war auch die Wertzahl der Ausfuhr kleiner als 1913.

RAUFMANN 1939, S. 32

Zu einem wichtigen Hilfsmittel haben sich in den letzten Jahren die Darmschleimmaschinen entwickelt. Wohl jede

größere Darmputzerei dürfte heute damit arbeiten. Die Ansichten über die verschiedenen Systeme gehen jedoch auseinander, daher bleibt es dem Darmputzer überlassen, sich die geeignete Maschine auszusuchen.

Anmerkung: Weiterführende Informationen zur Neuordnung des Darmhandels in den Jahren 1934–1937 auf S. 77–81 der Quelle (nicht im QR aufgenommen).

Tabellen (Auswahl) aus DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 46 (Tab. 10), S. 101 (Tab. 24), S. 190 (Tab. 55) sowie S. 192 f. (Tab. 56)

Tabelle 10
Das Hausgewerbe in der Kleinmusikinstrumenten-Industrie des oberen Vogtlandes im Jahre 1928
(nach Sondererhebungen für den Enquete-Ausschuß)

Gruppe	Betriebe		Beschäftigte			
	insgesamt	Hausgewerbe	insgesamt	im Betrieb	in Heimarbeit bzw. Hausgewerbe	
					absolut	%
Harmoniken.....	210 (293)*	.	6 089 (6 057)*	2033 (1944)*	3015 (4113)*	49,5 (67,9)*
Streichinstrumente	348	333	655	305	350	53,4
Zupfinstrumente.....	536	526	907	369	538	59,3
Bogen.....	423	418	520	97	423	81,3
Bestandteile.....	317	305	556	239	317	57,0
Etuis.....	90	80	257	167	90	35,0
Saiten.....	155	—	1 609	1390	219	13,6
Saiten und Saiteninstrumente insgesamt....	1869	1662	4 504	2567	1937	43,0
Holzblasinstrumente ...	180	174	401	217	184	45,9
Metallblasinstrumente..	56	46	278	222	56	20,1
Schlaginstrumente.....	2	1	15	13	2	15,4
Blas- und Schlaginstrumente insgesamt....	238	221	694	452	242	31,0
Insgesamt	2400	1883	11 255	4963	6292	56,4

*) Die in Klammern gesetzten Zahlen beruhen auf den Meldungen der Gemeinden. Vgl. hierzu die Ausführungen auf S. 5.

Art der Ausfuhr und Jahr	Deutsch- land	Tschecho- slowa- kei*)	Frank- reich	Italien	Eng- land	Ver. St.	Ins- gesamt
Mundharm. . 1913	7,0	0,04	0,02	—	—	—	7,06
1928	13,0	0,16	0,02	—	—	—	13,18
1929	13,0	0,1	0,03	—	—	—	13,13
Ziehharm. . . 1913	6,8	0,01	0,1	0,3	—	—	7,21
1928	7,9	0,4	0,04	3,5	—	—	11,84
1929	8,9	0,3	0,05	2,5	—	—	11,75
Saiteninstr. . 1913	5,7	1,8	0,9	1,8	—	—	10,2
1928	6,5	3,1	0,6	0,8	0,5	1,2	12,7
1929	5,5	2,8	0,6	0,6	.	1,2	10,7
Saiten 1913	3,9	0,04	—	0,1	—	—	4,04
1928	5,2	0,3	—	0,2	0,2	—	5,72
1929	4,6	0,2	—	0,3	.	—	4,84
Blasinstr. . . . 1913	1,0	2,3	2,7	0,2	—	—	6,2
1928	1,3	4,4	3,2	0,3	0,9	—	10,1
1929	1,3	4,0	3,5	0,3	.	—	9,1
Andere Instr. 1913	0,4	0,1	0,02	0,03	—	—	0,55
1928	0,5	—	0,02	—	0,5	12,5	13,52
1929	0,6	—	0,03	0,06	.	15,6	16,29
Insgesamt 1913	24,8	4,3	3,7	2,4	1,5	—	36,7
1928	34,5	8,3	3,9	4,6	2,1	13,7	67,0
1929	33,9	7,4	4,2	3,5	.	16,8	65,8
In Prozent 1913	67,6	11,7	10,1	6,5	4,1	—	100
der 1928	51,4	12,4	5,8	6,9	3,1	20,4	100
Gesamtausfuhr 1929	51,5	11,2	6,4	5,3	—	25,6	100

*) Die Zahlen für 1913 beziehen sich auf Österreich-Ungarn. Sie enthalten also etwas mehr als die Ausfuhr des tschechischen Gebiets. Im Jahre 1928 betrug die Gesamtausfuhr aus Österreich 0,48 Mill. RM, so daß die Gesamtausfuhr der Tschechoslowakei von 8,3 auf 8,8 Mill. RM für einen exakten Vergleich erhöht werden mußte.

J a h r	W e r t			M e n g e		
	1000 M bzw. RM	%	Anteil an der Gesamt- ausfuhr	1000 dz	%	Anteil an der Gesamt- ausfuhr
1913	3867	100,0	15,6	5,4	100,0	9,1
1925	5436	140,6	14,5	3,0	55,6	5,5
1926	6163	159,4	16,2	3,9	72,1	6,8
1927	5314	137,4	15,2	2,9	53,7	5,4
1928	5247	135,7	15,2	2,7	48,9	5,1
1929	4603	119,0	13,6	2,3	41,8	4,4
1930	3797	98,2	13,8	1,8	33,2	4,4

L a n d	W e r t e										M e n g e				
	1913 1000 M	Anteil an der Gesamtausfuhr					1929 1000 RM	Anteil an der Gesamtausfuhr					1929 100 dz		
		1913	1925	1926	1927	1928		1929	1913	1925	1926	1927		1928	1929
Großbritannien	508	13,1	10,9	11,3	14,7	14,3	12,4	571	11,5	4,2	7,0	9,6	11,4	6,5	1,5
Nordische Länder	99	2,6	6,6	5,0	5,9	5,3	5,5	251	1,4	4,2	2,5	4,1	3,8	3,9	0,9
Randstaaten	10	0,3	1,0	0,9	1,2	1,3	1,5	66	0,2	1,0	0,5	0,9	1,3	2,2	0,2
Österr. Nachfolgestaaten ..	435	11,2	14,4	12,7	13,8	13,0	12,9	602	3,4	13,7	9,1	15,9	13,5	15,4	3,5
Niederlande	35	0,9	2,5	2,2	2,4	1,7	2,0	94	0,3	1,0	1,0	6,6	1,2	2,1	0,5
Schweiz	73	1,9	2,8	2,6	3,2	2,2	2,1	97	0,7	2,0	3,3	6,3	2,5	1,5	0,3
Italien	45	1,2	2,8	2,4	2,9	4,1	4,2	198	0,6	6,1	3,8	7,6	12,7	6,2	1,4
Frankreich	300	7,3	1,7	2,1	1,4	3,8	3,7	169	5,4	5,8	8,5	3,9	7,7	8,6	2,0
Spanien und Portugal	14	0,4	0,6	1,0	1,0	1,5	1,0	46	0,2	1,5	1,1	1,4	1,7	1,3	0,3
Balkanstaaten	28	0,7	2,5	1,7	2,1	2,3	1,7	80	0,3	1,5	0,9	1,4	1,5	4,4	1,0
Übriges Europa	388	10,8	3,8	3,5	3,2	5,1	3,6	169	6,9	5,1	2,3	2,3	3,0	2,2	0,2
Europa insgesamt	1935	50,9	49,6	45,4	51,8	54,6	50,6	2338	30,8	46,1	40,0	60,0	65,3	54,3	11,8
Kanada	122	3,2	1,5	2,4	2,0	1,7	1,6	74	4,5	3,3	4,0	3,0	1,2	1,6	0,4
Ver. Staaten	1100	23,4	19,8	26,9	18,1	13,5	15,2	699	58,2	34,7	43,4	16,9	11,2	12,1	2,8
Argentinien	204	5,3	8,2	7,5	7,7	8,4	7,0	324	1,3	2,1	1,9	2,6	3,0	3,2	0,7
Brasilien	139	3,6	3,7	4,1	2,9	3,8	3,4	158	1,1	2,8	2,2	2,3	3,1	4,5	1,0
Übriges Amerika	141	3,6	5,1	4,2	5,9	6,3	6,5	297	1,3	3,2	2,8	4,9	6,1	6,6	1,4
Amerika insgesamt	1706	44,1	38,3	45,1	36,6	33,7	33,7	1552	66,4	46,1	54,3	29,7	24,6	28,0	6,3
Ägypten	4	0,1	0,4	0,4	0,6	0,4	0,7	32	0,0	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,1
Britisch-Südafrika	5	0,1	0,8	0,7	0,7	0,6	0,7	30	0,1	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5	0,1
Afrika insgesamt	9	0,2	1,2	1,1	1,3	1,0	1,4	62	0,1	0,4	0,4	0,4	0,8	0,9	0,2
Türkei	5	0,1	1,0	1,0	1,1	0,6	0,9	43	0,1	0,4	0,4	0,4	0,3	0,5	0,1
Britisch-Indien	11	0,3	0,8	0,8	1,3	0,8	1,0	48	0,1	0,3	0,4	3,1	0,7	1,2	0,3
Niederländisch-Indien	17	0,4	0,8	0,7	0,9	0,8	0,9	41	0,3	0,7	0,3	0,3	0,4	0,5	0,1
Übriges Asien	21	0,5	2,4	3,1	2,5	3,4	3,2	147	0,2	2,3	2,9	3,7	4,8	5,6	1,3
Asien insgesamt	54	1,3	5,0	5,6	5,8	5,6	6,0	279	0,7	3,7	4,0	7,5	6,2	7,8	1,8
Australischer Bund	43	1,1	1,5	1,4	1,3	1,2	3,9	179	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,1
Neuseeland	—	—	—	0,1	0,2	0,4	—	—	—	—	0,0	0,0	0,0	—	—
Nicht ermittelt	120	2,4	4,4	1,3	3,0	3,5	4,4	193	1,6	3,3	0,9	2,0	2,6	8,4	2,5
Insgesamt	3867	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	4603	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	22,7

56
Tabelle
Die deutsche Ausfuhr von Saiten 1913 und
1925—1929 nach Bestimmungsländern

Jane Achtman

Gestank, Chlorbrühe und die Erfindung des Kühlschranks Rohmaterialaufbereitung für die Saitenindustrien Europas von 1777 bis heute

Einleitung

Zur Herstellung einer Musiksaiten braucht es zwei Elemente: die Kenntnis der Herstellungsmethode, aber auch ein geeignetes Rohmaterial. Das Rohmaterial wurde bisher bei der Erforschung der historischen Saitenherstellung vernachlässigt. Dabei haben die Qualität, die Verfügbarkeit und die Aufbereitung des Rohmaterials einen tiefgreifenden Einfluss sowohl auf die Herstellungsverfahren als auch auf die Qualität des Endprodukts.

Bereits früh in der Geschichte der Markneukirchner Saitenindustrie reichte das lokal verfügbare Rohmaterial nicht aus, um den Bedarf zu decken. Die Markneukirchner Saitenhersteller waren deshalb gezwungen, erst auf nationale und dann auf internationale Rohmaterialquellen zurückzugreifen. Weil dabei große Distanzen überbrückt werden mussten, war die Konservierung des Rohmaterials eine zentrale Voraussetzung für die deutsche Saitenherstellung. In den französischen und italienischen Saitenindustrien wurde demgegenüber frisches Rohmaterial direkt zu Saiten verarbeitet. Entsprechend beschreiben schriftliche und mündliche Quellen von 1777 bis heute unterschiedliche Methoden für die Aufbereitung und Konservierung des Rohmaterials. Zusätzlich zu diesen geografischen Unterschieden lassen sich markante Veränderungen der Methoden im Laufe der Zeit beobachten. Die Gründe für diese nationalen Unterschiede und den Wandel der Methoden sind nicht eindeutig zu benennen, aber drei Faktoren spielen eine Rolle: lokale Tradition, Qualitätsansprüche an das Rohmaterial und wirtschaftliche Zwänge. Im folgenden Artikel sollen die drei genannten Faktoren deshalb zunächst einzeln und schließlich im Zusammenhang betrachtet und in einen geografischen und zeitlichen Kontext gestellt werden.

Die Untersuchung gliedert sich in fünf Teile und einen Anhang. Im ersten Teil wird der spezifische Bezug der Markneukirchner Saitenindustrie zum Rohmaterial beleuchtet. Der zweite Teil beinhaltet einen Kriterienkatalog für qualitativ gutes Rohmaterial und eine Übersicht der internationalen Aufbereitungsmethoden im historischen Kontext. Die Basis dafür liefern deutsche und internationale historische Quellen sowie zeitgenössische Oral-History-Interviews. Der dritte Teil beleuchtet Erfindungen und Wirtschaftsfaktoren im Zeitraum von 1800 bis heute, die einen markanten Einfluss auf die Entwicklung der Rohmaterialindustrie hatten. Im vierten Teil werden drei

nationale Aufbereitungsmethoden tabellarisch verglichen. Eine Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse findet sich schließlich im fünften Teil. Der Anhang umfasst darüber hinaus eine Abschrift und Übersetzung der relevanten Passagen der Quelle von DUCHESNE/SAVARESE 1865¹ sowie eine Liste der durchgeführten Oral-History-Interviews.

1. Rohmaterial: Ressourcen und Handelswege der Markneukirchner Saitenindustrie 1777–1931

Nach der Gründung der Saitenmacher-Innung im Jahr 1777 wuchs Markneukirchens Saitenherstellungsindustrie rasant. Bei der Innungsgründung wurden 12 Saitenmachermeister verzeichnet, etwa 100 Jahre später, im Jahr 1882, waren es bereits 65 Saitenmachermeister, dazu noch weitere 125 Gesellen und Lehrlinge, also gesamthaft 190 Beschäftigte. Die Zahl der Beschäftigten steigerte sich weiterhin exponentiell, im Jahr 1931 verzeichnete man 2'100 Beschäftigte. Parallel dazu wuchs auch die Zahl der hergestellten Saiten: 1872–1874 betrug der jährliche Umsatz an Saiten 45'000 Bund zu 30 Stück, also gesamthaft 1'350'000 verkaufte Saiten jährlich. Diese Zahl steigerte sich weiter, 1913 war ein vorläufiger Höhepunkt, zu diesem Zeitpunkt produzierte Markneukirchen 96 % des Weltbedarfs an Musiksaiten. Auch nach dem Rückgang der Produktion nach dem Ersten Weltkrieg betrug der Saitenumsatz immer noch 150'000 Bund zu 30 Stück, also eine beeindruckende Zahl von 4'500'000 produzierten Saiten.² Apian-Bennwitz schrieb bereits 1892: »Die Fabrikation von Darmsaiten in Markneukirchen ist Grossindustrie.«³

Eine solche Großindustrie brauchte genügend Rohmaterial, und 1873/1874 wurden zur Deckung des Bedarfs jährlich 4'050'000 Schafdärme importiert.⁴ Ein solcher großer Bedarf war weder lokal durch Frischware aus dem Umland noch durch nationale Handlungsbeziehungen zu decken.

1 Vgl. den Eintrag im Quellenverzeichnis dieses Bandes, S. 18. Generell gilt: Alle Verweise in Kapitälchen sind im Quellenverzeichnis des Quellenreaders (in der Folge QR, S. 11) aufgelöst, Oral-History-Interviews (OH) im Anhang zu diesem Kapitel (S. 146), zusätzliche Literaturangaben sind im Text einmal vollständig und daraufhin abgekürzt zitiert.

2 Vgl. WILD 1925, S. 232 (QR, S. 110), BEIN 1884, Tabelle VI (QR, S. 105), DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 7 und S. 190 sowie Tabelle 55 auf S. 190 (QR, S. 115), DRECHSEL 1927, S. 95 (QR, S. 111).

3 APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 322 (QR, S. 107).

4 BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 19 (QR, S. 97).

Erste Rohmaterialengpässe traten bereits vor der Innungsgründung auf, 1765 »erreichten die Markneukirchner Saitenmacher [...], daß den Dresdner Fleischern ›bei Strafe der Konfiskation‹ verboten wurde, getrocknete Därme nach dem Ausland [...] zu verkaufen.«⁵ In der Folge wurden erst das nationale Beziehungsnetz nach Böhmen und Bayern ausgebaut und dann Handelsbeziehungen ins nähere Ausland geknüpft. Langfristig wurde das Problem erst gelöst, als die Markneukirchner Saitenhersteller eigene Darmputzereien im Ausland einrichteten:

»Die Saitenfabrikation nahm daher in Markneukirchen besonders von der Zeit an einen größeren Aufschwung, als die Fabrikanten sich selbst ins Ausland begaben, um gute Bezugsquellen ausfindig zu machen, und für richtige Behandlung der Därme sorgten. Das geschah von 1838 an. Bis dahin waren die Därme aus Böhmen und Bayern bezogen worden; in dem genannten Jahre aber kam ein Däne nach Markneukirchen, und als die von ihm angebotenen Därme sich brauchbar erwiesen, ging ein Sachverständiger nach Holstein und Dänemark und errichtete eine ›Därmeputzerei. Dieser einen folgten bald mehrere. Nachdem 1855 englische Därme ins Vogtland gekommen waren, entstanden auch in England Därmeputzereien. Die dänischen und englischen Därme sind aber immer mehr in den Hintergrund getreten, seitdem im Jahre 1861 das Innere Rußlands als eine ausgezeichnete Bezugsquelle für Därme erkannt worden ist.⁶ Schon nach 3 Jahren gab es dort mehr als 20 Därmeputzereien, und nach weniger als 15 Jahren waren fast alle Massenschlächtereien im Europäischen Rußland in den Händen Markneukirchens, d. h. sie gaben ihre Schafdärme an die Aufkäufer für diese Stadt ab, und auch aus einem großen Teile des Asiatischen Rußlands kamen die Schafdärme dorthin.«⁷

Die Söhne der Saitenmachermeister wurden als Teil ihrer Ausbildung ins Ausland geschickt, um die Schlacht- und Darmgewinnungsprozesse kennenzulernen und um die Qualität des Rohmaterials zu sichern. In der Jubiläumsschrift der Firma E. Künzel & Co., einer der größten Saitenfirmen um 1930, findet sich ein typischer Bericht zur Ausbildung des Firmeninhabers:

»1894 reiste der junge Mann [Ernst Robert Hermann Künzel] nach Schottland, um sich gründliche englische Sprachkenntnisse anzueignen und die Bearbeitung der Schafdärme kennenzulernen. Da dort sein Arbeitsfeld auf dem Schlachthof war, wurde er auch mit den Griffen des Schlachthandwerks, z. B. mit dem Abstechen und Abhäuten wie dem Herausnehmen des Darmes aus dem getöteten Hammel vertraut.«⁸

Rohmaterial zur Saitenherstellung wurde aus der gesamten Welt importiert, nur so konnte der Bedarf der Markneukirchner Großindustrie gedeckt werden. Eine eindruckliche Liste der Ursprungsländer und der Darm-

qualitäten überliefert DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIK-INSTRUMENTE 1931:

»Man bezieht sie [die Därme] aus folgenden Ländern:

- a) England, bester teuerster Darm;
- b) Spanien, Portugal, gut und teuer;
- c) Kleinasien, gut, ziemlich hoch im Preis;
- d) Bulgarien, sehr dünn, Lämmer, Mittelpreis;
- e) Australien, fest, gut, Preis im Verhältnis zur Qualität jedoch zu hoch;
- f) Neuseeland, guter Darm, jedoch nur 3-m-Stücke;
- g) Marokko, schlechter Darm, dunkle Ware und kurze Enden;
- h) Ägypten, ziemlich gut, ähnlich wie Kleinasien;
- i) Palästina, gut;
- k) Südamerika und Chile, gut, wie Spanien;
- l) Rußland, gut, jedoch unsortiert, meistens in 3 Qualitäten, hell, mittel, dunkles Aussehen;
- m) Indien, haltbar, Mittelpreis.«⁹

2. Qualitätskriterien und Aufbereitungsmethoden für Rohmaterial – vom Tier bis zum verarbeitungsbereiten Saitling

Es folgt eine Zusammenstellung von Qualitätskriterien und eine Dokumentation von Aufbereitungsmethoden für Rohmaterial. Dafür werden sowohl nationale als auch internationale schriftliche und mündliche Quellen vom Ende des 18. Jahrhunderts bis heute herangezogen. Die Auswertung der gesamteuropäischen Quellen bietet sich an, da die Rohmaterialaufbereitung und der Handel damit eine internationale Industrie war und ist. Die Ausweitung des Zeitfensters bis auf die heutige Zeit erlaubt eine Dokumentation und Analyse der Unterschiede zwischen historischen und heutigen Verfahren.

a) Tierart und Schafrasse

Hauptsächlich wurde in der Saitenherstellung bis 1950 der Dünndarm des Schafes verwendet. Trotzdem nennen frühe italienische Quellen ab 1617 und deutsche Quellen ab 1771 auch andere Tiere als mögliche Darmlieferanten, z. B. Kälber, Katzen, Ziegen, Gämsen, Rehe und Wölfe. Dabei werden die Kalbsdärme und Wolfsdärme klar als minderwertig beurteilt, Ziegendärme werden als valable Alternative zu den Schafdärmen genannt. Die meisten deutschen Quellen ab 1850 sprechen ausschließlich von Schafdärmen als geeignetem Rohmaterial, vereinzelte Quellen verweisen zusätzlich auf die Minderwertigkeit von Kalbsdarm. Bei der Lektüre ist zu bedenken, dass die meisten frühen Quellen Lexikoneinträge von handlungsfernen Autoren sind, während die späteren Quellen von handlungsnahen Autoren stammen. Damit relativieren

5 DRECHSEL 1927, S. 87 (QR, S. 26).

6 Apian-Bennwitz benennt den Fabrikanten Adolf Dürrschmidt als die Person, die im Jahr 1861 nach Russland reiste und erste Beziehungen knüpfte, vgl. APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 318 (QR, S. 25).

7 GEBAUER 1893, S. 353 f. (QR, S. 108).

8 KÜNZEL 1930, S. 13 (QR, S. 113), vgl. auch das Interview »Die Saitenmacherfamilie Geipel« in diesem Band, S. 224–229.

9 KÜNZEL 1931, S. 28 (QR, S. 27), vgl. auch diverse andere Quellen unter QR 3.1.1 »Ursprungsland« (QR, S. 24).

sich auch die Hinweise auf Katzen und Wölfe als Darmlieferanten.¹⁰

Im Jahr 1821 wird von der Société de l'encouragement pour l'industrie in Frankreich eine zweiteilige Preisauflage beschrieben. Erster Teil der Preisauflage ist es, bessere Verfahren zur Aufbereitung von Därmen zu entwickeln. Der zweite Teil betrifft die Saitenherstellung, dabei sollen Verfahren entwickelt werden, die zur Verbesserung des Endprodukts beitragen. Teil der Preisauflagen ist ein Qualitätsvergleich von Därmen verschiedener Tiere, im Speziellen der Vergleich von Därmen »der fleischfressenden Tiere mit jenen der kräuterfressenden«.¹¹ Antoine-Germain Labarraque gewinnt den ersten Teil des Preises und berichtet in seiner Preisschrift, dass die Saiten aus Katzendarm ungleichmäßig dick, trocken und wenig reißfest sind. Die Saiten aus Hundedarm überzeugen eher, sie sind zumindest gleichmäßig und scheinen reißfest und intonationsstabil zu sein.¹² Die Saitenherstellung aus Katzen- und Hundedarm bildete in der Praxis die Ausnahme, Schafdarm blieb das bevorzugte Rohmaterial. Erst ab 1950 wurde systematisch auf Rinderdarm als Rohmaterialquelle umgestellt.¹³

Die Schafrasse wird in historischen Quellen kaum thematisiert. Seltene Hinweise zur Schafrasse findet man in Nebensätzen bei DUCHESNE/SAVARESE 1865, der schreibt, dass die Därme kleinerer Schafrassen für die Saitenherstellung zu bevorzugen sind, und bei RAUFMANN 1939, der erwähnt, dass die Länge des Saitlings je nach Schafrasse schwankt. Die Nebensächlichkeit der Schafrasse wird 2014 vom heutigen Saitenhersteller Frank bestätigt, der betont, dass man heute alles verwendet, was geliefert wird, und häufig auch keinerlei Kenntnis der Schafrasse hat.¹⁴

b) Ernährung und Aufzucht

Alle historischen und heutigen Quellen sind sich einig, dass fette Mastschafe kein gutes Rohmaterial liefern. Magere Weiden und genügend Bewegung sind für die Aufzucht erwünscht, da im Darm sonst Fettadern auftreten. Wie Apian-Bennewitz schreibt, wird durch den »Aufenthalt [der Schafe] im Freien, die Bewegung derselben, ihre dürftige selbstgesuchte Nahrung, überhaupt die naturgemässe Entwicklung derselben eine zähere,

gleichmässiger Ausbildung wie des Tieres überhaupt, so des Darmes insbesondere ermöglicht.«¹⁵

c) Schlachtalter

Das ideale Schlachtalter der Schafe wird in historischen Quellen breit diskutiert, es lässt sich keine allgemeingültige Richtlinie zusammenfassen. In der Folge werden verschiedene Argumente und Aussagen zu diesem Thema zusammengetragen.

Das in den Quellen genannte Schlachtalter unterscheidet sich je nach Saitenart und -dicke, die man herstellen will. Die größte Schwierigkeit stellt dabei das Rohmaterial für die Geigen-E-Saite dar. Diese Saite ist sehr dünn, soll aber trotzdem eine hohe Reißfestigkeit aufweisen. Gemäß diversen historischen Quellen ist nur der Darm von Lämmern reißfest genug, um daraus gute E-Saiten herzustellen; für dickere Saiten wird auch der Darm von älteren Tieren verwendet.

Eine Schwierigkeit für das heutige Verständnis entsteht durch eine Bedeutungsverschiebung bei dem Wort »Lamm«. Historisch wurden Schafe sowohl als Fleisch- und Milch-, vor allem aber als Wolllieferanten gehalten. Damit ging ein spätes Schlachtalter einher, die Tiere wurden häufig erst in einem Alter von 3–4 Jahren geschlachtet. Entsprechend werden Tiere von 7–8 Monaten in den historischen Quellen als Lämmer und 10–15-monatige Tiere als »junge Tiere« bezeichnet.¹⁶ Heutzutage werden Tiere in Europa zu einem kleinen Anteil im Alter von wenigen Wochen geschlachtet und als Osterlamm bezeichnet, der größte Teil wird im September im Alter von 20–24 Wochen für den Fleischverzehr geschlachtet und wird zu diesem Zeitpunkt als Schaf bezeichnet.¹⁷ Heutige Tiere werden also geschlachtet, bevor sie der historischen Definition von »Lamm« entwachsen sind.

In Italien wurden Schafe vorwiegend für den Fleischverzehr gehalten und deshalb früher geschlachtet als in Resteuropa. Die Hintergründe des frühen Schlachtalters in Italien und die Konsequenzen für die Saitenqualität erläutert PH SAVARESE 1845:

»Les moutons d'Italie sont généralement très gros, les laines y sont grandes et grosses, par conséquent ont peu de valeur; c'est pourquoi on fait peu d'élèves en castrat, parce que la laine ne saurait donner une indemnité suffisante; tous les moutons sont donc tués dans la première année; leurs intestins étant moins gros, il est possible de faire des chanterelles à trois fils.

C'est à Pâques qu'on commence à tuer les agneaux en Italie, ils sont alors trop jeunes et n'ont pas encore mangé d'herbe, les intestins n'ont pas grande consistance; c'est pourquoi les chan-

10 Vgl. diverse Quellen unter QR 3.1.2 »Tierart und Schafrasse« (QR, S. 29), Erwähnung von der Verwendung von Ziegen in der Saitenherstellung u. a. in HALLE 1779, S. 58 (QR, S. 29). Vgl. auch Patrizio Barbieri: Roman and Neapolitan Gut Strings 1550–1950, in: *The Galpin Society Journal* 59 (2006), S. 147–181, insb. S. 149f.

11 POLYTECHNISCHES JOURNAL 1822, S. 98 (QR, S. 90).

12 LABARRAQUE 1822, S. 127f.

13 Ein detaillierter Einblick zum sehr unterschiedlichen Darmaufbau von Kühen und Schafen befindet sich in der Einleitung von Kai Köpp, S. 8.

14 Siehe DUCHESNE/SAVARESE 1865, S. 409 (Anhang, S. 140), RAUFMANN 1939, S. 32 (QR, S. 30) und OH Frank/Köpp/Achtman 2014/1 (00:43:23).

15 APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 318 (QR, S. 31).

16 Vgl. diverse Quellen unter QR 3.1.4 »Schlachtung«, u. a. VOLKMANN 1771, S. 187 (QR, S. 31) und ABELE 1864, S. 131 (QR, S. 32).

17 Gesprächsnotizen nach einem Gespräch mit Samuel Kohler am 27. März 2014.

terelles qui sont faites avec cette première fabrication ne valent rien, elles sont cependant très belles et d'une transparence de cristal; mais on peut reconnaître parce qu'elles sont un peu grumeleuses; ce n'est qu'au mois de juin que commence la bonne fabrication des chanterelles et elle se continue jusqu'aux mois de septembre et octobre. A cette époque, les intestins devenus plus gros, les chanterelles sont aussi plus grosses, à tel point qu'il n'est plus possible d'en faire; la fabrication cesse avant la fin de l'année pour ne reprendre qu'à Pâques suivant.

Les chanterelles qui ont été faites depuis le mois de juin jusqu'au mois de septembre sont ordinairement parfaites en qualité; elles sont un peu moins blanches et moins transparentes que celles du printemps; elles sont généralement assez unies et pleines, ne présentant pas un aspect grumeleux comme celles du printemps.¹⁸

In den Herstellungszentren in Paris waren im 19. Jahrhundert junge Schafe lange Zeit nicht verfügbar. In Frankreich wurden Schafe vermehrt für Wolle gehalten, dazu kam erschwerend ein Steuersystem, das bei der Einfuhr die Tieranzahl, nicht aber das Alter berücksichtigte und damit die Einfuhr von älteren Tieren begünstigte. Die französischen Saitenhersteller spezialisierten sich aus diesem Grund auf dickere Saiten und waren gezwungen, ihre Herstellungsmethoden anzupassen, um die Därme älterer Schafe verwenden zu können: »M. Henry Savarèse [...] a cherché à leur donner, par des préparations particulières, les qualités spéciales des boyaux d'animaux de dix à quinze mois.«¹⁹ Dass diese Methoden nicht unbedingt von Erfolg gekrönt waren, liest man 1892 bei Apian-Bennowitz, der schreibt: »Die Versuche der Franzosen, Därme älterer Schafe so zu behandeln, dass sie zur Anfertigung haltbarer Saiten sich eignen, sind bisher unbelohnt geblieben.«²⁰

In den deutschen Quellen wird ein ideales Schlachttalter von 7–8 Monaten erwähnt, einen weiteren Hinweis gibt Apian-Bennowitz, der schreibt, dass in der Markneukirchner Saitenfabrikation »Därme älterer Schafe nicht, wenigstens nicht für Violine-saiten zur Verwendung« kommen.²¹

18 PH. SAVARÈSE 1845, Stichwort »Cordes« Sp. 965 f.

Übersetzung: Italienische Schafe sind in der Regel sehr groß, die Wolle ist lang und dick, daher haben sie wenig Wert. Weil die Wolle kein ausreichendes Einkommen bieten kann, werden nur wenige Schafe kastriert [und für Wolle gehalten]; alle Schafe werden daher im ersten Jahr getötet. Ihre Innereien sind weniger grob, so ist es möglich, mit drei Bändern E-Saiten herzustellen. Zu Ostern beginnt man in Italien, Lämmer zu schlachten, sie sind dann sehr jung und haben noch kein Gras gefressen, der Darm hat nicht viel Konsistenz. Deshalb sind die E-Saiten, die mit diesen ersten Därmen hergestellt werden, wertlos – sie sind allerdings sehr schön und von kristalliner Transparenz. Man erkennt sie daran, dass sie etwas unregelmäßig sind. Erst im Juni beginnt die gute Saitenherstellung von E-Saiten, die dann bis September oder Oktober dauert. Dann werden die Därme zu grob, die E-Saiten ebenso, sodass es nicht mehr möglich ist, sie herzustellen. Die Produktion wird vor Ende des Jahres eingestellt und erst zu Ostern im Folgejahr wieder aufgenommen. Die E-Saiten, die von Juni bis September hergestellt wurden, sind in der Regel von perfekter Qualität; sie sind etwas weniger weiß und transparent als jene vom Frühjahr, dafür aber im Allgemeinen ziemlich einheitlich und gleichmäßig, ohne das unregelmäßige Aussehen der Frühlingsaiten.

19 DUCHESNE/SAVARÈSE 1865, S. 410 (Anhang, S. 141).

20 APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 327 (QR, S. 107).

21 APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 319 (QR, S. 33), vgl. diverse Quellen unter QR 3.1.4 »Schlachtung« (QR, S. 31), die Erwähnung von 7–8 Monaten findet man bei VOLKMANN 1771, S. 187 (QR, S. 31).

Christian Gottfried Schatz d. Ä. erweitert wiederum die Bandbreite des Schlachttalters, als er in seiner Anweisung für die Rohmaterialaufbereitung von »den geschlachteten Hammeln, Schaafen und großen Lämmern« als Rohmaterialquelle schreibt.²²

Noch detailliertere Angaben zum Schlachttalter finden sich in den italienischen Quellen, die Patrizio Barbieri 2006 zusammentrug. In Italien kategorisierten die Saitenhersteller Schafe nach Alter: Abbacchio (noch säugendes Schaf), Agnello (bis zu einem Jahr), Ciavarro (1–3-jährig) und Pecora (älter als 3 Jahre), die Quellen geben zusätzlich Anweisungen zur Eignung der diversen Schlachttalter für spezifische Saiten an.²³

Betreffend maximalem Schlachttalter sind sich alle historischen und heutigen Quellen einig: Ein Schlachttalter über einem Jahr ist nicht erwünscht. Mit dem Alterungsprozess wird das Kaliber des Darmes größer, die Darmwand dicker, und es bilden sich Fettadern in der Darmwand aus.²⁴ Heutige Schafe in Europa werden jünger als historisch üblich geschlachtet. Damit entspricht das heute verfügbare Rohmaterial auf jeden Fall dem historisch erwähnten maximal gewünschten Schlachttalter von unter einem Jahr.

d) Reinigung und Aufbereitung des Rohmaterials

Bei der Beschreibung von Reinigungs- und Aufbereitungsmethoden muss man zwischen direkten und indirekten Aufbereitungsprozessen unterscheiden. Als direkten Prozess bezeichne ich hier einen Vorgang, bei dem der frische gereinigte Darm direkt zu Saiten verarbeitet wird. Als indirekten Prozess bezeichne ich hingegen einen Vorgang, bei dem nach einer ersten Reinigung der Darm konserviert, anschließend zum Saitenhersteller transportiert und dort wieder aufbereitet wird, um zu Saiten verarbeitet zu werden. Beim direkten Prozess geht der Reinigungsprozess fließend in die eigentliche Saitenherstellung über. Beim indirekten Prozess findet – abgetrennt von der Saitenherstellung und vor der Konservierung – eine Vorreinigung statt; im Rahmen der Aufbereitung werden manchmal weitere Reinigungsschritte vorgenommen. Es werden beim indirekten und direkten Prozess grundsätzlich dieselben Arbeitsschritte durchgeführt, auch wenn diese zu verschiedenen Zeitpunkten stattfinden. Im Gegensatz zum Quellenreader werden diese Prozesse hier überblicksweise zusammengefasst. Für die detaillierte Auftrennung dieser Arbeitsprozesse nach

22 SCHATZ 1856, S. [1] (QR, S.32). Zu Vater und Sohn Schatz vgl. den Eintrag SCHATZ 1834 im Quellenverzeichnis, S. 15.

23 Barbieri: Roman and Neapolitan Gut Strings 1550–1950, S. 149 f.

24 POLYTECHNISCHES JOURNAL 1862, S. 230 (QR, S. 63) und Frank/Köpp/Achtman 2014/1 (00:46:15), vgl. auch Abbildung 9b (Bild eines Darms mit unerwünschten Fetteinlagerungen), S. 133.

nationalen und internationalen Herstellungsmethoden sei auf den Quellenreader verwiesen.²⁵

Historisch wurde in Frankreich und in Italien bei der Saitenherstellung frischer Darm verarbeitet, in Deutschland und England überwog die Saitenherstellung mit konserviertem Material. Heute wird weltweit fast ausschließlich konserviertes Material zu Saiten verarbeitet.

Reinigungsqualität und Vorreinigung im Schlachthof

Alle Quellen berichten übereinstimmend, dass gutes Rohmaterial durch eine schlechte Reinigung massiv an Qualität verliert oder gar verdorben werden kann. Diverse deutsche Quellen klagen, dass ein Mangel an gutem Rohmaterial herrsche, weil Metzger nicht wüssten, wie sie die Därme aufbereiten sollten.²⁶ Noch 1939 unterscheidet Raufmann Schlachthof- und mangelhafte Provinzware, wobei der Unterschied in der Bearbeitung liege, »da in der Provinz noch sehr primitive Einrichtungen vorhanden sind und die Ware zum Teil nicht in den Schlachthöfen selber bearbeitet wird.«²⁷

Eine sofortige fachgerechte Reinigung noch im Schlachthof ist von großer Wichtigkeit. Dabei wird der im Darm enthaltene Kot so bald als möglich ausgestrichen und die Därme werden von grobem Schmutz befreit. Die Därme werden bei zu später Entleerung dunkel oder fleckig und sind nicht mehr für die Saitenherstellung geeignet.²⁸

Diese Vorreinigung im Schlachthof wird detailliert in der Quelle MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869 beschrieben:

»Le vidage est la première opération que subissent les boyaux. Pour l'opérer, des ouvriers du fabricant se rendent à l'abattoir, ouvrent les moutons qui viennent d'être tués, détachent les boyaux, puis, étendant aussitôt ces derniers sur une table ou planche inclinée, les râclent avec une lame de couteau, afin d'en faire sortir les matières fécales et de les débarrasser du sang, de la bile et de la graisse. Ce nettoyage doit être fait très-rapidement et pendant que les boyaux sont tout chauds, car, si on leur donnait le temps de se refroidir, les matières fécales ne manqueraient pas de communiquer une coloration indélébile aux parties qu'elles auraient touchées, et y détermineraient, en outre, une altération qui en détruirait ou du moins en diminuerait beaucoup la ténacité.

Une fois vidés, les boyaux, sont mis en liasses ou écheveaux, et placés dans des vases pour être apportés à la fabrique.«²⁹

25 Vgl. Einleitung und Inhalte unter QR 3.1.5 »Vorreinigung des Rohmaterials« (QR, S. 33) bzw. 3.3.1 »Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung« (QR, S. 47).

26 Vgl. PARTL 1839, S. 486 (QR, S. 93).

27 RAUFMANN 1939, S. 41 (QR, S. 28).

28 Vgl. diverse Quellen unter QR 3.1.5 »Vorreinigung des Rohmaterials«, u. a. ABELE 1864, S. 132 (QR, S. 36) und APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 320 (QR, S. 37).

29 MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869, S. 228 f.

Übersetzung: Die Entleerung ist der erste Vorgang, dem die Rohdärme unterzogen werden. Dazu gehen die Arbeiter des Saitenherstellers in den Schlachthof, öffnen die frisch geschlachteten Schafe, lösen die Därme, legen sie sofort auf einen geeigneten Tisch oder ein Brett und schaben sie mit einer Messerklinge ab,



Abbildung 1: Vorgereinigte Därme in der Firma G. R. S. Natural Sausage Casings (Foto: Jane Achtman)

RAUFMANN 1939 ergänzt, dass man bei der Vorreinigung darauf achten soll, dass der Darm nicht die Erde berührt, »da sich sofort Sandkörnchen ansetzen, die sich später beim Schleimen in die Darmwand eindrücken und Löcher verursachen.«³⁰

Auch heute wird die Vorreinigung im Schlachthof von Facharbeitern durchgeführt. Die Firma G. R. S. Natural Sausage Casings installiert in jedem Schlachthof, von dem sie Rohdärme bezieht, eine Reinigungsmaschine. Es wird ein Mitarbeiter entsandt, der die Därme nach der Schlachtung fachgerecht vorreinigt, da die Qualität der Reinigung sonst nicht den Ansprüchen der Firma genügen würde.³¹

Mazeration und Schleimen

Der Dünndarm eines Schafes besteht aus fünf Schichten, in Folge von außen nach innen aufgelistet:

- Mesenterium (Aufhängeband)
- Serosa (Oberhaut)
- Muscularis (Muskelschicht)
- Submucosa (Bindegewebe)
- Mucosa (Schleimhaut mit Darmzotten)³²

Für die Saitenherstellung wird nur die Submucosa verwendet. Die darüber- und darunterliegenden Schichten müssen für die Weiterverarbeitung schonend abgelöst und entfernt werden, ohne dabei die Submucosa zu verletzen.

um den Kot sowie Blut, Galle und Fett zu entfernen. Diese Reinigung muss sehr schnell erfolgen, während die Därme noch warm sind, denn wenn sie Zeit zum Abkühlen hätten, würde der Kot die anliegenden Stellen verfärben und sie so verändern, dass sie zerstört oder zumindest in ihrer Reißfestigkeit stark reduziert wären. Nach der Entleerung werden die Saitlinge in Bündel oder Stränge gebündelt und in Gefäßen gesammelt, um zur Fabrik gebracht zu werden.

30 RAUFMANN 1939, S. 32 (QR, S. 37).

31 OH Winstanley/Achtman 2017, Gesprächsnotizen.

32 Wilhelm Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen. Beiheft zur Ausstellung im Vogtländischen Freilichtmuseum Landwüst [2012], Aktualisierte Neuauflage*, Markneukirchen 2018, www.museum-landwuest.de/download.php?id=saitenherstellung.pdf, S. 11.

Der sogenannte Mazerationsprozess ist ein kontrollierter Zerfallsprozess des vorgereinigten Darms, bei dem der Darm gewässert und anschließend in Laugenbäder eingelegt wird. Durch diesen Mazerationsprozess lassen sich die äußeren und inneren Schichten einfacher ablösen, ab- und austreichen. Dieses Abstreichen bezeichnet man als Schleimen.³³ Die Aufbereitungsprozesse des Mazerierens und des Schleimens haben sich von 1777 bis heute markant verändert. In der Folge sollen die historischen und heutigen Prozessvarianten beschrieben und verglichen werden.

Die Dauer des Mazerationsprozesses ist sehr verschieden und wird von der Umgebungstemperatur, der Beschaffenheit des Darms (konserviert oder frisch), der Herstellungsmethode und den verwendeten chemischen Zusätzen bestimmt. Die historischen Quellen beschreiben einen ersten Einweichprozess des Darmes in reinem, noch besser fließendem Wasser. Als Zeitdauer werden häufig 24 Stunden genannt, aber die genannte Zeitdauer des Einweichens reicht je nach Quelle von 5 Stunden bis zu 3 Tagen.³⁴ Auf das erste Einweichen folgt ein zweiter Einweichprozess mit Laugenbädern. Dazu werden die Därme in Laugenbädern eingelegt, die Lauge wird periodisch gewechselt und deren Konzentration erhöht, parallel dazu werden die Därme periodisch der Lauge entnommen und per Hand geschleimt. Auch die Zeitdauer des zweiten Einweichprozesses variiert erheblich, 7–8 Tage scheinen üblich zu sein, aber es werden auch deutlich kürzere Zeiten genannt. Der heutige Saitenhersteller Frank beschreibt eine zusätzliche Anpassung der Einweichdauer an die Konservierungsmethode des Rohmaterials, dabei benötigt Trockendarm mehr Zeit (drei Tage) als Salzdarm (einen halben bis ganzen Tag).³⁵

Wie variabel die Zeitdauer und auch die Rezepturen des Mazerations- und Schleimprozesses sind, wird von POPPE 1816 beschrieben:

»Man wiederholt jene Operation des Abschleimens vier- bis fünfmal. Sie dauert nach der Wärme der Witterung oder der Jahreszeit zwey oder drey Tage. Im Sommer geht sie am schnellsten von statten. Jeden halben Tag muß die Lauge stärker gegeben werden. Im Winter geschieht die Verstärkung vom Viertheil zum Drittheil [...]; im Sommer hingegen geschieht sie vom Viertheil zur Hälfte [...]. Im Winter giebt man die verschiedenen Laugen in drey Tagen; im Sommer in zwey.«³⁶

Das Hauptproblem beim Mazerationsprozess ist die Kontrolle. Wenn der Prozess zu schnell fortschreitet, verfault

der Darm, bevor er geschleimt ist; er ist dann für die Saitenherstellung nicht mehr nutzbar.

Abgesehen von den qualitativen Einbußen beim Rohmaterial waren auch der Gestank und die gesundheitliche Gefährdung der Arbeiter immer wieder ein Thema. So durften Saitenhersteller in Italien nur in bestimmten Quartieren arbeiten, um nicht die öffentliche Gesundheit zu gefährden, in Frankreich wurden die Saitenherstellungsfabriken noch 1865 der zweiten Klasse der unhygienischen und störenden Betriebsstätten zugeteilt.³⁷ Im POLYTECHNISCHEN JOURNAL 1822 wird die Problematik treffend beschrieben:

»Die Maceration geschieht in Fässern und gewöhnlich an einem geschlossenen Orte. Nichts gleicht dem fürchterlichen Gestanke, den diese Fässer in wenigen Tagen verbreiten. Es entwickeln sich zu gewissen Zeiten so verderbliche Gasarten aus denselben, daß die Arbeiter dadurch öfters in die gefährlichsten Krankheiten verfallen.«³⁸

Ab dem 19. Jahrhundert wurde versucht, den Mazerationsprozess durch chemische Zusätze, durch Einsatz von Maschinen und durch Kühlung besser zu kontrollieren. Ein Teil der Preisauflage des oben erwähnten Wettbewerbs im Jahr 1822 war es, »ein chemisches oder mechanisches Verfahren zu finden, durch welches bei der Darmbereitung die Schleimhaut ohne Maceration und ohne Fäulniß weggeschafft werden könnte«. Der Preis für diese Teilaufgabe wurde dem Pariser Apotheker Antoine-Germain Labarraque zugesprochen. Er experimentierte mit verschiedensten Rezepturen und chemischen Zusätzen. Dabei verwendete er eine in der Preisschrift nicht benannte Substanz, vermutlich die anschließend unter dem Namen *Eau de Labarraque* gehandelte Substanz (Natriumhypochlorit). Gemäß seiner Beschreibung weichte er stinkende, faulige Därme 12 Stunden bei einer Temperatur von 10–12° Réaumur (8–9,6° Celsius) in seiner chemischen Lösung ein, anschließend war die Fäulnis verschwunden und die Därme ließen sich ohne weiteren Mazerationsprozess einfach schleimen, der Darm blieb reißfest.³⁹

Diese Erfindung fand in internationalen Quellen Resonanz und wurde als großer Erfolg gefeiert. Das Verfahren wurde aber nicht breit angewandt, zumindest findet man weder in den deutschen noch in internationalen Quellen Hinweise auf eine verbreitete praktische Umsetzung bei der Saitenherstellung.

In DUCHESNE/SAVARESE 1865 beschreibt Duchesne, dass der lang anhaltende Mazerationsprozess bisher notwendig schien, aber die Muskelmembran verändere. Er beschreibt

33 Die genauen Rezepturen und Abläufe des Schleimprozesses gehören zum Saitenmacherhandwerk und werden in Beitrag von Kai Köpp, S. 152f., eingehend beschrieben.

34 Vgl. diverse Quellen unter QR 3.1.5 »Vorreinigung des Rohmaterials« (QR, S. 33) und QR 3.3.1 »Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung« (QR, S. 47).

35 OH Frank/Köpp/Achtman/2014/3 (00:27:56).

36 Zitat mit vollständigen Laugenrezepturen siehe POPPE 1816, S. 34f. (QR, S. 50).

37 Patrizio Barbieri: The Roman Gut String Makers 1550–2005, in: *Studi Musicali* 35 (2006), S. 3–128, insb. S. 7–9 und DUCHESNE/SAVARESE 1865, S. 410 (Anhang, S. 141)

38 POLYTECHNISCHES JOURNAL 1822, S. 97 (QR, S. 90).

39 Eine Zusammenfassung der grundsätzlichen Problematik, der Preisauflagen und von Labarraques Lösung findet sich in POLYTECHNISCHES JOURNAL 1822, S. 96–98 (QR, S. 90).

die Aufbereitungsverfahren des Saitenherstellers Henri Savaresse und behauptet, dass Savaresse den Mazerationsprozess neu unterdrücke und Labarraques Verfahren damit unnötig mache.⁴⁰ Ein gänzlich Unterdrücken des Mazerationsprozesses ist in der Beschreibung nicht erkennbar, wohl aber ausgeklügelte Kontrollmöglichkeiten des Prozesses: Savaresse verwendet eine Kondensationsdampfmaschine und erzeugt damit einen künstlichen Fluss mit temperiertem Wasser, in dem die Därme eingeweicht und gereinigt werden.

Historisch wurde der Darm bis 1874 per Hand geschleimt. Der Prozess des Handschleimens wird in den meisten historischen Quellen ähnlich beschrieben, bis zur Erfindung der ersten Schleimmaschinen war es eine mühselige Handarbeit unter unangenehmen Bedingungen, die vor allem von Frauen ausgeführt wurde.⁴¹ Unterschiede gab es hingegen beim Werkzeug, das zum Handschleimen verwendet wurde, Ph[ilibert] und Henri Savaresse verwenden einen sogenannten »arundo donax« (eine Art messerförmiges Schilfrohr), Antoine-Germain Labarraque berichtet von einem Messer, die Markneukirchner Quellen von einer Vielfalt von Schabemessern, Schilfrohren, aber auch von Fingerringen aus Messing und Schleimblechen.⁴² Christian Gottfried Schatz d. Ä. betont die Wichtigkeit des behutsamen Schleimens, da sonst die Gefahr bestehe, dass der Darm reiße.⁴³

Mit der Erfindung der ersten Schleimmaschine im Jahr 1874 in Markneukirchen wurde der Schleimprozess erheblich vereinfacht, gemäß Künzel war die Schleimmaschine der größte Fortschritt den man in der Saitenindustrie zu verzeichnen hatte, eine Schleimmaschine ersetzte die Arbeitskraft von sechs Frauen.⁴⁴ Trotzdem wurde Ende des 19. Jahrhunderts verbreitet noch per Hand geschleimt. Schleimmaschinen wurden zuerst in Großbetrieben und erst ab Anfang des 20. Jahrhunderts flächendeckend eingesetzt. 1939 schreibt Raufmann: »Zu einem wichtigen Hilfsmittel haben sich in den letzten Jahren die Darmschleimmaschinen entwickelt. Wohl jede größere Darmputzerei dürfte heute damit arbeiten.«⁴⁵

Mit der Einführung von Kühl- und Temperierungsmethoden ließ sich der Mazerationsprozess noch besser kontrollieren. Beim heutigen Verfahren in der Darmreinigungsfabrik G. R. S. Natural Sausage Casings in England werden die vorgereinigten Därme in Fässern in Wasser eingelagert und zur Darmreinigungsfabrik gebracht. Sie



Abbildung 2: Betrieb einer Reinigungsmaschine in der Fabrik G. R. S. Natural Sausage Casings (Foto: Jane Achtman)

werden zwei bis drei Tage bei 1–2° Celsius gelagert. In dieser Zeit beginnt die Mucosa im Rahmen des Mazerationsprozesses zu zerfallen und lässt sich anschließend lösen und austreifen. Die maximale Lagerzeit bei diesen Temperaturen beträgt 5 Tage, danach wird der Darm wegen des Fäulnisprozesses sehr unangenehm zum Verarbeiten. Nach erfolgtem Mazerationsprozess wird der Darm in den Fässern in den Fabrikraum gebracht. Im Fabrikraum werden die Fässer einige Stunden stehengelassen, bis der Darm auf die Umgebungstemperatur temperiert ist, auch diese Zeitdauer wird wegen des sonst einsetzenden Fäulnisprozesses eingehalten. Der Darm wird anschließend mit einer Reinigungsmaschine gereinigt, die von vier Mitarbeitern betrieben wird. In der Maschine zirkuliert 45-gradiges Wasser, sie hat vier Walzen, die den Darm progressiv reinigen. Mit einer solchen Maschine können bis zu 5000 Därme täglich gereinigt werden.⁴⁶

Chemische Zusätze

Im Rahmen der Reinigungs- und Aufbereitungsprozesse werden die Därme in Laugenbäder eingeweicht, wobei diesen Laugenbädern bereits im historischen Prozess chemische Zusätze zugefügt werden. Diese Zusätze können sowohl reinigende als auch aufbereitende Funktion haben, ihr Einsatz unterscheidet sich je nach Land, Zeit und Saitenherstellungstradition. In der Folge wird versucht, eine Übersicht über die verschiedenen Zusätze zu gewinnen, die sprachlichen Begriffe zu klären und ihren Verwendungszweck, soweit möglich, zu bestimmen. Die genauen Rezepturen gehören zum Saitenmacherhandwerk und werden hier ausgeklammert.⁴⁷

⁴⁰ DUCHESNE/SAVARESSÉ 1865, S. 410 (Anhang, S. 141).

⁴¹ Der händische Schleimprozess wird im Beitrag von Kai Köpp, S. 152f., detailliert beschrieben.

⁴² Vgl. QR 3.3.1 »Grundreinigung« (QR, S. 47).

⁴³ SCHATZ 1834, S. 6 (QR, S. 33).

⁴⁴ Künzel erwähnt »Mädchen«, meint damit aber unverheiratete Frauen, nicht Kinder. DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 63 (QR, S. 115).

⁴⁵ RAUFMANN 1939, S. 32 (QR, S. 37).

⁴⁶ Winstanley/Achtman 2017, Notizen und Bilder.

⁴⁷ Physische und aufbereitende Prozesse, die im Rahmen der Saitenherstellung stattfinden, werden detaillierter im Beitrag von Kai Köpp besprochen, vgl. S. 152f.

Kaliumcarbonat

Die Basis aller Laugenbäder ist Kaliumcarbonat, es wird in allen historischen und heutigen Darmaufbereitungsmethoden für die Saitenherstellung verwendet. Die Chemikalie wurde historisch aus verbrannter Pflanzenmaterie hergestellt, wobei sich das pflanzliche Ursprungsmaterial je nach Land unterscheidet. Dies spiegelt sich in den nationalen umgangssprachlichen Bezeichnungen der Chemikalie wieder: Pottasche (Holzasche) in Deutschland, wine lees oder potash (Weintrester oder Holzasche) in England, cendres gravelées und potasse (wahrscheinlich sowohl Weintrester als auch Holzasche) in Frankreich, fiaccia (Weintrester) in Italien. Die historischen Chemikalien waren aufgrund ihrer Herstellungsweise verunreinigt, dies hatte eventuell einen Einfluss auf die historischen Prozesse. Heute wird in der Saitenherstellung im Handel erhältliches reines Kaliumcarbonat verwendet. In den alkalischen Einweichbädern quillt der Darm auf und wird damit in den gewünschten Zustand zur Weiterverarbeitung versetzt.

Alaun

In den Quellen zur deutschen Herstellung finden sich kaum Hinweise auf die Verwendung von Alaun.⁴⁸ Die frühen internationalen Quellen wiederum geben vereinzelt Hinweise auf Alaun, der Sinn des Zusatzes ist jedoch lange nicht zweifelsfrei zu benennen. Bereits 1732 erwähnt der Engländer Skippon, der den italienische Saitenherstellungsprozess im Jahre 1663 beobachtet, dass den Laugenbädern kleine Mengen an Alaun (»Roch Allum«) zugefügt werden.⁴⁹ Diderot benennt den Zusatz 1754 ebenso, weiß aber weder den Zweck noch den genauen Prozess zu nennen.⁵⁰ Erst LABARRAQUE 1822 – mit Bezug auf Diderots Artikel – gibt eine Begründung für den Zusatz von Alaun an: Er klärt die Lauge.

»Semblable vase également plein d'eau est placé à côté: on y ajoute 5 livres de cendres gravelées; et on laisse ainsi déposer. Si l'on est pressé de se servir de cette solution, on y verse dessus un peu d'eau d'alun, qui la clarifie promptement, et c'est pour ce seul motif que l'alun est ajouté. Ce fait, qui n'avait pas été expliqué, probablement par ignorance de l'ouvrier, paraît avoir embarrassé beaucoup l'auteur de l'article du Dictionnaire encyclopédique, car il y revient souvent; et en effet comment concevoir l'emploi simultané de l'alun avec la cendre gravelée,

48 Eine Ausnahme bildet ABELE 1864, dabei ist aber nicht klar, ob er hier eine Verwendung durch deutsche oder nur jene durch englische und französische Hersteller dokumentiert. Deutlich benannt wird hingegen der Zweck: die Klärung der Lauge. Vgl. ABELE 1864, S. 134 (QR, S. 53).

49 Vgl. Ian Woodfield: String-Making in 17th-Century Padua. An English Traveller's Description, in: *The Galpin Society Journal* 41 (1988), S. 109–112, hier S. 110.

50 Denis Diderot: Corde, in: *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une Société de Gens de lettres*, hg. von Denis Diderot und Jean le Rond d'Alembert, Bd. 4, Paris 1754, S. 205–208, hier S. 206.

si ce n'est pour produire la clarification de la liqueur par la précipitation de l'alumine?»⁵¹

Aluminiumsalze

In den Quellen zur deutschen Saitenherstellung wird dieser Zusatz nicht erwähnt. In Frankreich schreibt PH. SAVARESSÉ 1845: »il est possible de donner de la roideur aux cordes en employant dans leur fabrication des sels à base d'alumine, mais ces cordes se cassent lorsqu'on presse le paquet, la corde n'est pas moelleuse et ne revient pas facilement dans la même position cylindrique qu'elle avait; de plus, elle change de couleur lorsqu'on la comprime«.⁵² Allenfalls spricht LABARRAQUE 1822 im obigen Zitat auch von Aluminiumsalzen in den Laugenbädern, die anschließend durch den Alaun ausgefällt werden. Als möglicher Zweck wird von Savarèse in der obigen Passage angedeutet, dass der Zusatz den Saiten Steifheit verleiht.

Im Rahmen der heutigen historisch informierten Saitenherstellung verwendet der italienische Saitenmacher Peruffo Aluminiumsalze zur Herstellung von »Loaded Gut Strings«.⁵³

Natriumcarbonat

Natriumcarbonat ist unter vielen verschiedenen Begriffen bekannt. Historisch wird das Mittel in deutschen Quellen meist Soda, in englischen Quellen carbonate of soda und in französischen Quellen carbonate de soude genannt. Heute wird das Mittel umgangssprachlich als Soda oder Waschsoda bezeichnet und ist von Backsoda/Natron (Natriumhydrogencarbonat) abzugrenzen.

In der Rohmaterialaufbereitung wird Natriumcarbonat häufig zur Enthärtung des Wassers den Laugenbädern zugesetzt. In hartem Wasser reagiert das Natriumcarbonat zu Calciumcarbonat, der Niederschlag setzt sich ab. Bereits SCHATZ 1856 erwähnt explizit, dass hartes Wasser zur Darmreinigung und -aufbereitung ungeeignet sei,

51 LABARRAQUE 1822, S. 112 f.

Übersetzung: Ein ähnliches Gefäß, das ebenfalls mit Wasser gefüllt ist, wird daneben aufgestellt: man fügt 5 Pfund Pottasche hinzu und lässt sie sich setzen. Wenn man es eilig hat, diese Lösung zu verwenden, gießt man etwas Alaunwasser darüber, das sie schnell klärt, und das ist der einzige Grund, warum Alaun hinzugefügt wird. Diese Tatsache, die wahrscheinlich durch Unwissen der Arbeiter nicht erklärt worden war, scheint den Verfasser des Artikels im Dictionnaire encyclopédique stark in Verlegenheit gebracht zu haben, jedenfalls greift er oft darauf zurück; und in der Tat, wie soll man sich die gleichzeitige Verwendung von Alaun mit Pottasche erklären, wenn nicht, um die Klärung der Lauge durch die Ausfällung des Aluminiums zu erreichen? [Die Funktion des Aluminiums ergibt sich aus dieser Passage nicht; der Zusatz wird vorgängig nicht erwähnt und sein Zweck wird nicht benannt].

52 PH. SAVARESSÉ 1845, Sp. 971.

Übersetzung: Es ist möglich, den Saiten Steifigkeit zu verleihen, indem man Aluminiumsalze bei ihrer Herstellung verwendet. Allerdings brechen diese Saiten beim Pressen der Verpackung, die Saite ist nicht weich und kehrt nicht leicht in die ursprüngliche zylindrische Position zurück; außerdem ändert sie ihre Farbe, wenn sie komprimiert wird.

53 Vgl. Mimmo Peruffo: Italian Violin Strings in the Eighteenth and Nineteenth Centuries. Typologies, Manufacturing Techniques and Principles of Stringing, in: *Revercare* 9 (1997), S. 155–203.

und bietet potentiellen Darmreinigern die Zusendung eines Geheimmittels an, um das Wasser zu enthärten. In MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869 finden wir eine konkrete Rezeptur mit Natriumcarbonat zur Enthärtung des Wassers, diese Rezeptur wird von BACHMANN 1925 wiederholt.⁵⁴ Diverse Markneukirchner Rezepte aus den 1930er-Jahren verwenden Natriumcarbonat als Zusatz zur Pottaschenlauge, eine einzige Rezeptur verwendet Natriumcarbonat statt der Pottasche, dabei wird der Zweck der alleinigen Verwendung nicht benannt.⁵⁵

Natriumhydroxid

Natriumhydroxid wird in mehreren Markneukirchner Rezepten unter dem Namen Ätznatron oder Seifenstein aufgeführt. Es wirkt bei entsprechender Konzentration stärker als die üblichen Kaliumcarbonatlaugenbäder. Gemäß dem Saitenhersteller Frank kam der Zusatz vor allem bei Laugenbädern von verklebten Trockendärmen zum Einsatz, bei denen das übliche Einweichen nicht genügte. Die Därme wurden dadurch weich und konnten wie üblich gespalten werden. Das Natriumhydroxid musste anschließend gut ausgewaschen werden.⁵⁶

Essig oder Essigsäure

Bei den italienischen Saitenherstellungsprozessen des 16. und 17. Jahrhunderts wird Essig zugefügt, als Zweck wird die Kontrolle des Mazerationsprozesses genannt.⁵⁷ In einer Rezeptur zur Aufbereitung von Trockendärmen ca. 1950 folgt auf ein Wasserstoffperoxidbad ein separates Essigsäurebad, der Zweck des Essigsäurebads wird nicht genannt.⁵⁸

Natriumhypochlorit

Dieser Zusatz wird umgangssprachlich als *Eau de Labarraque* bezeichnet, dabei gibt es in den internationalen Quellen eine Begriffsverwirrung, das Mittel wird mehrfach in Übersetzungen als *Eau de Javelle* (Kaliumhypochlorit) bezeichnet.

Ziel des Zusatzes ist die Unterbindung oder Kontrolle des Mazerationsprozesses. Der Zusatz wurde ab der Erfindung 1822 punktuell in Frankreich verwendet, fand aber keinen flächendeckenden Eingang in die internationale Saitenherstellung.⁵⁹

Wasserstoffperoxid

Dieser Zusatz wird bis Mitte des 20. Jahrhunderts im deutschsprachigen Raum Wasserstoffsperoxyd ge-

nannt, im Englischen kennt man die Chemikalie als hydrogen peroxide. Es wird den Laugenbädern zugefügt und bewirkt eine Desinfektion und eine Bleichung des Rohmaterials. Als Bleichmittel wird es ab Beginn des 19. Jahrhunderts zusätzlich zum Schwefelprozess eingesetzt, ab Mitte des 20. Jahrhunderts ersetzt es das Schwefeln als Bleichprozess in der Saitenherstellung gänzlich.

KÜNZEL 1931 erwähnt diese Chemikalie, dabei scheint es, als ob das Mittel nicht dem Laugenbad zugesetzt, sondern erst später im Herstellungsprozess eingesetzt wird.⁶⁰ So lässt sich auch die Rezeptur FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 verstehen, in der steht »Vor der Beifügung von Bleichwasser erst trocken schleimen.«⁶¹ In einer Münchner Rezeptur von 1950 ist das Mittel dagegen eindeutig Teil des Laugenbades zum Einweichen der Trockendärme und wird explizit als »Wasserstoffsperoxyd-Bleichbad« benannt.⁶² In der heutigen Saitenherstellung wird Wasserstoffperoxid weiterhin häufig als Bleichmittel eingesetzt, wie Rezepturen vom Darmreiniger Smith zeigen.⁶³

e) Frischverarbeitung und Konservierung des vorgereinigten Rohmaterials

Nach der Reinigung und Aufbereitung sind die Saitlinge (Bezeichnung für gereinigte Schafdärme) bereit zur Weiterverarbeitung zu Saiten. Man kann sie entweder frisch vor Ort zu Saiten verarbeiten oder für den Transport konservieren. Bei dieser Entscheidung fallen praktische und wirtschaftliche Faktoren ins Gewicht, unter anderem Transport- und Lagerungsmöglichkeiten sowie der Arbeitsaufwand für die Konservierung.

Frischverarbeitung

Bei der Frischverarbeitung entfällt ein zeit- und kostenintensiver Verarbeitungs- und Lagerprozess, dies ist ein klarer Vorteil. Dafür ist die Zeit von der Reinigung bis zur Verarbeitung zeitlich begrenzt, wenn der Darm nicht verderben soll. Man ist auf die geografische Nähe der Herstellung zu den Tieren beziehungsweise zum Schlachthof angewiesen. Als Konsequenz davon ist die Anzahl geschlachteter Schafe der limitierende Faktor für die Menge an Saiten, die man herstellen kann. Wenn der Hersteller also in einem Gebiet ansässig ist, in dem nicht viele Schafe konsumiert – oder für Wolle gehalten – werden, ist das Rohmaterial begrenzt.

Frischverarbeitung fand historisch vor allem in Frankreich und Italien statt, während in Markneukirchen fast ausschließlich konserviertes Rohmaterial verwendet wurde.

54 SCHATZ 1856, S. [3] (QR, S. 34), MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869, S. 228 und BACHMANN 1925, S. 142 (QR, S. 57).

55 Vgl. diverse Markneukirchner Rezepturen unter 3.3.1 »Grundreinigung«.

56 OH Achtman/Frank 2018/1 (00:00:00).

57 Barbieri: Roman and Neapolitan Gut Strings 1550–1950, S. 153.

58 ELEKTROCHEMISCHE WERKE MÜNCHEN A.G. 1950 (QR, S. 60).

59 Vgl. detaillierte Diskussion des Mazerationsprozesses auf S. 126 oben.

60 KÜNZEL 1931, S. 29 (QR, S. 68).

61 FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 (QR, S. 59).

62 ELEKTROCHEMISCHE WERKE MÜNCHEN A.G. 1950 (QR, S. 60).

63 OH Frank Smith 2017, Physische Beigabe Rezept.

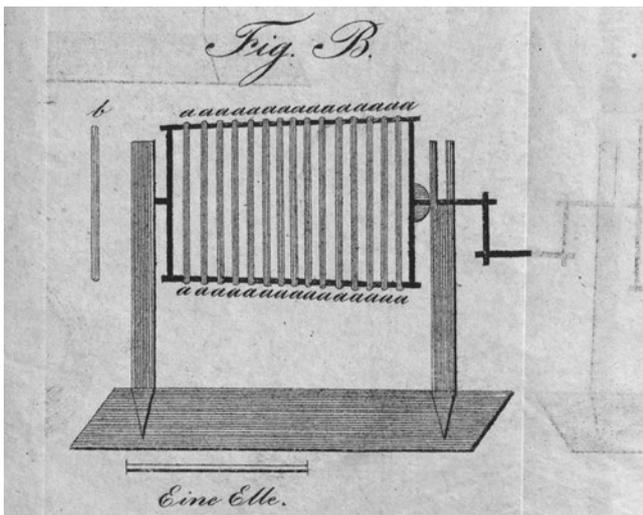
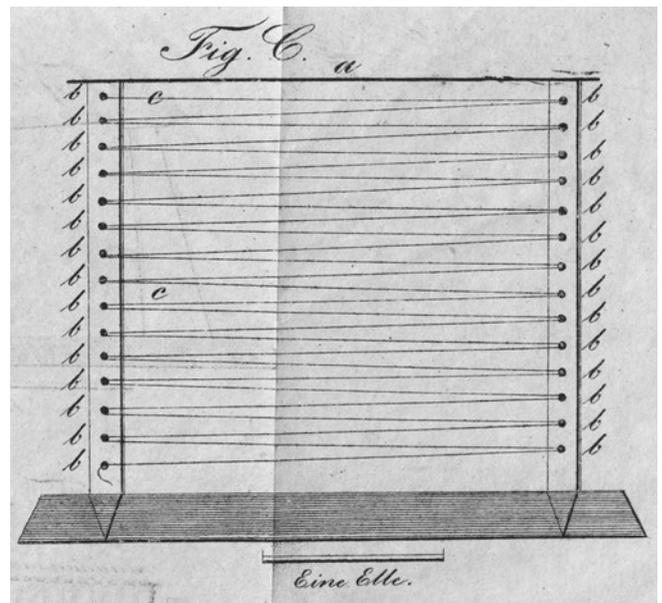


Abbildung 3: Drehbarer Trockenrahmen (Fig. B, oben) bzw. Trockenrahmen für schlechtes Wetter (Fig. C, rechts) (SCHATZ 1834)



Heute werden in der Saitenherstellung Saitlinge kaum noch frisch verarbeitet.

Konservieren durch Trocknen

Der Trocknungsprozess ist zeitaufwändig und bedarf gelernter Arbeitskräfte, um die Qualität des Rohmaterials zu erhalten. Durch den Wasserentzug wird das Material leicht und verliert an Volumen, dies ist für den Transport ein klarer Vorteil. Trockendärme sind langfristig lagerbar, wenn sie nicht von Parasiten befallen werden.

In Markneukirchen wurde historisch von der Gründung der Innung an bis etwa 1950 getrocknetes Material verwendet. Auch in England beschreiben historische und heutige Quellen den Trocknungsprozess um 1910 und bis 1950.⁶⁴ Heute werden Saitlinge nicht mehr durch Trocknen konserviert, nur noch einzelne Darmreiniger und Saitenhersteller erinnern sich an die Prozesse des Trocknens und des Wiederaufbereitens.

Trocknungsprozess

Die detaillierteste Beschreibung des historischen Trocknungsprozesses mitsamt Bildtafel wird von SCHATZ 1834 überliefert, diese erste Beschreibung wird in SCHATZ 1856 ergänzt und erweitert. Der hölzerne Saitenrahmen wird vorgängig mit Talg eingeschmiert, damit die getrockneten Därme nicht verkleben und beim Ablösen löchrig werden. Die gereinigten Därme werden mit Abstand zueinander auf dem drehbaren Rahmen aufgewickelt und an einem luftigen, vor Regen geschützten Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung und nicht direkt am Ofen getrocknet. Schatz gibt weitere Anweisungen für das Trocknen bei

Regenwetter oder im Herbst auf einem zweiten Saitenrahmen, bei dem die Saitlinge mit mehr Abstand voneinander aufgespannt werden und deshalb besser trocknen können. Zum Abnehmen werden die Stifte herausgeschlagen, danach kann man die Därme lockern, zusammenschieben und durch Abwicklung auf der flachen Hand vom Rahmen abnehmen.⁶⁵

APIAN-BENNEWITZ 1892 warnt vor nicht fachgerechter Trocknung, die Saitlinge werden sonst »beim Trocknen durch die Sonne verbrannt und bei nicht genügender Einfettung des Trockenrahmens infolge unvorsichtigen Ablösens löchrig.«⁶⁶

Bill Smith, ehemaliger Mitinhaber der Darmreinigungsfirma Smith Brothers Casings Ltd., erinnert sich aus seiner Kindheit noch an ein ähnliches Trocknungsverfahren, das bis etwa 1950 in seiner Firma durchgeführt worden ist. Der hölzerne Saitenrahmen besteht aus einem Hauptarm und zwei Querlatten, die oben und unten daran befestigt sind. Dabei beträgt die Distanz zwischen oberer und unterer Latte 30 cm, der gesamte Rahmen ist etwa 30–60cm breit. Die untere Latte wird von hinten mit einem Pflöck befestigt. Der Rahmen wird bei diesem Prozess, im Gegensatz zu den früheren Beschreibungen, nicht mit Talg eingeschmiert. Die Därme werden einzeln, nicht überlappend, erst auf einer Seite dann auf der anderen Seite aufgewickelt, dabei beginnt man in der Mitte des Rahmens, füllt erst die eine Seite vom Hauptarm aus, dreht den Rahmen um, und füllt anschließend die andere Seite. Die Saitlinge werden im Winter in einem auf 20–22° C geheizten Raum getrocknet, im Sommer an der frischen Luft. Nach einige Tagen sind die Saitlinge

⁶⁴ Vgl. W. Meredith Morris: *British Violin Makers. A Biographical Dictionary of British Makers of Stringed Instruments and Bows and a Critical Description of their Work, Second Edition, revised and enlarged*, London 1920, S. 43 und OH Bill und Frank Smith/Achtman 2017 (00:00:00).

⁶⁵ SCHATZ 1834, S. 7–11 (QR, S. 39) und dazugehörige Bildtafel (QR, S. 34), SCHATZ 1856, S. [2]f. (QR, S. 40) und dazugehörige Bildtafel (QR, S. 35).

⁶⁶ APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 320 (QR, S. 37).

trocken. Man schlägt den unteren Pflock heraus, damit die Därme entspannt hängen können und löst die am Rahmen angeklebten Därme mit einem leichten Klopfen ab. Die getrockneten Därme sind nicht spröde, sondern biegsam.⁶⁷

Konservieren durch Einsalzen

Das Einsalzen ist nicht so zeitaufwändig wie das Trocknen und bedarf keiner größeren Fachkenntnis. Das Gewicht der Salzdärme ist durch das eingelagerte Wasser und Salz hoch und erschwert den Transport. Ungekühlt sind Salzdärme nur beschränkt lagerbar, gekühlt erhöht sich die Lagerdauer auf 12–18 Monate. Als Absatzmarkt kommen sowohl die Wurst- als auch die Saitenindustrie in Frage.

Das Einsalzen ist kein historischer Prozess, Salzdarm wurde im 19. Jahrhundert nicht für die Saitenherstellung verwendet. Erst in den Jahren von 1920 bis 1950 wechselten Saitenhersteller aller Nationen zu gesalzene Saitlingen, die bis heute das in der Saitenherstellung übliche Rohmaterial sind.

Einsalzungsprozess

Da das Einsalzen kein historischer Prozess ist, gibt es keine detaillierten Prozessbeschreibungen aus dem 19. Jahrhundert. Der heutige Einsalzungsprozess wird 2017 von Winstanley beschrieben. Direkt nach der maschinellen Reinigung werden die Därme vorgesalzen. Daraufhin werden sie in Hanks (standardisierte Längeneinheit für Därme, etwa 91 Meter) zusammengebunden und in Netze abgefüllt. Man lässt die befüllten Netze abtropfen und packt sie anschließend in Fässer. In jedes Fass passen 2000 Saitlinge, pro Fass werden 4 Säcke PDV (pure dried vacuum salt, Tafelsalz) zu 25 Kilogramm verwendet.⁶⁸

Die Salzqualität hat einen maßgeblichen Einfluss auf das Rohmaterial. Bereits 1939 schreibt Raufmann, dass man für Saitlinge feinkörniges Salz verwenden sollte.⁶⁹ Bill und Frank Smith berichten übereinstimmend, dass man um 1950 zwischen Kristallsalz und Speisesalz unterschied, wobei das feinere Speisesalz für den Schafdarm und das grobe Kristallsalz für den Rinderdarm verwendet wurde. Frank Smith und Winstanley berichten 2017 von den positiven Eigenschaften von »dendritic salt«, einem Salz, das nicht kristallin, sondern schuppenartig aufbereitet ist. Von diesem Salz benötigt man nur die Hälfte des heute üblichen PDV, es klumpt nicht und kann mehrmals wiederverwendet werden. Dendritic salt war von etwa 1970 bis 1990 in England im Handel erhältlich, später war es nicht mehr lieferbar. Heute wird in der englischen Darmaufbereitungsindustrie flächendeckend



Abbildung 4: Eingesalzener Darm in der Firma G. R. S. Natural Sausage Casings (Foto: Jane Achtman)

PDV verwendet, qualitativ hochwertiges Speisesalz für industrielle Zwecke.⁷⁰

Konservieren durch Einfrieren

Darmreiner Smith hat mit dem Einfrieren als Konservierungsmethode experimentiert, wobei die Ergebnisse nicht zufriedenstellend waren. Der Darm taute ungleichmäßig auf und begann an den aufgetauten Stellen zu zerfallen. Der Gefrierprozess führte zu einer Dehydratation des Rohmaterials.⁷¹

Vergleich der Konservierungsarten und der Frischverarbeitung

Historische Vergleiche der beiden Konservierungsarten fallen negativ für das Salzen aus. Bereits LABARRAQUE 1822 berichtet von Experimenten mit Salzdarm und hält fest, dass man aus Salzdarm keine Musiksaiten herstellen könne:

»Nous avons aussi traité des intestins de moutons qui nous sont parvenus d'Avranches, département du Calvados, et du département des Ardennes: ils étaient très-bien conservés au moyen de la saumure, après les avoir laissés dégorger dans l'eau pendant deux jours, en renouvelant matin et soir ce liquide; nous leur avons fait subir les autres opérations et nous en avons fait des cordes très-fines, mais qui sont ternes, sèches, et qui cassent très-facilement: on ne peut point, d'après cela, espérer de faire de cordes à instruments avec des boyaux qui auront été salés.«⁷²

Als Anfang des 20. Jahrhundert Trockendarm knapp wird, wirbt der Saitenhersteller Ferdinand Meinel auf seinen Preislisten damit, dass seine Saiten nur aus Trockendarm

67 OH Bill und Frank Smith/Achtman 2017 (00:00:00).

68 OH Winstanley/Achtman 2017, Gesprächsnotizen.

69 RAUFMANN 1939, S. 83 (QR, S. 41).

70 OH Winstanley/Achtman 2017, Gesprächsnotizen und Frank Smith/Achtman 2017/4 (00:00:00).

71 OH Frank Smith/Achtman 2017/4 (00:20:40).

72 LABARRAQUE 1822, S. 129.

Übersetzung: Wir bearbeiteten auch die Därme von Schafen, die wir aus Avranches (Department Calvados [recte: Manche]) und den Ardennen erhielten: Sie waren sehr gut in Salzlake konserviert. Nachdem wir sie zwei Tage lang in Wasser eingeweicht und das Einweichwasser morgens und abends erneuert hatten, haben wir sie den anderen Prozessen unterzogen und haben sehr dünne Saiten gemacht, die allerdings stumpf und trocken waren und sehr leicht zerrissen. Man kann demnach nicht hoffen, Instrumentensaiten aus eingesalzene Därmen herzustellen.



Abbildung 5 (oben): Ausschnitt aus einer Preisliste der Saitenfabrik Meinel, Anfang 20. Jh., S. 4 (D-MK M 136-7)

Abbildung 6 (rechts): Mit Parasiten befallener Trockendarm (Foto: Jane Achtman)



hergestellt werden und nicht aus dem qualitativ unterlegenen Salzdarm (Abbildung 5).

Auch der Markneukirchner Saitenhersteller Frank berichtet 2018 von der qualitativen Überlegenheit der früher verfügbaren Trockendärme. Er kaufte noch nach der Wende Restbestände von DDR-Trockendarmlagern auf, die in den Jahren 1960 bis 1970 konserviert wurden. Aus diesen seit Jahrzehnten gelagerten Trockendärmen habe er herausragende Saiten herstellen können, die seinen üblichen Saiten aus Salzdarm qualitativ überlegen gewesen seien.⁷³

Trotz dieser vernichtenden Urteile ist nicht klar, ob das Trocknen dem Salzen als Konservierungsart grundsätzlich überlegen ist. Parallel mit dem Wechsel der Konservierungsart Mitte des 20. Jahrhunderts kamen neue Reinigungsmethoden und Transportmittel auf, die einen ebenso großen Einfluss auf die Qualität des Rohmaterials hatten. Damit bleibt zum jetzigen Zeitpunkt die sehr spannende Grundsatzfrage unbeantwortet, ob die Konservierungsart oder Frischverarbeitung des Darmes einen Einfluss auf die Saitenqualität hat. Wünschenswert wären in naher Zukunft systematische Tests an Saiten, die aus Salzdarm, Trockendarm und Frischdarm hergestellt wurden.

f) Lagerung und Lebensdauer

Bei der Frischverarbeitung entfallen die Lagerung und der Transport des Rohmaterials. Bei den indirekten, konservierenden Prozessen muss das Rohmaterial dagegen fachgerecht gelagert werden. Die Lebensdauer des Rohmaterials ist von der Konservierungsart und der Lagerung abhängig.

Trockendarmlagerung

Historische Berichte über korrekte Trockendarmlagerung stammen vor allem aus Deutschland, da die großen französischen und italienischen Saitenherstellungsindustrien

bis Mitte des 20. Jahrhunderts insbesondere Frischware verarbeiteten. Das größte Problem bei der Trockendarmlagerung ist der Parasitenbefall. Bereits SCHATZ 1834 und 1856 warnt vor dem Anfressen des Rohmaterials durch Katzen, Ratten, Mäuse, Motten und sonstiges Ungeziefer. Die getrockneten Därme lassen sich gemäß Schatz d. Ä. nicht länger als 6 Monate aufbewahren, die Ware sollte vorher verkauft werden.⁷⁴ Raufmann empfiehlt 1939 eine Lagerung in trockenen Räumen und warnt vor dem Befall mit Parasiten wie Speckkäfern, Motten, Milben, Mäusen und Ratten, dies vor allem in den Monaten Mai, Juni, Juli und August. Als Gegenmittel empfiehlt er, bereits bei der Trocknung darauf zu achten, dass das Rohmaterial nicht befallen wird, und es zeitnah nach der Trocknung einzupacken. Weitere Schutzmaßnahmen beim eingelagerten Material sind das Einlagern in Gefrierräumen bei minus 7–9° C oder die Verwendung von diversen Schädlingsbekämpfungsmitteln. Während das Einstreuen von Pfeffer, Ingwer und Chrysanthemenpulver noch heute denkbar ist, sind weitere empfohlene Mittel wie die Vergasung des Rohmaterials mit Schwefelkohlenstoffpräparaten oder die Verwendung von Blausäure (Zyklon B) aus heutiger Sicht fragwürdig.⁷⁵ Diverse Nachkommen der Markneukirchner Saitenmacherfamilien bestätigen, dass die Därme in großen Holzkisten mit Naphthalin aufbewahrt wurden, um die Parasiten fernzuhalten (Abbildung 6). Wenn die Trockendärme parasitenfrei blieben, konnten sie auch nach Jahrzehnten noch zu hochwertigen Saiten verarbeitet werden.⁷⁶

Salzdarmlagerung

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts bildete der Bakterienbefall das größte Problem bei der Salzdarmlagerung. Raufmann beschreibt 1939 den »roten Hund«, der die Därme bei hohen Temperaturen oder inkorrekt eingelagert befällt.

74 SCHATZ 1834, S. 9f. und SCHATZ 1856, S. [3] (QR, S. 41).

75 RAUFMANN 1939, S. 64f. (QR, S. 41).

76 Z. B. OH Firker/Köpp/Achtman 2014/1 (00:30:00).

73 OH Frank/Achtman 2018/1 (00:06:14).

Abbildung 7: Holzkiste der Firma FISOMA, in der Trockendarm aufbewahrt wurde (Foto: Jane Achtman)

Auch die Gebrüder Smith erinnern sich an den »red devil«. Der Befall kann durch korrekte Lagerung in kühlen Kellerräumen verhindert werden. Der direkte Luftkontakt der eingelagerten Därme sollte vermieden werden, man deckt sie deshalb mit Salzlake gut ab. Wichtig sind auch regelmäßige Kontrollen des eingelagerten Materials, um einen Befall frühzeitig erkennen und behandeln zu können. Dazu werden die Därme in einem Bad mit Kalilösung mit einer Bürste bearbeitet; wenn diese Behandlung zeitig erfolgt, kann der Darm gerettet werden.⁷⁷ Auch Wolfgang Frank erinnert sich an den »roten Hund«, bei dem sich Salzlake und Därme rötlich verfärbten. Im nächsten Schritt des Verfallsprozesses wurden sie schwarz und waren nicht mehr zu retten.⁷⁸

Mit dem Einsatz von durchgehenden Kühlketten für die Salzdarmlagerung ab Mitte des 20. Jahrhunderts trat das Problem des Bakterienbefalls in den Hintergrund, die Lagerung wurde vereinfacht und die mögliche Lagerdauer erhöht. Frank Smith und Winstanley gehen heute von einer durchschnittlichen Lagerdauer von 12–18 Monaten aus, nachdem die Därme grundgereinigt sind, davon 12 Monate, wenn ungekühlt, und bis zu 24 Monate, wenn die Salzdärme gekühlt werden. Im Rahmen des Sortierprozesses werden die Salzdärme noch einmal gereinigt, dadurch steigt die Lebensdauer des gesalzenen Rohmaterials auf drei Jahre an.⁷⁹

h) Sortieren

Beim Sortierprozess werden die Saitlinge nach Kaliber und Qualität sortiert. Wird das Sortieren in der Saitenmacherwerkstatt vorgenommen, wird das Rohmaterial zusätzlich spezifischen Saitentypen zugeordnet. In allen historischen Quellen liest man, dass das Darmsortieren besondere Fachkenntnis erfordert. Im Französischen gibt es für den Beruf des Darmaufbereiters, -sortierers und -händlers einen eigenen Begriff: »Boyaudier«. Labarraque nennt seine Preisschrift 1822 nicht ohne Grund *L'art du Boyaudier*. Auch MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869 betonen, dass das Sortieren viel Geschicklichkeit erfordere, es müsse von Arbeitern durchgeführt werden, die sich der Bedürfnisse der Saitenherstellung voll bewusst seien.⁸⁰ In

77 RAUFMANN 1939, S. 60–63 (QR, S. 41). Es ist nicht eindeutig, welche Chemikalie Raufmann mit dem Begriff Kali meint. Kali ist üblicherweise eine umgangssprachliche Bezeichnung für Kalisalz. Eventuell ist hier aber auch Kaliumcarbonat gemeint, der übliche Zusatz der Einweichlaugenbäder zur Aufbereitung der Rohdärme.

78 OH Frank/Köpp/Achtman 2014/1 (00:52:00).

79 OH Smith/Achtman 2017/4 (00:13:20) bis (00:19:00) und OH Winstanley/Achtman 2017, Gesprächsnotizen.

80 MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869, S. 232.



Italien gab es derweil den Beruf des »capatore« (capare, sortieren), der die Därme sortierte.⁸¹

Trotz dieser Wichtigkeit, wird der Sortierprozess in den frühen Quellen knapp abgehandelt. Es werden Qualitätskriterien für die Darmsortierung genannt, gleichzeitig wird der eigentliche Prozess nicht beschrieben. In NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823 lesen wir, dass »Därme mit Adern nie [...] zu feinen Saiten genommen werden.«⁸² Gemäß MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869 sollen die Saitlinge nach Helligkeit, Länge und Reißfestigkeit sortiert werden und verschiedenen Saitentypen zugeordnet werden.⁸³ Diese drei Kriterien werden in diversen deutschen Quellen wiederholt.⁸⁴

Erst Raufmann geht 1939 detailliert auf den eigentlichen Sortierprozess ein:

»Von allen Sortierungen ist wohl das Sortieren der Saitlinge der schwierigste Vorgang. Hierzu braucht man erstklassige Fachkräfte, und es ist unmöglich, z. B. einen Rinderdarmsortierer oder -sortiererin ohne vorherige längere Schulung als Saitlings-sortierer bzw. -sortierinnen [sic] umzustellen, da hierzu eine ganz besondere Fingerfertigkeit gehört. [...]

Das Sortieren selbst gliedert man in drei Arbeitsvorgänge:

1. das Einziehen,
2. das Sortieren,
3. das Messen und Bündeln.

Das Einziehen der Saitlinge geschieht genau wie bei den Schweinedärmen [...]. Die Bunde werden in lauwarmes Wasser

81 Barbieri: Roman and Neapolitan Gut Strings 1550–1950, S. 153.

82 NEUES KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, S. 211 (QR, S. 43).

83 MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARESE 1869, S. 232.

84 Vgl. diverse Quellen unter 3.2 »Darmauswahl zur Weiterverarbeitung«.

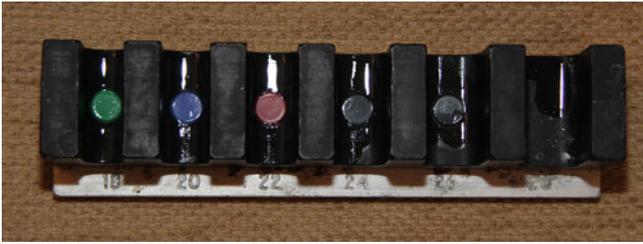


Abbildung 8 (oben): Messlehre zum Kalibrieren der Därme, Werkstatt Frank Smith, Rishton, 2017 (Foto: Jane Achtman)

Abbildung 9a–d (rechts): Darmqualität: a) Darm mit Löchern, b) Darm mit Fettadern, c) Darm mit ausgefransten Enden, d) Darm bester Qualität (Fotos: Jane Achtman)



getaucht, geöffnet und die Stränge in das Gefäß gelegt, und zwar so, daß immer ein Ende des Stranges über dem Rand des Gefäßes liegt.

Das Sortieren ist der schwierigste Vorgang. Der Saitling wird über den Sortierhahn [...] gezogen und durch eine Schwenkung desselben oder durch einen Druck auf einen an dem Hahn angebrachten Hebel wird ein Ende des Saitlings mit Wasser gefüllt. Ist der Strang gut, kann man das Wasser durch den ganzen Saitling laufen lassen. Der Sortierer hat nicht nur das Kaliber festzustellen, sondern auch darauf zu achten, daß die Ware nicht weich, spritzig oder picklig ist. Diese Stränge müssen herausgeschnitten werden, die feinspritzigen und pickligen werden als zweite Sorte verkauft. Grobspritzige und Kaliber unter 14 mm kommen zu den Spinnsaitlingen und finden zur Herstellung technischer Saiten Verwendung. Die fertig geflößten Saitlinge legt der Sortierer bzw. die Sortiererin in das mit dem Kaliber gekennzeichnete Gefäß.

Dann werden die Saitlinge gemessen. Dazu gebraucht man einen Wickler aus Hartgummi oder Hartholz in U-Form. Jedes Metall ist zu vermeiden, da der Saitling sehr empfindlich ist und sofort Rostflecke ansetzt. Je nach Breite des Wicklers geben die Umdrehungen die Länge des Stranges an. Diese Bündchen mit der festgestellten Rundenzahl werden in ein Brett gelegt, das die untenstehende Abbildung darstellt [...].

Aus diesen Bündchen mit den festgestellten Rundenzahlen werden nun die 20 m Bunde zusammengestellt, und zwar so, daß kein Bund mehr als 5 Bündchen oder 5 Enden erhält. Das so erhaltene 20 m Bund wird mit einem Endchen mehrmals umschlungen und mit feinem Siedesalz gesalzen. Je 5 Bunde à 20 m werden dann mit dem das Kaliber bezeichnenden Bündchen zusammengebunden und kommen unter eine Presse, um die Lake zu entfernen.⁸⁵

Einen ähnlichen Sortierprozess beschreibt Clemson, die heute in Rishton Saitlinge für die Wurst- und Saitenindustrie sortiert. Beim heutigen Prozess wird der Darm einen Tag in Wasser eingelegt, um ihn zu entsalzen. Anschließend wird der Saitling mit Wasser gefüllt und nach Qualität und Kaliber sortiert. Er wird wieder eingesalzen und in Hanks zusammengebunden. Danach ist er parat zum Versand an die Kunden.

Clemson benennt detailliert die Qualitätskriterien für das Sortieren. Aussortiert werden Darmstücke mit Lö-

85 RAUFMANN 1939, S. 55–58 (QR, S. 44).

chern, ausgefranzte Darmenden und Därme mit zu vielen Fettadern, dabei werden diese Teilstücke ausgeschnitten. Wenn das verbleibende Stück Darm zu kurz ist für eine sinnvolle Weiterverwendung, wird das kurze Teilstück ebenso aussortiert.

Die verbleibenden Därme werden nach Kaliber sortiert. Die Wurstindustrie ist an großkalibrigen Saitlingen interessiert, die Saitenindustrie eher an kleinkalibrigen. Aus diesem Grund werden die Saitlinge mit Kalibern von 14–20 mm beim Sortieren der Saitenindustrie, jene mit Kalibern von 20–28 mm der Wurstindustrie zugeordnet.⁸⁶

3. Der Einfluss von Industrialisierung und Globalisierung

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts fand die Darmaufbereitung noch per Hand in kleinen Schlachthöfen oder Darmputzereien statt, der Darmhandel war ein lokales oder nationales Geschäft. Im Laufe des 19. und 20. Jahrhunderts entwickelten sich die Darmaufbereitung und der Darmhandel durch Industrialisierung und Globalisierung zu einer weltweiten Großindustrie.

Einsatz von Maschinen

Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Maschinen in der Darmaufbereitung eingesetzt. Vorreiter war Henri Savarèse, der 1865 eine Kondensationsdampfmaschine zur Temperierung des Wassers und zum Erzeugen einer künstlichen Strömung einsetzte.⁸⁷ Auch in Markneukirchen setzte man ab 1874 Maschinen zum Schleimen der Därme ein.⁸⁸ RAUFMANN 1939 berichtet, dass alle größeren Darmputzereien Schleimmaschinen verwenden; auch in England war die maschinelle Reinigung um 1960 bereits flächendeckend eingeführt.⁸⁹ Ab Mitte des 20. Jahrhunderts wurde Schafdarm fast nur noch maschinell gereinigt, das Wissen um das Handreinigen starb aus.

Während die ersten Maschinen noch relativ klein waren und von einer Person betrieben werden konnten, wurden die Reinigungsmaschinen im Laufe der Zeit größer, kosten- und personalintensiver. Eine heute übliche große Schleimmaschine, wie sie in der Reinigungsfirma von G. R. S. Natural Sausage Casings steht, ist teuer in der Anschaffung und braucht vier Mitarbeiter, um sie betreiben zu können, sodass sie sich erst ab einem bestimmten Volumen von Därmen lohnt. Dieses Darmvolumen erreicht man wiederum nur mit einer großen Anzahl (zentralisierter) Schlachtungen. In England gibt es unter anderem aus diesem Grund heute nur noch drei Darmrei-

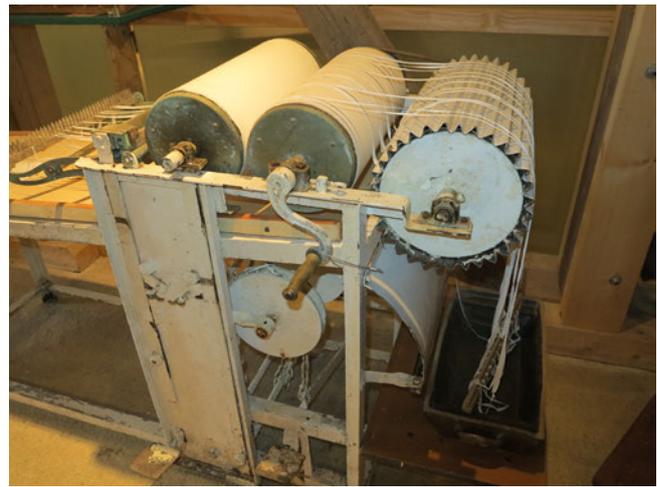


Abbildung 10 (oben): Markneukirchner Maschine Seckendorf, 1874

Abbildung 11 (unten): Combination Puller-Maschine in der Darmreinigungsfabrik G. R. S. Natural Sausage Casings, 2017 (Fotos: Jane Achtman)

nigungsfirmen, die sich einen harten Konkurrenzkampf um den vorhandenen Darm liefern.⁹⁰ In der Schweiz ist die Schafschlachtung nicht derart zentralisiert, deshalb hat es sich bisher für die Darmreinigungsfirmen trotz guter Schafdarmqualität vor Ort nicht gelohnt, solch kostenintensive Maschinen in Betrieb zu nehmen. In der Schweiz werden die Schafdärme in den Großbetrieben mangels geeigneter Reinigungsmöglichkeiten daher heute entsorgt.⁹¹

86 OH Clemson/Achtman 2017, Gesprächsnotizen und Bilder.

87 DUCHESNE/SAVARESE 1865, S. 411 und 414 (Anhang, S. 142 und 144).

88 Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 5.

89 RAUFMANN 1939, S. 32 (QR, S. 117) und OH Smith/Achtman 2017/4 (00:21:30).

90 OH Winstanley/Achtman/2017, Gesprächsnotizen.

91 Im Rahmen der Forschungsprojekte an der HKB Bern wurde mehrfach versucht, Därme von Schweizer Schafen als Rohmaterial für die Saitenherstellung zu gewinnen. Dies scheiterte trotz intensiver Verhandlungen mit den Hauptakteuren der Schweizer Schlacht- und Reinigungsbranche (Darmreinigungsfirma Centravo AG, Schlachthöfe Bell und Micarna) an der Menge an verfügbaren Schafen und den Kosten der auf Schafdarm spezialisierten Maschinen.

Rohmaterialkrisen

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts stand den drei großen Saitenherstellungsindustrien in Frankreich, Deutschland und Italien genügend Rohmaterial zur Verfügung. In Frankreich wurde die Herstellung größtenteils in und um Paris zentralisiert, es wurden vorerst genügend Schafe in Paris geschlachtet, um die Saitenindustrie mit Därmen zu beliefern. Die italienischen Hersteller waren lange im Vorteil, weil sie, wie APIAN-BENNEWITZ 1892 schreibt, »direkte und billige Darmbezugsquellen unter eigener Kontrolle« hatten.⁹² Die Markneukirchner wiederum waren zwar ab Mitte des 19. Jahrhunderts gezwungen, Darmquellen außerhalb Deutschlands zu erschließen, ab 1861 entwickelte sich Russland aber zu einer sicheren Quelle für das Markneukirchner Rohmaterial.

Mit dem Wachstum der großen nationalen Saitenindustrien stieg ab Mitte des 19. Jahrhunderts auch der Rohmaterialbedarf. Ab Ende des 19. Jahrhundert kam es wiederholt zu Materialengpässen oder Rohmaterialkrisen, die zuerst die Markneukirchner Saitenindustrie, später auch die anderen, internationalen Herstellungsstandorte betrafen. Neben dem zunehmenden Bedarf der Saitenindustrien trugen mehrere externe Wirtschaftsfaktoren zu diesen Krisen bei:

- **Konkurrenz der Wurstindustrie.** Die Wurstindustrie benötigte zur Herstellung von Würsten Schafdarmsaitlinge – dasselbe Rohmaterial wie die Saitenindustrie.
- **Abnahme von Schlachtviehzahlen.** Schafe wurden in Europa zunehmend weniger für Wolle gehalten; parallel dazu nahm der Verzehr von Schaffleisch in Südeuropa und Russland ab. Als Folge wurden gesamt-haft weniger Schafe geschlachtet.
- **Ausbau von internationalen Transportwegen.** Durch den Ausbau von internationalen Transportwegen konnten einerseits lebende Schafe zu Schlachtung und Verzehr, andererseits Rohmaterial innerhalb kurzer Zeit über größere Distanzen transportiert werden. Mit dem Aufbau von durchgehenden Kühlketten Mitte des 20. Jahrhunderts erhöhte sich die mögliche Transportdauer und -distanz von eingesalzenem Rohmaterial noch weiter: Markt und Verarbeitung für diese Rohstoffe wurden global.

Eine erste internationale Rohmaterialkrise entstand in den 1880er-Jahren; ihre Hintergründe werden von GEBAUER 1893 detailliert beschrieben:

»1882 und 1883 machte sich ein Mangel an Rohmaterial und in Verbindung damit eine erhebliche Preissteigerung desselben bemerklich. Der Grund dieser Erscheinung lag zum Teil in der großen Ausdehnung, welche die Wurstfabrikation um jene Zeit erfuhr, nicht bloß in Deutschland, sondern auch in andern Län-

dern (z. B. Amerika), wo man früher die Vorliebe der Deutschen für Wurstwaren bespöttelte. Die Händler lieferten auch die Därme lieber für die Wurst- als für die Saitenfabrikanten, da sie in ersterem Falle nicht erst nötig hatten, sie zu reinigen und zu trocknen, sondern sie nur einzusalzen und so zu versenden brauchten, also weniger Arbeit hatten und trotzdem lohnendere Preise erzielten. Darunter hatte hauptsächlich die Fabrikation starker Saiten zu leiden; das Material für feinere Darmsaiten war dagegen in genügender Menge vorhanden, denn es besteht aus Därmen, die für die Wurstfabrikation nicht geeignet sind, nämlich aus solchen von jungen Schafen. Ein anderer Grund der Schwierigkeit in der Beschaffung von Rohmaterial war die mit der wachsenden Ausdehnung des russischen Eisenbahnnetzes steigende Ausfuhr von lebenden Schafen aus Rußland, wodurch die Fleischpreise stiegen und der Konsum der für die niederen Volksklassen vieler Gegenden Rußlands wichtigsten Fleischsorte, des Schaffleisches, damit aber auch die Anzahl der geschlachteten Schafe vermindert wurde. 1889 wurde über den Rückgang in der Beschaffenheit der Därme geklagt, welcher eine Erhöhung des Preises der feineren Därme zur Folge hatte.«⁹³

Der Mangel an nicht nur gröberen, sondern auch feineren Därmen betraf auch die italienischen Saitenhersteller, die gezwungen waren, konserviertes Material statt der in Italien üblichen Frischware zu verwenden. APIAN-BENNEWITZ 1892 schreibt, dass »die italienischen Saitenmacher [...] genötigt sind, die Saitlinge ebenfalls in getrocknetem Zustande aus den Steppenländern einzuführen«.⁹⁴

Anfang des 20. Jahrhunderts verschärfte sich die Lage in Markneukirchen. Die Wurstindustrie wurde zu einer immer stärkeren Konkurrenz, mit den zwei Weltkriegen wurden die internationalen Handelswege unterbrochen und die Weltwirtschaftskrise 1929 verminderte zusätzlich die Zahlungsfähigkeit der Markneukirchner Saitenhersteller.

In der Korrespondenz der Markneukirchner Saitenfirma Schlosser liest man 1928, dass für gesalzenes großkalibriges Rohmaterial, das für die Wurstindustrie geeignet sei, bessere Preise erzielt werden könnten als für getrocknetes Rohmaterial, welches von den Saitenherstellern bevorzugt werde. Der zusätzliche Arbeitsaufwand für das Trocknen lasse sich nicht mehr rechtfertigen.⁹⁵

Dr. Will klagt 1931:

»Die gewaltige Preissteigerung des Rohmaterials kann nicht allein mit dem Ausfall des russischen Marktes erklärt werden, sondern sie erklärt sich aus der zunehmenden Wurstproduktion in der ganzen Welt. Vor dem Kriege wurde in England und Amerika hauptsächlich Fleisch gegessen, jetzt macht man auch dort Wurst in großem Umfang. Man kann annehmen, daß die Preise für Rohdärme gegenüber der Vorkriegszeit [Erster Weltkrieg] um das Dreifache erhöht sind.«⁹⁶

93 GEBAUER 1893, S. 354f. (QR, S. 25).

94 APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 319 (QR, S. 107).

95 KORRESPONDENZ SCHLOSSER 1928–1940, Brief 1928 (QR, S. 40).

96 DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 38 (QR, S. 115).

92 APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 327 (QR, S. 107).



Abbildung 12: Werbung für Stahl- und Nylonsaiten, Katalog der Saitenfirma FISOMA aus dem Jahr 1962

Die wirtschaftlichen Auswirkungen der Inflation und der Weltwirtschaftskrise für die Markneukirchner Saitenherstellung erläutert bereits KÜNZEL 1930:

»Die Schafdärme, die [...] Ernst Künzel nur aus dem Auslande beziehen konnte, da in Deutschland sämtliche Därme für die Wurstfabrikation Verwendung fanden, mußten in Dollars, Pfund Sterling und Schweizer Franken bezahlt werden. Der Inhaber [...] merkte recht bald, wohin es mit der deutschen Reichsmark ging, und setzte sich deshalb im ganzen Industriebezirk für den Verkauf nach dem Ausland in fremden Geldsorten ein. Leider erkannten seine Kollegen und die Musik-Instrumenten-Grossisten diese Entwertung nicht und kamen daher durch die Inflation sehr zu Schaden. Markneukirchen, das früher der Kapitalist der vogtländischen und böhmischen Musik-Industrie war und große Kredite nach Amerika geben konnte, ist deshalb heute dazu nicht mehr imstande.«⁹⁷

Auch die italienischen Saitenhersteller litten wiederholt unter dem Mangel an Rohmaterial, wie Barbieri in seinen zwei Artikeln zur Geschichte der italienischen Saitenherstellung belegt. In Rom nahm der Konsum von Schaffleisch im 18. und 19. Jahrhundert ab, sodass die übliche Frischware nicht mehr verfügbar war und die römischen Produktionsstätten nach Neapel umzogen, wo mehr Schaffleisch konsumiert wurde.⁹⁸ Ab 1930 war weder genügend frisches noch konserviertes Rohmaterial in ausreichender Qualität verfügbar. Die Firmenkorrespondenz der Saitenfirma Salerni aus den Jahren 1935–1937 belegt unzählige erfolglose Versuche den Rohmaterialnachschub zu sichern.⁹⁹ Der Mangel an Rohmaterial war – neben der starken Konkurrenz der deutschen Saitenindustrie – einer der Hauptgründe für den in der Mitte des 20. Jahrhunderts stattfindenden Niedergang der traditionellen italienischen Saitenherstellung.

Schafdarm als globales Handelsgut

Ab Mitte des 20. Jahrhunderts wurden durchgehende Kühlketten in Betrieb genommen, welche die mögliche Transportdauer und -distanz des Rohmaterials markant erhöhten – der Markt für das Rohmaterial wurde global. In England werden heute die Schafe im Ursprungsland geschlachtet und die Därme in eigenständigen Darmreinigungsfirmen gereinigt. Der größte Anteil des Darmes wird daraufhin gekühlt nach China verschifft, wo er kostengünstig sortiert wird. Anschließend werden die gereinigten und sortierten Därme auf dem Weltmarkt zum Verkauf angeboten.¹⁰⁰ Da für die in der Wurstindustrie verwendeten großkalibrigen Därme bessere Preise erzielt werden als für die kleinkalibrigen Därme, die in der Saitenindustrie bevorzugt werden,¹⁰¹ geht damit eine Ausrichtung des Rohmaterialmarkts auf die Bedürfnisse der Wurstindustrie einher.

Verwendung von alternativen Rohmaterialien

Metalldraht wurde bereits ab dem 18. Jahrhundert für die Umspinnung von Darmeinlagen für tiefe Saiten verwendet. In Markneukirchen gab es deshalb den separaten Berufszweig der sogenannten »Saitenspinner«. Ab Beginn des 20. Jahrhunderts wurden aber auch die dünneren Saiten, insbesondere die Geigen-E-Saite, ganz aus Metall hergestellt. Die Vorteile der metallenen E-Saiten waren Reißfestigkeit, Intonationsstabilität und ein günstigerer Preis. Über die Klangqualität und die Ansprache wurde sehr ausgiebig und kontrovers diskutiert, die meisten Geiger spielten trotzdem ab 1930 mit Metall-E-Saiten.¹⁰²

100 OH Winstanley/Achtman, Gesprächsnotizen. Saitenhersteller Frank berichtet übereinstimmend von der Verlagerung des Sortierprozesses nach Asien wegen der dort günstigeren Personalkosten, OH Frank/Köpp/Achtman 2015/1 (00:54:40).

101 OH Smith/Achtman 2017/3 (00:00:00).

102 Verfechter der Metall-E-Saite war z. B. Carl Fleisch, Verfechter der Darmsaite z. B. Siegfried Eberhardt, vgl. Schriften dieser Autoren unter QR 3.4 »Rezeption der Saiten« (QR, S. 82–88).

97 KÜNZEL 1930, S. 20 (QR, S. 113).

98 Barbieri: The Roman Gut String Makers 1550–2005, S. 38 f.

99 Ebd., S. 47.

Mit der Herstellung von Seidensaiten wurde bereits ab dem 18. Jahrhundert experimentiert.¹⁰³ Seide war reißfest und intonationsstabiler als Darm. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts gab es einen großen Markt für Seidensaiten, wie Markneukirchner Saitenkataloge zeigen.¹⁰⁴ Ab Mitte des 20. Jahrhunderts kam Nylon als weiteres Rohmaterial dazu und ersetzte die Seidensaiten weitgehend. Auch Nylon bot die Vorteile von Reißfestigkeit, Intonationstabilität und günstigem Preis. Die erste Firma, die in Markneukirchen Nylonsaiten herstellte, war die Saitenfirma FISOMA; dieser Herstellungszweig trug viel zum Erfolg der Firma in der Nachkriegszeit bei.¹⁰⁵

In der Nachkriegszeit setzte sich in der westeuropäischen und amerikanischen Saitenherstellung die Verwendung von Rinderdarm statt Schafdarmsaiten durch. Rinderdarm lässt sich einfacher maschinell verarbeiten. Rinderdarmsaiten sind zwar weniger flexibel, aber auch reißfester als Schafdarmsaiten. In Markneukirchen wurde wegen Handelsbeschränkungen erst spät – nach der Wende 1989 – die Saitenproduktion mit Rinderdarm eingeführt.

Heute werden Musiksaiten sowohl aus Metall, Nylon, Rinder- und Schafdarmsaiten hergestellt, je nach Zielgruppe. Saitenhersteller, die Saiten für den historisch informierten Markt herstellen, bieten heute sowohl Saiten aus Rinder- als auch aus Schafdarmsaiten an, wobei die Schafdarmsaiten üblicherweise teurer sind.¹⁰⁶



Abbildung 13: Vergleich getrockneter Rinderdarm (links) und getrockneter Schafdarmsaiten (rechts) (Foto: Jane Achtman)

103 Vgl. Albert Cohen: A Cache of 18th-Century Strings, in: *The Galpin Society Journal* 36 (1983), S. 37–48.

104 Vgl. diverse Saitenkataloge, Beigabe zu OH Firker/Köpp/Achtman 2014/1–3.

105 OH Firker/Köpp/Achtman 2014/1 (00:11:40) und Firmenkorrespondenz der Firma FISOMA aus dem Jahr 1948 (pers. Archiv von Firker).

106 Details zur Unterscheidung von Rinder- und Schafdarmsaiten findet man in der Einleitung von Kai Köpp, S. 8.

4. Tabellarischer Vergleich dreier exemplarischer Aufbereitungsmethoden

Um einen besseren Überblick über die verschiedenen Aspekte der Aufbereitungsmethoden zu gewinnen, wurden drei verschiedene Aufbereitungsmethoden tabellarisch erfasst. Es wurden drei handlungsnahe, möglichst detaillierte Quellen ausgewählt, die verschiedene nationale Aufbereitungs- und Konservierungsmethoden zwischen 1856 und 2017 dokumentieren.

Tabellarischer Vergleich dreier exemplarischer Aufbereitungsmethoden

	Prozess mit Trocknen SCHATZ 1856	Prozess ohne Konservierung DUCHESNE/SAVARESE 1865 (Anhang)	Prozess mit Salzen OH Winstanley/Achtman 2017 und OH Frank Smith/Achtman 2017
Tierart, Schafrasse, Aufzucht	-	Beste Qualität liefern Schafe von mageren Weiden in Italien/aus den Alpen oder kleine Schafrassen aus Berry und Teilen Deutschlands	-
Schlachtalter	Alle Schlachtalter: »Hammeln, Schaafen und großen Lämmern«	Ideales Alter wäre 10–15 Monate; es ist eine Besonderheit der Herstellungsmethode, dass die Därme älterer Schafe verwendet werden können	20–24 Wochen
Vorreinigung im Schlachthof	Därme werden im Schlachthof vom Kot gereinigt und in hölzernen Butten zum Darmreiniger gebracht	Spezialisiertes Personal arbeitet im Schlachthof für den Saitenhersteller, entnimmt die Därme; Ablösung der noch warmen Dünndärme aus dem Schaf, schnelles Reinigen von Blut, Galle, Kot und Fett, abpacken in Bündel und Transport zur Saitenfabrik	Spezialisiertes Personal arbeitet im Schlachthof für den Darmreiniger und nimmt dort direkt nach der Schlachtung eine maschinelle Vorreinigung vor; Transport der vorgereinigten Därme in reinem Wasser zur Darmreinigungsfabrik

Mazerations- und Schleimprozesse	<ul style="list-style-type: none"> - Erstes Einweichen der Därme für 12 Stunden in klarem, weichem Wasser - Därme werden einzeln auseinandergelöst - Zweites Einweichen der Därme für 12 Stunden - Händisches Schleimen auf einer Schabebank (evtl. kleine Löcher in den Darm schneiden, um den Schleim besser herausstreichen zu können) 	<ul style="list-style-type: none"> - Befestigung der Därme auf Holzstäben/rahmen, damit sie gänzlich mit Wasser bedeckt werden können - Erstes Einweichen der Därme für 12–15 Stunden in maschinell temperiertem, fließendem Wasser bei 25° C - 5-stündiges maschinelles Waschen in warmem, strömendem Wasser - Händisches Schleimen mit einem Schilfrohr auf einer Schabebank, Ablösen der Filamente - Zweites Einweichen mit alkalischer Laugenlösung <p><i>Folgender Prozess gehört zur Saitenherstellung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 6–7-tägige Laugenbäder alternierend mit 20 händischen Schleimprozessen (Schleimgerät: Kautschukring und Kupferhut) 	<ul style="list-style-type: none"> - 2–3-tägiger Mazerationsprozess bei 1–2° C: Därme werden in Fässern gelagert, maximale Zeitdauer 5 Tage - Därme werden in den Reinigungsraum gebracht und in ein paar Stunden auf Raumtemperatur gebracht - Maschinelles Schleimen mit einer Maschine, die 4 progressiv kleinere Rollen hat und durch 4 Mitarbeiter bedient wird - Die Maschine wird mit 45-gradigem Wasser betrieben, das alle 4–5 Stunden ausgetauscht wird
Chemische Zusätze	Unbenannter Zusatz im Einweichwasser, um das Wasser zu enthärten	<i>Zusatz gehört zur Saitenherstellung:</i> Sehr gute Pottasche und »cendres gravelées« [vermutlich unreine Pottasche, evtl. mit anderer Herstellungsmethode gewonnen]	Keine Zusätze beim Reinigungsprozess
Konservierungsprozess	<ul style="list-style-type: none"> Trocknen - Holzrahmen mit Talg einschmieren, damit Därme nicht festkleben - Därme einzeln mit Zwischenräumen aufwickeln - Nach dem Trockenprozess Holzpflocke heraus schlagen, damit sich die Därme entspannen und auf der Hand abgewickelt werden können 	Kein Konservierungsprozess	<ul style="list-style-type: none"> Einsalzen - Gereinigte Därme vorsalzen und abtropfen lassen - Abpacken der Därme in Hanks und Verpacken in Netze - Einsalzen mit 100 kg Tafelsalz (PVD) auf 2000 Därme - Abpacken in Fässer
Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> - Lagerung in Kisten, die vor Parasiten verschlossen sind (Katzen, Motten, Mäuse) - Lagerdauer 6 Monate 	Keine Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> - Gekühlt - Lagerdauer gekühlt 12–18 Monate (Lagerdauer erhöht sich nach der Sortierung auf 3 Jahre)
Sortierung	<i>Sortierung erfolgt erst im Verlauf des Saitenherstellungsprozesses</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Durch erfahrene und spezialisierte Arbeiter - Nach Helligkeit, Reißfestigkeit und Länge 	<ul style="list-style-type: none"> - Durch spezialisierte Facharbeiter an einem anderen Ort: China oder England <p><i>Englischer Prozess:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eintägiges Entsalzen durch Einweichen in Wasser - Därme werden mit Wasser gefüllt - Aussortieren von Darmstücken mit Löchern, Fettanteilen und unregelmäßigen Enden - Sortieren nach Länge, Kaliber und Qualität (große Kaliber: Wurstindustrie, kleine Kaliber: Saitenindustrie)

5. Zusammenfassung und Ausblick

Die Darmaufbereitung hat sich von 1777 bis heute grundlegend verändert. Verschiedene Faktoren haben dazu beigetragen. Zum einen gab es historisch nationale Unterschiede bei den Darmaufbereitungsmethoden – ein wichtiger Unterschied war insbesondere der Einsatz von beziehungsweise der Verzicht auf Konservierungsmethoden: In der französischen und italienischen Saitenherstellung wurde bis etwa 1950 frischer Darm verarbeitet, die deutschen Saitenhersteller verarbeiteten getrocknete Därme. Auch dank dieser Konservierungsmethode konnten die Markneukirchner weltweite Bezugsquellen für

Rohmaterial nutzen und Anfang des 20. Jahrhunderts den Weltmarkt für Saiten beherrschen. Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurde die Konkurrenz der Wurstindustrie um das Rohmaterial immer stärker. Die Wurstindustrie bevorzugte gesalzenes Rohmaterial. Diese Präferenz war ein wichtiger Faktor im Zuge des weltweiten Wechsels der Konservierungsmethode; heutiges Rohmaterial wird fast ausschließlich durch Einsalzen konserviert.

Zum anderen wurden im Rahmen der Industrialisierung immer mehr Maschinen eingesetzt. Die Reinigung des Rohmaterials war Anfang des 19. Jahrhunderts reine Handarbeit, heute erfolgt sie fast nur noch maschinell.

Eine direkte Folge davon ist eine Zentralisierung der Schlachtungen in Großbetrieben, die mit einem entsprechend hohen Bedarf an Schlachtvieh einhergeht.

Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Globalisierung des Rohmaterialhandels. Anfang des 19. Jahrhunderts wurde lokal geschlachtet; der Saitenhersteller übernahm die Reinigung, das Sortieren und die Herstellung. Diese Konzentration auf einen Ort hatte einen direkten Einfluss auf die Rohmaterialaufbereitung. Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurden Transport- und Lagermöglichkeiten international ausgebaut. Heute wird im Schlachthof geschlachtet und vorgereinigt, die Grundreinigung dagegen erfolgt in einer Darmreinigungsfirma. Danach wird das Material zu einer Sortieranstalt verschifft und anschließend auf dem Welt-

markt gehandelt. Im besten Fall bemüht sich der Saitenhersteller um einen direkten Kontakt zum Darmhändler oder -sortierer, aber in der Regel hat er keinen Einfluss auf die Rohmaterialaufbereitung.

Welchen Einfluss die veränderten Darmaufbereitungsmethoden auf die Qualität der Saiten haben, ist bisher nicht eindeutig festzustellen. Klar ist aber, dass die heutige Aufbereitung des Rohmaterials keinesfalls historisch ist. Unter den Voraussetzungen einer historisch informierten Musikpraxis jedenfalls erweist sich die eingehendere Beschäftigung nicht nur mit den Saiten und der Saitenherstellung, sondern auch mit deren Rohmaterial und dessen Aufbereitungsmethoden als absolut notwendig.

Anhang: Teilabschrift und -übersetzung von DUCHESNE/SAVARESE 1865

Vgl. auch die Kontextualisierung der Quelle im Quellenverzeichnis des QR, S. 18.

[S. 408] ARTS ÉCONOMIQUES.

RAPPORT fait par M. DUCHESNE, au nom du comité des arts économiques, sur la FABRIQUE DE CORDES HARMONIQUES de M. Henri SAVARESE, avenue Saint-Charles, n° 30, à Grenelle-Paris.

[...]

Anmerkung: Es folgt eine Beschreibung des Wettbewerbs von 1822 und der Ergebnisse (siehe LABARRAQUE 1822).

Mais déjà, à cette époque, la Société d'encouragement avait distingué Savarèse et Savarèse-Sara, deux fabricants de cordes harmoniques qui avaient présenté des produits de bonne qualité. Cette question présentait un si grand intérêt, qu'elle fut remise au concours, et les mêmes fabricants, qui présentèrent des cordes d'instruments pouvant lutter avec celles de Naples, obtinrent encore de nouvelles récompenses.

Anmerkung: Einem dieser Gewinner wurde womöglich der Neid der Konkurrenz zum Verhängnis: »Hr. Savarèse, Saiten-Fabrikant zu Paris, [...] der auch die besten Saiten bei dem Concourse der *Société d'Encouragement* verfertigte, und auf die redlichste Weise dabei zu Werke ging, wurde Abends, als er von dem Concourse nach Hause ging, in der Stadt in einer abgelegenen Gasse von Kerlen, die mit Stöcken bewaffnet waren, angegriffen, durchgeprügelt, und starb in Folge eines darauf eingetretenen Fiebers.« Vgl. [o. A.]: Patent-Prügel, in: *Polytechnisches Journal* 24 (1827), S. 470.

L'élan était donné, et nous venons aujourd'hui, après un intervalle de trente ans, mettre sous vos yeux les magnifiques échantillons de cordes harmoniques de M. Henry Savarèse et vous dire quels sont les procédés industriels qu'il emploie pour les obtenir, afin que d'autres puissent l'imiter.

C'est rendre un juste hommage à l'impulsion donnée à cette industrie par la Société d'encouragement.

La fabrication des cordes harmoniques a été importée en France par Nicolas Savarèse, natif de Naples, et des éta-

Wirtschaft

Bericht von Herrn Duchesne im Namen des Ausschusses für Wirtschaft über die Musiksaitenfabrik von Herrn Henri Savarèse, avenue Saint-Charles Nr. 30, in Grenelle-Paris.

[...]

Bereits damals hatte die Société d'encouragement auch Savarèse und Savarèse-Sara ausgezeichnet, zwei Hersteller von Musiksaiten, die Produkte guter Qualität präsentiert hatten. Die [Preis]frage war von solch großem Interesse, dass sie erneut ausgeschrieben wurde, und die gleichen Hersteller gewannen mit Instrumentensaiten, die mit jenen aus Neapel konkurrieren konnten, erneut Preise.

Der Antrieb war gegeben, und heute, nach einer Pause von dreißig Jahren, können wir Ihnen die großartigen Musiksaitenmuster von Henry Savarèse vor Augen führen und Ihnen berichten, mit welchen industriellen Verfahren er sie herstellt, damit andere ihn imitieren können.

Eine angemessene Würdigung gebührt der Société d'encouragement, die dieser Branche solch eine Dynamik verliehen hat.

Die Herstellung von Musiksaiten wurde von Nicolas Savarèse, einem gebürtigen Neapolitaner, nach Frank-

blissements se formèrent à Paris, à Tours et dans d'autres grandes villes. M. Henry Savaresse, continuant cette industrie de famille, s'établit à Grenelle en 1835.

Pendant de longues années la France est restée tributaire de l'Italie, et surtout de Naples, pour la fabrication des cordes harmoniques, et principalement pour la fabrication des bonnes chanterelles, parce qu'elles avaient plus de force, de justesse, de persistance et de voix que les mêmes cordes provenant des fabriques françaises.

Cependant, dès l'Exposition de 1855, on constatait que les produits des [S. 409] fabricants français avaient été sensiblement améliorés et que nos artistes les trouvaient d'aussi bonne qualité que ceux de Naples.

Le savant rapporteur qui a rendu compte de cette industrie avait pensé que la sonorité des cordes de Naples dépendait des eaux vives, froides et presque glaciales dans lesquelles on fait macérer les boyaux pour les dépouiller de leurs membranes inutiles et les dégraisser, et que c'était à tort que l'on devait attribuer ces qualités à l'air pur de l'extrémité méridionale de l'Italie dans lequel vit le mouton.

Mais M. Henry Savaresse, très-compétent en cette matière, pense que l'infériorité des cordes françaises à cette époque doit plutôt être rapportée à l'âge des moutons et à la mauvaise préparation des boyaux.

Il a remarqué, en effet, que, lorsque les moutons payaient, à l'octroi, par tête de bétail, on n'introduisait à Paris que de gros moutons, et qu'avec leurs intestins on ne fabriquait que des cordes de médiocre qualité; mais que depuis le changement apporté dans la perception de cet impôt, depuis que l'on pouvait entrer de jeunes moutons, on arrivait facilement, avec leurs intestins, à rivaliser avec les cordes de Naples et à faire des chanterelles dont le son est aussi brillant et aussi durable.

Les moutons qui fournissent les cordes les meilleures sont ceux élevés dans des pâturages secs, comme ceux d'Italie, des Alpes, et les moutons de petite race qui viennent du Berry et de quelques parties de l'Allemagne. Aujourd'hui, au moyen des chemins de fer, on amène des moutons de plus loin.

Une bonne chanterelle est la corde la plus difficile à faire à cause de sa finesse et de la tension qu'elle doit supporter.

On fait, à Paris, d'excellente *la* ou *ré* de violon avec les intestins d'agneaux, surtout lorsqu'ils deviennent un peu vieux. C'est peut-être là le seul secret de l'ancienne réputation des cordes de Naples; c'est qu'en Italie on y mange beaucoup plus d'agneaux qu'en France et que leurs intestins sont précieusement employés pour la fabrication des chanterelles.

reich importiert. Es entstanden Saitenfabriken in Paris, Tours und anderen Großstädten. Herr Henry Savaresse, der dieses Familienhandwerk fortsetzt, ließ sich 1835 in Grenelle nieder.

Viele Jahre lang blieb Frankreich von Italien und insbesondere von Neapel abhängig hinsichtlich der Herstellung von Musiksaiten und vor allem der Herstellung guter Geigen-E-Saiten, weil diese [italienischen Saiten] lauter, reiner und reißfester waren und einen schöneren Klang hatten als die gleichen Saiten aus französischen Fabriken.

Seit der Ausstellung 1855 jedoch haben sich die Produkte der französischen Hersteller spürbar verbessert, sodass unsere Künstler sie als qualitativ ebenbürtig zu jenen aus Neapel betrachten.

Der gelehrte Berichterstatter, der über diese Branche berichtete, hatte gemeint, der Klang der neapolitanischen Saiten hänge von dem kalten, fast eisigen Wasser ab, in dem die Rohdärme mazeriert wurden, um sie von ihren nutzlosen Membranen zu befreien und zu entfetten; es sei zudem falsch, diese Eigenschaften der reinen Luft an der Südspitze Italiens zuzuschreiben, in der die Schafe lebten.

Aber Henry Savaresse, in diesen Dingen sehr bewandert, ist der Meinung, dass die Unterlegenheit der französischen Saiten damals eher mit dem Alter der Schafe und der schlechten Reinigung der Därme zusammenhing.

Er bemerkte, dass – aufgrund der pro Kopf bezahlten Einfuhrabgabe – nur große Schafe nach Paris eingeführt wurden und aus deren Darm nur Saiten von mittelmäßiger Qualität hergestellt wurden; seit mit der Änderung dieser Steuer nun auch junge Schafe eingeführt werden, ist es ein Leichtes geworden, mit ihren Därmen Saiten herzustellen, die mit den Saiten von Neapel konkurrieren können, und Geigen-E-Saiten herzustellen, deren Klang ebenso brillant und die ebenso haltbar sind.

Die Schafe, die die besten Saiten liefern, sind diejenigen, die auf mageren Weiden aufgezogen werden, wie in Italien und in den Alpen, ebenso kleinwüchsige Schafrassen aus Berry und Teilen Deutschlands. Heute werden Schafe mit Hilfe der Eisenbahn von weiter weg hergeführt.

Eine gute Geigen-E-Saite ist die schwierigste Saite zum Herstellen, wegen ihrer Feinheit und der Spannung, der sie standhalten muss.

In Paris stellt man ausgezeichnete Geigen-A oder D mit dem Darm von Lämmern her, besonders wenn sie etwas älter werden. Das ist vielleicht das einzige Geheimnis des großen Ruhms der neapolitanischen Saiten: dass in Italien viel mehr Lämmer gegessen werden als in Frankreich und dass ihre Därme sorgfältig für die Herstellung von Geigen-E-Saiten verwendet werden.

Ne serait-ce pas alors parce que leurs intestins, déjà assez résistants, sont plus gélatineux que ceux du mouton; que les fils qu'on en tire se collent mieux ensemble lors de la torsion, donnent alors une corde plus homogène, bien cylindrique, d'un diamètre égal au moins dans toute la longueur soumise à la vibration et alors moins accessible aux variations de température et d'humidité?

[S. 410] Cette corde bien préparée est transparente; elle a de la roideur; une fois tendue, elle résiste fortement à l'archet et tient longtemps l'accord.

A cause du choix que l'on peut faire dans les intestins des animaux, on continue à fabriquer d'excellentes cordes à Naples.

M. Henry Savaresse, ne pouvant fabriquer habituellement qu'avec des boyaux d'animaux de grosse race, a cherché à leur donner, par des préparations particulières, les qualités spéciales des boyaux d'animaux de dix à quinze mois.

On a prétendu que les meilleures cordes étaient faites en mai; cependant, en Italie comme en France, on fabrique de très-bonnes cordes de mai à septembre, et surtout d'août à septembre.

Nous avons suivi, avec beaucoup d'intérêt, toutes les opérations qui se pratiquent chez M. Savaresse, et, comme elles diffèrent de celles qui se pratiquaient originairement dans les fabriques de cordes harmoniques et qui se trouvent décrites dans vos anciens Bulletins, nous croyons utile d'en donner une description nouvelle.

Les macérations prolongées, qui altéraient la membrane musculaire de l'intestin et qui paraissaient indispensables, sont actuellement supprimées. Cette modification heureuse pour la bonne confection des cordes est surtout avantageuse pour la salubrité publique, puisque cette industrie, telle que nous allons la décrire, pourrait être déplacée et rangée dans la deuxième classe des établissements insalubres et incommodes, sans qu'il soit besoin, comme on l'exige encore aujourd'hui pour obtenir ce classement plus favorable, d'employer les procédés Labarraque.

Travail préparatoire.

Les belles cordes harmoniques doivent être blanches et résistantes; il y a donc intérêt pour le fabricant, comme l'avait déjà fait observer d'Arcet lors du premier concours, à agir rapidement sur des boyaux frais et avant qu'ils ne soient refroidis pour qu'ils ne soient pas tachés.

M. Savaresse a, dans les abattoirs, des ouvriers spéciaux qui détachent les intestins grêles, encore chauds, du mouton qui vient d'être tué, les développent sur une table et les purgent, par un raclage rapide, du sang, de la bile, des matières fécales qu'ils peuvent renfermer, de la graisse qui y est [S. 411] adhérente: ils les mettent ensuite en paquets

Könnte es nicht sein, dass ihr Darm, der bereits kräftig genug ist, auch gelatineartiger ist als der von Schafen; dass die Bändchen, die aus ihnen gezogen werden, beim Verdrillen besser zusammenkleben und eine homogenere Saite ergeben, gut zylindrisch und mit einem über die gesamte schwingende Länge gleichbleibenden Durchmesser, die weniger stark auf Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsschwankungen reagiert?

Diese gut vorbereitete Saite ist transparent, hat Steifigkeit, hält, einmal gespannt, dem Bogen gut stand und bewahrt lange die Stimmung.

Aufgrund der Auswahl an Därmen werden in Neapel weiterhin ausgezeichnete Saiten hergestellt.

Henry Savaresse kann in der Regel nur mit Därmen älterer Tieren Saiten herstellen und hat deshalb versucht, ihnen durch spezielle Präparationsmethoden die besonderen Eigenschaften von Därmen von Tieren im Alter von zehn bis fünfzehn Monaten zu verleihen.

Es wurde behauptet, dass die besten Saiten im Mai hergestellt würden; in Italien und Frankreich werden jedoch von Mai bis September, insbesondere von August bis September, sehr gute Saiten hergestellt.

Wir haben mit großem Interesse die Herstellungsmethoden von Herrn Savaresse verfolgt, und da sie sich von denen unterscheiden, die in anderen Musiksaitenfabriken praktiziert werden und die in Ihren älteren Bulletins beschrieben sind, halten wir es für nützlich, eine neue Beschreibung zu geben.

Ein längerer Mazerationsprozess, der die Muskelmembran des Darms verändert und der bisher notwendig schien, wird dabei vermieden. Diese erfreuliche Änderung für die ordnungsgemäße Vorbereitung der Saite ist besonders vorteilhaft für die öffentliche Gesundheit, da die Saitenindustrie nach unserer Beschreibung neu in die zweite Klasse der unhygienischen und störenden Betriebsstätten verschoben werden könnte, ohne dass, wie es für diese bessere Einstufung heute immer noch erforderlich ist, die Labarraque-Prozesse angewendet werden müssen.

Vorbereitende Arbeiten.

Schöne Musiksaiten müssen weiß und widerstandsfähig sein, daher liegt es im Interesse des Herstellers, wie d'Arcet bereits im ersten Wettbewerb betonte, die frischen Därme rasch zu verarbeiten, bevor sie abgekühlt sind, damit sie sich nicht verfärben.

Herr Savaresse hat in den Schlachthöfen spezialisierte Arbeiter, die die noch warmen Dünndärme von den gerade getöteten Schafen ablösen, sie auf einem Tisch entwirren und sie durch ein schnelles Entschleimen von Blut, Galle, darin enthaltenem Kot und anhaftendem Fett reinigen: Sie packen sie dann in Bündel oder Stränge und werfen

ou écheveaux, les jettent dans des vases qui sont enlevés chaque jour et apportés à la fabrique.

Ces intestins sont composés de trois membranes;

L'externe ou péritonéale, qu'en terme de métier on appelle *filandre*;

L'interne ou muqueuse, qu'on appelle vulgairement *raclure* ou *chair*: toutes les deux doivent disparaître;

Enfin la moyenne ou musculaire, qui est composée de fibres tenaces et doit être seule conservée pour la fabrication des cordes.

On ne peut obtenir dans le mouton l'élimination voulue que par des moyens doux et ménagés, car il faut conserver intacte cette membrane délicate que la plus légère altération met hors d'usage.

Les premières opérations qui vont suivre ont donc pour but d'arriver à cette séparation.

Trempage.

Immédiatement après leur arrivée à la fabrique, les intestins sont mis en trempe à l'eau froide. Pour qu'ils ne remontent pas sur l'eau, on passe les écheveaux dans des barres de bois qui sont posées sur le bord d'une rivièrte factice formée par un bassin en pierre dure de 1 mètre de large sur 5 mètres de long. En tête se trouve une roue à augets qui reçoit, par deux robinets séparés, de l'eau froide et de l'eau chaude qui doivent, par leur mélange, donner environ 25°.

Pour arriver à obtenir le courant d'eau tiède qui lui est nécessaire, M. Savarèse a fait monter une machine à vapeur à condensation qui refoule, par une pompe, dans un grand réservoir de 6 mètres cubes, de 3 à 4,000 litres d'eau chaude à 60° centigrades et, par une autre pompe, de 8 à 10,000 litres d'eau froide. Après douze à quinze heures d'une immersion dans l'eau froide et dès le lendemain matin à sept heures, on ouvre les deux robinets qui portent leur eau tiède dans les augets, et fait ainsi tourner la roue qui se met en mouvement, produit de l'agitation et lave abondamment les intestins. L'eau s'écoule par l'autre extrémité de cette rivièrte factice, ayant ainsi un courant réel.

Raclage.

Après cinq heures de ce lavage et vers midi environ, on prend successivement les barres chargées de paquets d'intestins, déjà privés d'une grande partie de leur odeur, en commençant par la barre la plus rapprochée de la [S. 412] roue et en remontant les autres, et on les apporte à des ouvrières qui sont assises autour d'un baquet qui doit recevoir la raclure ou chair.

A la gauche se trouve un banc en bois, légèrement incliné. De la main gauche elles maintiennent le paquet d'intestins

in GefäÙe, die jeden Tag abgeholt und zur Fabrik gebracht werden.

Diese Därme bestehen aus drei Membranen;

Die äußere oder Peritonealmembran [Serosa], die im Handel als *filandre* bezeichnet wird;

Die innere oder Mucosa, umgangssprachlich *raclure* oder *chair* genannt: diese beiden müssen entfernt werden;

Schließlich die mittlere oder Muskelhaut, die aus zähen Fasern besteht und die als Einzige für die Herstellung der Saiten übrigbleiben muss.

Die gewünschte Reinigung beim Schaf[darm] kann nur auf sanfte und schonende Weise erreicht werden, denn die empfindliche Membran, die durch die geringste Verletzung unbrauchbar wird, muss intakt gehalten werden.

Die ersten Arbeitsschritte, die in Folge beschrieben werden, zielen daher darauf ab, diese Trennung zu erreichen.

Einweichen.

Unmittelbar nach ihrer Ankunft in der Fabrik werden die Därme in kaltem Wasser eingeweicht. Um zu verhindern, dass sie im Wasser aufsteigen, werden die Stränge durch Holzstäbe gezogen, die am Rande eines künstlichen Flusses platziert werden, der aus einem 1 Meter breiten und 5 Meter langen Steinbecken besteht. Oben befindet sich ein Schaufelrad, das über zwei getrennte Hähne Kalt- und Warmwasser aufnimmt, die durch ihr Gemisch etwa 25° ergeben müssen.

Um den benötigten Warmwasserdurchfluss zu erhalten, installierte Herr Savarèse eine Kondensationsdampfmaschine, die 3 bis 4'000 Liter Heißwasser bei 60° C in einen 6 Kubikmeter großen Tank und über eine weitere Pumpe 8 bis 10'000 Liter Kaltwasser hineinleitet. Nach zwölf bis fünfzehn Stunden Einweichen in kaltem Wasser, am nächsten Morgen um sieben Uhr, werden die beiden Hähne geöffnet und lauwarmes Wasser in die Schaufeln geleitet, die das Rad in Bewegung setzen, was eine Strömung erzeugt und die Därme gut auswäscht. Das Wasser fließt durch das andere Ende des künstlichen Flusses ab, wodurch eine echte Strömung entsteht.

Schleimen.

Nach fünf Stunden dieser Wäsche, gegen Mittag, werden die mit Därmen beladenen Stangen, die bereits einen großen Teil ihres Geruchs verloren haben, nacheinander herausgenommen, angefangen mit der Stange, die dem Rad am nächsten liegt, wobei die anderen nach oben bewegt werden. Man bringt sie zu Arbeiterinnen, die um einen Bottich sitzen, der die Abfälle aufnehmen soll.

Linkerhand befindet sich eine leicht geneigte Holzbank. Mit der linken Hand halten sie das Darmpaket, aus dem

dont elles étalent un des bouts, et de la main droite, armée d'un morceau de roseau (1) fendu en deux et taillé un peu en biseau, elles raclent l'intestin d'un bout jusqu'à l'autre, et détachent ainsi la membrane interne ou muqueuse qui tombe dans le baquet.

Ces raclures sont vendues et enlevées par des agriculteurs qui en font des composts.

D'autres ouvriers reprennent alors ces intestins et arrachent la membrane externe ou séreuse sous forme d'un cordon qu'on appelle *filandre*.

Ces filandres, mises en paquet, sont portées au souffrir, où elles blanchissent et se dessèchent en partie, puis on les file et on les polit simplement à la main au moyen de deux brosses de chiendent. C'est ainsi qu'elles sont livrées aux fabricants de fouets, de cravaches et de raquettes.

[Fußnote:] (1) On emploie pour cet usage l'*arundo donax*, L., canne de Provence, grand roseau, roseau des jardins.

Deuxième trempage.

Il ne reste donc plus maintenant que la membrane musculaire ou fibreuse, la seule qui puisse servir pour la fabrication des cordes harmoniques, et c'est sur elle que va désormais se concentrer toute l'attention du fabricant pour lui conserver sa force et sa blancheur.

L'intestin est alors transporté dans un autre atelier et mis à tremper dans des terrines en grès, avec des eaux alcalines très-faibles pour commencer, 2 % de l'alcalimètre, puis dans des eaux alcalines plus fortes, en augmentant environ de 2° jusqu'à ce qu'on soit arrivé à 20°. Ces eaux alcalines se préparent avec un mélange de très-bonne potasse et de cendres gravelées.

Ces lavages sont répétés une vingtaine de fois par des ouvriers différents, qui font passer le boyau entre l'index garni d'un anneau en caoutchouc et le pouce armé d'un dé en cuivre, ce qui produit des raclages très-doux au moyen desquels on arrive à enlever les portions de membranes externes ou internes qui échappent aux premières opérations.

Les boyaux restent ordinairement en travail dans ces eaux alcalines pendant six à sept jours pour être ensuite soumis au triage et au filage.

[S. 413] *Triage.*

C'est après avoir subi ces nombreux raclages que deux ouvriers habiles et spéciaux font le triage des différentes qualités de boyaux, que l'on sépare d'après leur blancheur, leur ténacité, leur longueur, pour que chacun d'eux soit appliqué au genre de cordes auquel il convient le mieux.

sie ein Ende herausziehen, und mit der rechten Hand, bewaffnet mit einem Stück Schilf (1), das in zwei Teile geteilt und ein wenig abgeschrägt ist, schleimen sie den Darm von einem Ende zum anderen und lösen so die innere Membran oder Schleimhaut, die in den Bottich fällt.

Diese Abfälle werden verkauft und von Landwirten abgeholt, die daraus Kompost herstellen.

Andere Arbeiter übernehmen dann diese Därme und lösen die äußere oder seröse Membran in Form eines Bändchens ab, das man *filandre* nennt.

Diese Filamente werden gebündelt und zum Schwefelraum gebracht, wo sie gebleicht und teilgetrocknet werden, dann werden sie verdrillt und mit zwei Wurzelbürsten lediglich handpoliert. So werden sie an Hersteller von Gerten, Peitschen und Tennisschlägern geliefert.

[Fußnote:] (1) Zu diesem Zweck verwendet man *arundo donax*, L., Provenzalisches Rohr, Riesenschilf, Pfahlrohr.

Zweites Einweichen.

Es verbleibt jetzt nur noch die Muskel- oder Fasermembran, die allein zur Herstellung von Musiksaiten verwendet werden kann, und darauf konzentriert sich nun die volle Aufmerksamkeit des Herstellers, um sie stark und weiß zu bewahren.

Der Darm wird nun in eine andere Werkstatt transportiert und in Steingutbecken eingeweicht, zunächst in einer schwach alkalischen Lösung, 2 % des Alkalimeters, danach mit zunehmend stärkeren Laugen, indem man die etwa 2° bis auf 20° erhöht. Diese Laugen werden mit einer Mischung aus sehr guter Pottasche und Pottasche [evtl. unreine P., anderes Ausgangsmaterial] hergestellt.

Diese Waschvorgänge werden etwa zwanzigmal von verschiedenen Arbeitern wiederholt, die den Darm zwischen einem Kautschukring am Zeigefinger und dem mit einem Kupferhütchen verstärkten Daumen führen und damit sehr schonend schleimen, sodass jene Reste der äußeren oder inneren Membranen entfernt werden können, die bei den ersten Arbeitsschritten verblieben sind.

Die Därme werden in der Regel sechs bis sieben Tage in diesen Laugen verarbeitet, um anschließend sortiert und verdrillt werden zu können.

Sortieren.

Nach dem mehrfachen Schleimen sortieren zwei erfahrene und spezialisierte Arbeiter den Darm in verschiedene Darmqualitäten, sie werden nach Helligkeitsgrad, Zähigkeit und Länge sortiert, damit jeder Darm für die Art Saite verwendet werden kann, für die er am besten geeignet ist.

Refendage.

L'intestin grêle du mouton n'est pas d'un calibre égal dans toute sa longueur; il est du double plus épais et plus large dans sa partie inférieure que dans sa partie supérieure, ce qui empêche la corde d'être juste.

Pour éviter cet inconvénient, et lorsque les boyaux sont prêts à être filés, on les refend souvent sur toute leur longueur au moyen d'un instrument particulier nommé couteau à *soutil* (1).

Et on les place immédiatement dans une terrine en ayant bien soin de mettre les bouts en sens inverse, c'est-à-dire d'un côté de la terrine le bout supérieur et de l'autre côté le bout inférieur.

Par ce moyen on peut, dans le filage à quatre brins par exemple, tordre ensemble les fils en sens inverse, ce qui donne à la corde plus de force, plus d'égalité, une grosseur plus uniforme dans toute sa longueur, et par conséquent un plus beau son.

On pourrait arriver encore à un bon résultat en employant en sens inverse le boyau non refendu qui conserve toujours une certaine courbure malgré le travail auquel il a été soumis.

[Fußnote:] (1) Le mot *soutil* vient de l'italien *sottile* (*soutile*, dans quelques provinces), dont la signification est mince, fin, délié. En effet, ce couteau sert à diviser le boyau en plusieurs brins. Ces brins prennent le nom de *soutiles*, de l'italien *sottili*, *suttili*.

Filage.

Le boyau tout humide est tendu sur un cadre au moyen de chevilles, et il reçoit aussitôt un commencement de torsion. Lorsque le cadre est rempli, on le porte dans le souffoir, où il reste deux jours seulement lorsqu'il est couvert de cordes fines et surtout de chanterelles, et jusqu'à huit jours lorsqu'il est couvert de grosses cordes. Pendant cet espace de temps, on sort les cadres et on les expose à l'air, mais non à la pluie, pour les blanchir, et on les y laisse plus ou moins longtemps suivant la sécheresse: on les mouille avec des [S. 414] éponges et on les retord avant de les rentrer au souffoir; enfin on les soumet à l'étrichage.

Étrichage.

C'est une opération par laquelle on arrive à avoir un nettoyage et un dégraissage parfaits par le polissage, qui enlève en même temps toutes les aspérités et tous les filaments isolés dont l'agglutination n'est pas parfaite.

On frotte environ cinquante fois, d'un bout à l'autre, les cordes tendues sur le métier et mouillées avec la dissolution alcaline au moyen d'un assemblage de cordes de crin.

Spalten.

Der Dünndarm der Schafe ist nicht über die ganze Länge gleich dick, er ist am unteren Ende doppelt so dick und auch breiter als an seinem oberen Ende, was verhindert, dass die Saite rein wird.

Um dieses Problem zu umgehen, werden die Därme – sobald sie zum Verdrillen aufbereitet sind – oft auf ganzer Länge mit einem speziellen Instrument, dem sogenannten Spaltnesser, aufgeschlitzt (1).

Daraufhin werden sie sofort in eine Schale gelegt, wobei darauf geachtet wird, dass die Enden in der entgegengesetzten Richtung liegen, d. h. auf einer Seite des Topfs das obere Ende, auf der anderen Seite das untere.

Beim Vierstrangspinnen etwa können so die Bändchen in entgegengesetzter Richtung miteinander verdreht werden, was der Saite mehr Reißfestigkeit, mehr Gleichmaß, einen einheitlicheren Durchmesser über ihre gesamte Länge und damit einen schöneren Klang verleiht.

Ein gutes Ergebnis kann auch erzielt werden, wenn der ungespaltene Darm in entgegengesetzter Richtung eingesetzt wird, da er trotz aller Aufbereitungsarbeiten immer noch eine gewisse Krümmung aufweist.

[Fußnote:] (1) Das Wort *soutil* kommt vom italienischen *sottile* (in einigen Provinzen *soutile*) und bedeutet dünn, fein, schmal. Dieses Messer wird nämlich verwendet, um den Darm in mehrere Fasern zu teilen. Diese Fasern werden *soutiles* genannt, nach dem italienischen *sottili*, *suttili*.

Verdrillen.

Der nasse Darm wird mittels Zapfen auf einen Rahmen gespannt und erhält gleich eine erste Verdrillung. Wenn der Rahmen voll ist, trägt man ihn in die Schwefelkammer, wo er nur zwei Tage verbleibt, wenn er mit feinen und insbesondere Geigen-E-Saiten bespannt ist, und bis zu acht Tage, wenn er mit dickeren Saiten bespannt ist. Während dieses Zeitraums werden die Rahmen herausgenommen und der Luft, aber nicht dem Regen ausgesetzt, um sie zu bleichen. Man lässt sie dort länger oder kürzer, je nach Luftfeuchtigkeit: sie werden mit Schwämmen benetzt und weiter verdrillt, bevor sie wieder in die Schwefelkammer gebracht werden; schließlich werden sie poliert.

Polieren.

Mit diesem Vorgang erreicht man eine perfekte Reinigung und Entfettung durch Polieren, indem gleichzeitig alle Unreinheiten und einzelne Fäden entfernt werden, die nicht perfekt verklebt sind.

Die auf dem Rahmen gespannten und mit alkalischer Lösung benetzten Saiten werden etwa fünfzigmal von einem Ende zum anderen mit einem Rosshaarbündel abgerieben.

Ce travail, fait à la main, est très-fatigant, aussi M. Savarèse a-t-il cherché à le remplacer par un moyen mécanique. Il pose son cadre sur un chariot mis en mouvement par sa machine à vapeur qui imprime un mouvement de va-et-vient à un petit appareil à deux mâchoires munies d'un coussinet en crin. Ces deux mâchoires sont placées, l'une en dessous des cordes, l'autre en dessus, et réunies au moyen de trois écrous. L'appareil ainsi disposé, on fait agir la machine, qui polit seule les cordes; deux ouvriers placés de chaque côté n'ont qu'à laver les cordes avec une éponge mouillée.

Anmerkung: Hier wird eine Mehrspindelschleifmaschine angedacht, wie sie in Markneukirche erst 1914 patentiert wurde.

Plus tard on polit à sec, par le même procédé, au moyen de verre pilé mis sur des coussinets en caoutchouc.

Lorsque les cordes ont subi ces opérations, on les enduit d'une couche de très-bonne huile d'olive, on les sèche complètement dans un atelier spécial, on les coupe de longueur, on les livre ensuite à des ouvrières qui les roulent en cercles au moyen d'un [sic] métier particulier, les attachent et les mettent en paquets prêts à être livrés au commerce.

Les chanterelles de M. Savarèse ont 4, 5 et 6 fils, selon la grosseur du boyau. Chaque fil est formé d'une moitié de boyau divisé dans sa longueur.

Les *mi* de violon ont de 3 à 4 fils pleins, mais très-fins; les *la* ont de 3 à 4 fils pleins, plus forts; les *ré* ont de 6 à 7 fils pleins.

Anmerkung: Savarèse gibt verschiedene Zusammensetzungsangaben für Chanterelles und Geigen-E-Saiten an, dies ist unlogisch, da beides dieselbe Geigenseite ist, eventuell werden bei den Zusammensetzungsangaben zur Chanterelle verschiedene Varianten angedeutet.

Pour la guitare on choisit des fils plus fins que pour le violon.

Pour les cordes de violoncelle on emploie jusqu'à 10 fils pleins.

Les cordes de harpe ont jusqu'à 22 fils pleins et quelques-unes sont toujours colorées en rouge.

Anmerkung: Vermutlich handelt es sich wie heute um die Färbung jeweils aller Harfen-C-Saiten. Die Formulierung lässt das im Unklaren.

Les cordes de basses ont 6 fils pour la chanterelle et 10 fils pour le *ré*.

Les cordes de contre-basses ont 40 fils pour la chanterelle et jusqu'à 85 fils pour le *ré*.

[...]

Anmerkung: Auf S. 415–419 folgen detaillierte Herstellungsbeschreibungen für schwarze Saiten, künstliche Blumen, medizinische Kuverts, gefärbte Saiten, Metallsaiten und Seidensaiten.

Diese Handarbeit ist sehr anstrengend, deshalb versuchte Herr Savarèse, sie durch eine Mechanik zu ersetzen.

Er setzt den Saitenrahmen auf einen Schlitten, der von seiner Dampfmaschine in Bewegung gesetzt wird und sich zwischen zwei fixierten Rosshaarpolster-»Backen« hin und her bewegt. Diese beiden Backen werden die eine unter den Saiten, die andere darüber platziert und mit drei Muttern verbunden. Nach dem Einrichten der Maschine wird sie in Betrieb genommen; sie poliert die Saiten selbstständig. Zwei auf den beiden Seiten der Maschine platzierte Arbeiter müssen die Saiten nur noch mit einem nassen Schwamm abwaschen.

Später wird nach dem gleichen Verfahren mit zerstoßenem Glas auf Kautschukissen trocken nachpoliert.

Nachdem die Saiten diese Arbeitsgänge durchlaufen haben, werden sie mit einer Schicht sehr guten Olivenöls überzogen, in einer speziellen Werkstatt vollständig getrocknet, auf Länge geschnitten und dann an die Arbeiterinnen geliefert, die sie mit einer speziellen Ringelmaschine rollen, binden und in Pakete verpacken, bereit für die Lieferung an den Handel.

Die Geigen-E-Saiten von Savarèse werden aus 4, 5 oder 6 Bändchen verdrillt, je nach Dicke des Darmes. Jedes Bändchen besteht aus der Hälfte eines längs gespaltenen Ganzdarmes.

Die Geigen-E-Saiten bestehen aus 3 bis 4 sehr dünnen Ganzdärmen; die A-Saiten aus 3 bis 4 dickeren Ganzdärmen; die D-Saiten aus 6 bis 7 Ganzdärmen.

Für die Gitarre wählt man feinere Bändchen als für die Geige.

Für Cellosaiten werden bis zu 10 Ganzdärme verwendet.

Für Harfensaiten werden bis zu 22 Ganzdärme verwendet, einige werden jeweils rot gefärbt.

Die Basssaiten haben 6 Bändchen für die oberste Saiten und 10 Bändchen für das D.

Die Kontrabass-Saiten haben 40 Bändchen für die oberste Saite und bis zu 85 Bändchen für das D.

Quellenangaben

Für Auflösung und Kontext der mit Kürzel zitierten Quellentexte sei auf das kommentierte Quellenverzeichnis verwiesen: QR 2. »Quellenverzeichnis« (QR, S. 11). Weiterführende Literatur findet sich auch im Literaturverzeichnis dieses Bandes ab S. 248.

Oral-History-Interviews

Folgende Oral-History-Interviews wurden im Rahmen der Forschungsprojekte »From Field to Fiddle« und »Von der Alp auf die Geige« von 2014 bis 2017 durchgeführt. Alle Dateien und Gesprächsnotizen werden an der Hochschule für Künste Bern, Institut Interpretation aufbewahrt.

Firker/Köpp/Achtman 2014/1–3

Interviewte Personen: Hans Georg Firker und Johanna Firker, Nachkommen der Saitenfirma FISOMA

Interviewende Personen: Kai Köpp, Jane Achtman

Datum und Ort: 3. April 2014, Markneukirchen

Dokumentationsform: WAV-Dateien 1–3

Physische Beigaben: Rezepte, Briefe und Fotos von Räumlichkeiten und Hinterlassenschaften der Saitenfirma FISOMA

Relevanter Inhalt: Geschichte der Saitenfirma FISOMA und der Firma Mönning, Erinnerungen an den Markneukirchner Saitenherstellungsprozess

Frank/Köpp/Achtman 2014/1–4

Interviewte Person: Wolfgang Frank, Saitenmachermeister mit eigener Firma EFRANO

Interviewende Personen: Kai Köpp, Jane Achtman

Datum und Ort: 4. April 2014, Zwota

Dokumentationsform: WAV-Dateien 1–4

Relevanter Inhalt: Detailliertes Handlungswissen zur heutigen Saitenherstellung, Rückblick auf Markneukirchner Herstellungsmethoden im 20. Jahrhundert

Smith/Köpp 2014/1–2

Interviewte Person: Frank Smith, ehemaliger Mitinhaber und pensionierter Direktor der Darmreinigungsfirma Smith Brothers Casings Ltd. in Lancashire

Interviewende Person: Kai Köpp

Datum und Ort: 7. März 2014, Heidelberg

Dokumentationsform: mp4-Dateien 1/2

Relevanter Inhalt: Darmreinigung und -auswahl aus der Sicht eines professionellen Darmreinigers, -sortierers und -händlers von 1940 bis 2014, Angaben zu Qualitätskriterien für die Auswahl von Darm für Musiksaiten und für die

Wurstindustrie, Rückblick auf und Kontextualisierung von Veränderungen in der Branche im 20. Jahrhundert.

Geipel/Eichler 2015 (wiedergegeben in gekürzter Form auf den S. 224–229)

Interviewte Person: Wilhelm Geipel, Nachkomme der Saitenmacherfamilie Geipel, ehemaliger Leiter Forschung und Technik im VEB Catgut

Interviewende Person: Heidrun Eichler

Datum und Ort: 29. April 2015, Markneukirchen

Dokumentationsform: mp4-Datei

Relevanter Inhalt: Biografie einer Markneukirchner Saitenmacherfamilie von 1845 bis 2015, Einflüsse des Zweiten Weltkriegs und der DDR auf die Markneukirchner Saitenindustrie, die Saitenmacher-Ausbildung und die Nahtmaterialherstellung (Catgut), Datierung der verschiedenen technischen Entwicklungen ab 1950 in der Saiten- und Catgutindustrie.

Mothes/Eichler 2015 (wiedergegeben in gekürzter Form auf den S. 230–235)

Interviewte Person: Johannes Mothes, ehemaliger Saitenmachermeister im VEB Catgut

Interviewende Person: Heidrun Eichler

Datum und Ort: 27. Oktober 2015, Wohlhausen

Dokumentationsform: mp4-Datei

Relevanter Inhalt: Detaillierte Beschreibung der Saitenherstellung 1950–1990, Rezepturen und Prozessbeschreibungen aus der Saitenherstellung, Aufbereitungsprozesse für Trocken- und Salzdarm, Darmauswahlkriterien für verschiedene Saitentypen, Behinderungen in der beruflichen Laufbahn durch Krieg und herrschendes politisches System

Schlosser/Eichler 2015

Interviewte Personen: Frau und Herr Schlosser, Nachkommen der Saitenfirma Schlosser

Interviewende Person: Heidrun Eichler

Datum und Ort: 26. Februar 2015, Klingenthal

Dokumentationsform: mp4-Datei

Relevanter Inhalt: Einblick in die ehemalige Saitenfabrik Schlosser Ende 1940er-Jahre bis ca. 1970

Wolfram/Eichler 2015

Interviewte Person: Walter Wolfram

Interviewende Person: Heidrun Eichler

Datum und Ort: 10. Juli 2015, Markneukirchen

Dokumentationsform: mp4-Datei

Relevanter Inhalt: Saitenherstellung 1980–1990 in der DDR, detaillierte Beschreibung des Niedergangs der Industrie, Qualitätskriterien für Rohmaterial und Arbeitsprozesse in der Saitenherstellung

Clemson/Achtman 2017

Interviewte Person: Donna Clemson, Darmsortiererin

Interviewende Person: Jane Achtman

Ort und Datum: 15. Dezember 2017, Rishton

Dokumentationsform: Diverse Filme der Sortierprozesse und -abläufe, Bilder, Gesprächsnotizen

Relevanter Inhalt: Sortierkriterien für Schafdarm für die Saitenherstellung in Notiz- und Bildform

Bill und Frank Smith/Achtman 2017

Interviewte Personen: Bill und Frank Smith, ehemalige Inhaber der Smith Brothers Casings Ltd. in Lancashire

Interviewende Person: Jane Achtman

Datum und Ort: 13. Dezember 2017, Rishton

Dokumentationsform: WAV-Datei

Relevanter Inhalt: Detaillierte Beschreibungen des Trocknungsprozesses für Rohdarm in England ca. 1950.

Frank Smith/Achtman 2017/1–9

Interviewte Person: Frank Smith, s. o.

Interviewende Person: Jane Achtman

Datum und Ort: 13. und 15. Dezember 2017, Rishton

Dokumentationsform: WAV-Dateien 1–9

Relevanter Inhalt: Detaillierte Information zu Kriterien und Handlungsabläufen für Darmreinigung, -sortierung und -aufbereitung für die Saitenherstellung im 20. Jahrhundert

Winstanley/Achtman 2017

Interviewte Person: Neil Winstanley, Betriebsleiter der Darmreinigungsfirma G. R. S. Natural Sausage Casings

Interviewende Person: Jane Achtman

Datum und Ort: 14. Dezember 2017, Wigan

Dokumentationsform: Gesprächsnotizen und Bilder aus der Fabrik

Relevanter Inhalt: Detaillierte Information zu heutigen Kriterien und Handlungsabläufen für Schafdarmreinigung und -aufbereitung für den globalen Markt

Frank/Achtman 2018/1–2

Interviewte Person: Wolfgang Frank, s. o.

Interviewende Person: Jane Achtman

Datum und Ort: 18. März 2018, Zwota

Dokumentationsform: WAV-Dateien 1/2

Relevanter Inhalt: Informationen zu chemischen Zusätzen zu Laugenbädern und zur Aufbereitung von Trockendärmen

Kai Köpp

Darmsaitenherstellung in Markneukirchen nach Quellen des 19. Jahrhunderts

Anlässlich des einhundertsten Jahrestags der 1777 gegründeten Saitenmacher-Innung wurde in Markneukirchen ein großes Fest gefeiert. Die Darmsaitenherstellung war zu dieser Zeit zu einem bedeutenden Gewerbe- und Industriezweig gewachsen, der seine Produkte in alle Welt exportierte, und entsprechend selbstbewusst traten die Saitenmacher auf. Wie bei solchen Feiern üblich, wurden zum Essen von der Festgesellschaft sogenannte Tafellieder angestimmt. Oft wurde dabei zu einer bekannten Melodie ein neuer, dem Anlass entsprechender Text gedichtet und in ausreichenden Exemplaren auf den Tischen verteilt.¹ Eines dieser Tafellieder beschreibt die Darmsaitenherstellung so detailliert und lebensnah, dass seine gereimten Verse hier einen geeigneten Rahmen bieten, um den historischen Herstellungsprozess schrittweise zu erläutern.²

Das »Lied eines Saitenmacher-Lehrlings« wurde bei der Jubiläumsfeier am 11. April 1877 auf die offenbar all-

gemein bekannte Melodie »Ich bin der kleine Postillon« gesungen (siehe Notenbeispiel).³ Die Verse stammen vom Oberpostsekretär August Wilhelm Jäger, der das Saitenmacher-Handwerk ab 1854 von seinem Vater Wilhelm Jäger erlernt hatte. Vor seiner »Lossprechung« als Geselle schlug er jedoch die Laufbahn eines Postbeamten ein, ein Beruf, der auch für die exportierende Industrie von nicht geringer Bedeutung war. Wohl nicht zuletzt deswegen ernannte ihn die Saitenmacher-Innung 1904 zum Ehrenmeister.⁴

1. Strophe: Das Saitenmacherhandwerk in Markneukirchen

Ich bin ein Saitenmacherssohn;
Das ganze Handwerk kenn' ich schon;
Drum sing ich Euch im Lied, habt Acht,
Wie man die Saiten macht.

Um einen Überblick über die Darmsaitenherstellung zu erhalten, wird das Lied hier zunächst vollständig wiedergegeben. Im weiteren Verlauf dienen die einzelnen Strophen dazu, jeden Schritt der Herstellung detailliert aus der Perspektive der in der Quellensammlung zusammengetragenen Informationen zu beleuchten. Dadurch soll ein möglichst lebensnahes Bild der exportorientierten Markneukirchner Saitenherstellung im 19. und frühen 20. Jahrhundert entstehen.

1 Vgl. ACTA 1877, Beilage No. 4^b (QR, S. 46). Alle Quellenangaben im Text verweisen ebenfalls darauf.

2 Als der Autor diese Idee am 2. April 2014 dem langjährigen Herstellungsleiter der Markneukirchner Catgut GmbH, dem Chemiker Dr. Wilhelm Geipel, vortrug, war ihm noch nicht bekannt, dass es bereits seit 2012 im Freilichtmuseum Landwüst eine Dauerausstellung »Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen« gab, die von Dr. Geipel eingerichtet wurde. Gliederungskonzept für den Teil »Darmsaitenherstellung« der Ausstellung bildet ebenfalls besagtes Lied, wobei dieses im von Dr. Geipel verfassten Beiheft mit kurzen Erläuterungen abgedruckt ist. Auf den Texten und Abbildungen dieses Beihefts und auf den im Rahmen des Berner Forschungsprojekts zusammengetragenen historischen Quellen beruht der hier vorliegende Beitrag. Für die freundliche Erlaubnis, das (online zugängliche) Beiheft in der Fassung von 2018 hier verwenden zu dürfen, sei ihm aufs herzlichste gedankt! Vgl. Wilhelm Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen. Beiheft zur Ausstellung im Vogtländischen Freilichtmuseum Landwüst [2012], Aktualisierte Neuauflage*, Markneukirchen 2018, www.museum-landwuest.de/download.php?id=saitenherstellung.pdf (18.4.2019).

3 Diese Melodie war auch im angrenzenden Oberfranken geläufig, vgl. *Die Liedersammlung des Christian Nützel. Erster Band*, hg. von Erwin Zachmeier und Franziska Zachmeier, München 1987 (Lied, Musik und Tanz in Bayern, Bd. 32), S. 199.

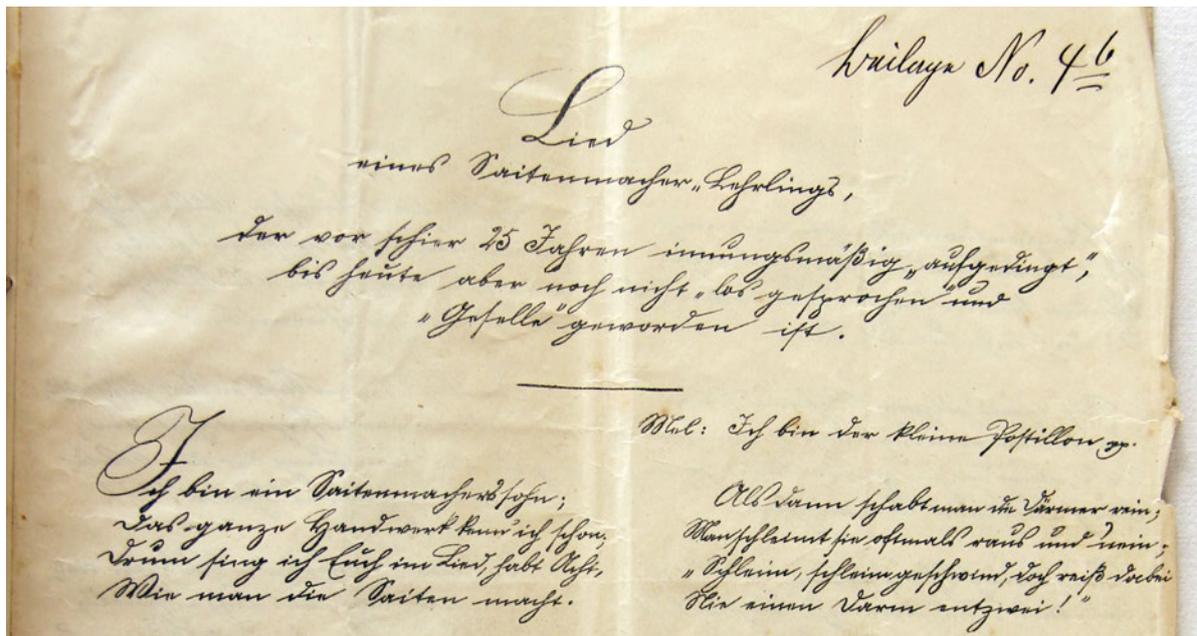
4 Vgl. DRECHSEL 1927, S. 78.

1. Und ich bin der klei- ne Pos- til- lon, die
gan- ze Welt be- reist ich schon; hal- li, hal- lo, mit
Peit- schen- klang be- gleit' ich mein' Ge- sang, val- tro.
Di- rum- di- val- ler- a, di- rum- di- val- ler- a! Und ich

D.S. al Fine

Notenbeispiel 1: Melodie zum »Lied eines Saitenmacher-Lehrlings«, überliefert aus Oberfranken

Abbildung 1 (Seite rechts): Saitenmacherlied in den *Acta des Stadtrates 1877 100 Jahre Saitenmacher-Innung*, Museum MNK, Titel und Transkription.



[1.] Ich bin ein Saitenmacherssohn;
Das ganze Handwerk kenn' ich schon;
Drum sing ich Euch im Lied, habt Acht,
Wie man die Saiten macht.

[2.] Willst Du ein tüchtger Meister sein,
Kauf' billig gute Därmer ein;
Was schwarz, verbrannt, durchlöchert ist,
Ihr niemals kaufen müßt!

[3.] Zunächst setz' Potaschlaug an,
Daß man den Darm erweichen kann;
Ob sie zu stark, ob sie zu schwach,
Prüf an der Laugenwaag'.

[4.] Wenn eingeweicht die Därmer sind –
Womit man Montags gern beginnt –
Dann heißt: Zieh auf! – doch mit Bedacht
Und kein Gewirr gemacht.

[5.] Alsdann schabt man die Därmer rein;
Man schleimt sie oftmals raus und 'nein;
»Schleim, schleim geschwind, doch reiß dabei
Nie einen Darm entzwei!«

[6.] Beim Spalten tu' kein schiefen Zug;
es gibt schon so der Trümmer g'nug!
Es muß haarscharf der Schnitzer sein
und passend stets das »Bein«.

[7.] Das Aufzieh'n fordert viel Verstand,
Ein scharfes Aug', geübte Hand;
Was stark, was schwach, rauh oder fein,
Will streng geschieden sein.

[8.] Erst wenn ein Theil zum andern paßt,
Der Meister sie zusammenfaßt;
Was A, was D, was Quinte sei,
Bestimmt er klug hierbei.

[9.] An häfnen Schlingen festgemacht,
Wird an das Rad die Sait' gebracht;
Schnurr, schnurr! macht dir das Drehen Spaß
So dreh' doch nur mit Maß!

[10.] Auf einen hölzern Rahmen spann
Die Saite ordnungsmäßig dann;
Bald werden sie getrocknet sein
Durch Luft und Sonnenschein.

[11.] Sind sie durch Schwefeldampf gebleicht,
– Das »Raus- und neindreh'n« macht sich leicht –,
Dann reib sie ab mit Bimsenstein
Und öle leicht sie ein.

[12.] Zeigt sich die Sait' jetzt hell wie Glas
Und fest wie Draht, so giebt das Spaß;
Es schneidet mit zufriednem Sinn
Sie ab Frau Meisterin.

[13.] Das Ringeln[,] Knüpfen, Ausgesuch,
Zusammenbinden geht im Flug;
Dabei hilft mehr oft, als Maschin',
Die Roßbach-Thürmerin!

[14.] Drauf muß man Stock an Stock hübsch reih'n;
Die packt man in Papier gut ein;
So geht die Sendung in die Welt
Für hohes, schweres Geld!?!?

[15.] Der Saiten braucht die Welt gar viel,
Zum Geigen-[,] Baß- und Citherspiel;
Auch auf der Harfe und Gitarr'
Springt manche Saite – schnarr! –

[16.] Dem kleinen David ging's schon so,
Als er vor König Saul gar froh
Auf Wunsch gespielt hat die Harf,
Was uns nicht wundern darf!

[17.] Nun aber end' ich meinen Sang
Und wünsche bei der Gläser Klang,
Daß frisch und fröhlich stets gedeih'
Die Saitenmacherei!

2. Strophe: Rohmaterial für die Darmsaitenherstellung

Willst Du ein tüchtig Meister sein,
Kauf' billig gute Därmer ein;
Was schwarz, verbrannt, durchlöchert ist,
Ihr niemals kaufen müßt!

Als Rohmaterial für Darmsaiten wird traditionell Schafdarms verwendet, aber in historischen Quellen sind auch andere Tierarten genannt, wie beispielsweise Ziegen oder Gemsen.⁵ Auch Darm von Rehen, Katzen und sogar Wölfen wird erwähnt, allerdings in der Regel von Lexikografen, die keine eigenen Spezialkenntnisse wiedergeben. So empfiehlt HALLE 1779 (S. 58), dass »man sich die Mühe nimmt, es auch mit andern Därmen zu versuchen, ohne zu befürchten, daß Wolfs- und Hammelsaiten nicht mit einander akkordiren würden, weil beide Thiere im Leben einander gehasset haben«, und die Bemerkung von JACOBSSON 1783 (S. 487) »Saiten von Wolfsgedärmen sind zwar zähe und halten wohl, geben aber keinen hellen Klang« wird noch von PARTL 1839 (S. 486) wiederholt. Da diese Bemerkungen eher die Fantasie als den Verstand der Leser anregen, ist fraglich, ob solches Rohmaterial überhaupt in der professionellen Saitenherstellung Verwendung fand; jedenfalls ist der Dünndarm dieser Raubtiere viel kürzer als jener von Weidetieren. Sicher ist, dass nur Herdentiere ausreichende Mengen von Rohdarm liefern, um einen Manufakturbetrieb zu unterhalten.

Därme von Kälbern und Schweinen dagegen konnten nach Auskunft der Quellen deshalb nicht zu Saiten verarbeitet werden, weil sie sich nicht gut reinigen ließen.⁶ Dies hängt damit zusammen, dass im Reinigungsprozess von Schafdärmen das Bindegewebe (Submucosa) als feiner Schlauch isoliert wird, während bei Rinderdarm die Außenhaut (Serosa) übrigbleibt, die ganz andere physikalische Eigenschaften besitzt.⁷ Erst nach dem Zweiten Weltkrieg, als blanke, unbesponnene Darmsaiten bereits außer Gebrauch gekommen waren, wurden Verfahren entwickelt, auch Rinderserosa zu Musiksaiten zu verarbeiten.⁸

Während heute nur der Dünndarm mit einem Durchmesser von etwa 14 bis 21 mm in der Saitenherstellung verwendet wird, wurden im hier untersuchten Zeitraum ganze Därme, die mehr als 20 m lang sein können, ver-

arbeitet.⁹ Der ursprünglich aus vier Gewebeschichten bestehende Dünndarm wird im Schlachthof und – falls erforderlich – abschließend bei der Saitenherstellung so aufbereitet, dass hauptsächlich die Submucosa verbleibt. Sie besteht aus einem kreuzgitterartigen Geflecht von Kollagenfasern, das entscheidend ist für die besondere Elastizität und damit für das Klangverhalten von Schafdarmsaiten. Heute hergestellte Saiten aus Rinderdarm weichen vom traditionellen Klangverhalten der Schafdarmsaiten ab.

In dieser Strophe erinnert August Wilhelm Jäger die Saitenmacher daran, kein Rohmaterial zu erwerben, das »schwarz, verbrannt, durchlöchert« ist, denn für die Qualität der Saiten, die zum Aufschwung des Markneukirchner Saitenmachergewerbes führte, bildete die Qualität des Rohmaterials die wichtigste Voraussetzung. Da die Schafdärme sofort nach der Schlachtung gereinigt werden müssen, damit keine unerwünschten Zersetzungsprozesse ausgelöst werden, ist dieser Schritt für die Weiterverarbeitung zu hochwertigen Musiksaiten kritisch. Daher haben die Markneukirchner Saitenmacher seit dem frühen 19. Jahrhundert Schlachtbetriebe im ganzen Land angeschrieben und Anweisungen zur fachgerechten Erstreinigung veröffentlicht, wie die Flugschriften der Saitenmacher Christian Gottfried Schatz d. Ä. und d. J. zeigten.¹⁰ SCHATZ 1834 (S. 5f.) beschreibt außerdem, wie der Darm zur Reinigung geöffnet werden kann, ohne die unerwünschten Löcher zu verursachen, vor denen Jäger warnt:

»Da die Därme nicht aufgerissen seyn dürfen, so wird sich öfters der inwendige Schleim bei dem Ausschaben anhäufen, daß es schwer hält, denselben, ohne den Darm zu zerreißen, fortzubringen; um diesem Schleim Oeffnung zu machen, schneidet man längs des Darmes ja nicht quer, eine, nur einen Zoll lange Oeffnung, und sucht den vorhandenen Schleim durch Rückwärtsschieben herauszubringen.«

Mit wachsender Produktion für den Export haben die Markneukirchner weitere Bezugsquellen für Rohmaterial in Dänemark, Großbritannien oder Russland erschlossen und für die gewünschte Reinigung gesorgt, indem sie vor Ort Darmputzereien einrichteten, die oft von Familienmitgliedern geleitet worden sind. Entsprechend ausführlich wird in den zusammengetragenen Quellen beschrieben, wie schwierig es war, an ausreichende Mengen hochwertigen Rohmaterials zu gelangen.¹¹ Die Zahl der um 1900 verarbeiteten Schafdärme wird auf fünf Millionen jährlich geschätzt.¹²

5 Siehe QR 3.1.2 »Tierart und Schafrasse« (QR, S. 29).

6 Siehe HALLE 1779, S. 58 und CUNRADI 1785, S. 23 (QR, S. 29).

7 Vgl. Kai Köpp: Musikinstrumente in der Interpretationsforschung. Klavierhämmer, Mundstücke, Saiten und Bögen als Interfaces, in: *Musikalische Interpretation im Dialog. Musikwissenschaftliche und künstlerische Praxis*, hg. von Andreas Münzmay und Marion Saxer, München 2017, S. 96–111, hier S. 103f.

8 Rinderdarm kam erst in den 1960er-Jahren zum Einsatz, als den Schlachtereien die Technologie zur Gewinnung von Darmbändern aus Rinderdarmserosa zur Verfügung stand. Die frühesten gefundenen Patente, welche die Gewinnung von Rinderdarmserosa-Bändern für die Catgut- und Saitenherstellung beschreiben, stammen aus dem Jahre 1957, vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 10.

9 RAUFMANN 1939, S. 32 (QR, S. 30).

10 Vgl. QR 3.1.4 »Schlachtung« (QR, S. 31).

11 Vgl. WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860, S. 394, GRETSCHEL/WETTEN- GEL 1869, S. 211, BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 18f. (QR, S. 24), APIAN- BENNEWITZ 1892, S. 317f., GEBAUER 1893, S. 354f. (QR, S. 25), WILD 1925, S. 236 und DRECHSEL 1927, S. 86–89 (QR, S. 26).

12 Vgl. GEBAUER 1893, S. 355 (QR, S. 108).



Abbildung 2 (oben): Trockendarmherstellung in einer Darmputzerei in Wales (um 1900) – ein Strang von ca. fünf geputzten Schafdärmen wird auf einen Holzrahmen gewickelt und dann luftgetrocknet (sitzend links: Saitenmachermeister Ernst Geipel sen. aus Markneukirchen)

Abbildung 3 (rechts): Eingeweichte Därme vor der Weiterverarbeitung (Foto um 1930, beide Bilder aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 10 bzw. 13)



Nicht besungen wird im Saitenmacherlied ein sehr wichtiger Schritt, zu dem die historischen Quellen zahlreiche Informationen bereithalten, nämlich die Konservierung der Rohdärme für Transport und Lagerung.¹³ Möglicherweise hielt Jäger diese Tätigkeiten nicht für erwähnenswert, weil er sie als Aufgabe spezialisierter Darmputzereien verstand. Dabei waren die Konservierungsverfahren für Markneukirchner Saitenhersteller zentral, denn die großen Mengen Rohmaterial, die sie verarbeiteten, mussten über lange Strecken transportiert und dann für die Weiterverarbeitung gelagert werden. Es liegt auf der Hand, dass die Methode, frisch gereinigte Därme durch Trocknung zu konservieren (siehe Abbildungen 2 und 3), wegen des geringeren Gewichts beim Transport vorteilhaft und preiswert war.¹⁴ Immerhin erwähnt Jäger, dass »verbrannte« Ware ungeeignet sei, und meint damit jenes Rohmaterial, das bei zu großer Hitze oder starker Sonneneinstrahlung getrocknet worden ist.¹⁵ Das Einsalzen frischer Därme kam als Konservierungsmethode erst um 1928 auf, also gegen Ende des hier untersuchten Zeitraums.¹⁶

13 Siehe QR 3.1.6 »Konservierung (Salzen/Trocknen)«, insbesondere SCHATZ 1834, S. 7–11 und SCHATZ 1856, S. [2] f. (QR, S. 38–40).

14 Vgl. QR 3.1.7 »Transport« (QR, S. 41).

15 Diese Gefahr entfällt beim Einsalzen der Rohdärme mit Kochsalz, sodass diese Konservierungsmethode heute weitaus häufiger angewandt wird als das Trocknen oder Einfrieren. Letzteres ist dann von Vorteil, wenn sich die Weiterverarbeitung unmittelbar an die Schlachtung anschließt, vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 12.

16 Vgl. RAUFMANN 1939, S. 83 (QR, S. 41) und KORRESPONDENZ SCHLOSSER 1928–1940, Brief von Alberto Keller an Firma Schlosser vom 5. Juni 1928 (QR, S. 40).

3. Strophe: Wässern und Einweichen der konservierten Rohdärme

Zunächst setz' Potaschlauge an,
Daß man den Darm erweichen kann;
Ob sie zu stark, ob sie zu schwach,
Prüf an der Laugenwaag'.

Die getrockneten und gelagerten Därme werden vor ihrer Verarbeitung mehrere Tage lang in ein schwach alkalisches Einweichbad gelegt, damit sie möglichst den ursprünglichen Schlachtzustand wieder annehmen.¹⁷ Die Weichlösung besteht aus verdünnter Natronlauge (Natriumhydroxid) oder der von Jäger besungenen Pottasche (Kaliumcarbonat), deren Konzentration von Tag zu Tag erhöht wird. VOLKMANN 1771 (S. 190) bezeichnet diesen Einweich-Prozess als den wichtigsten Kunstgriff italienischer Saitenmacher, die ihre Rohdärme direkt nach der Schlachtung – also ohne vorherige Konservierung und Transport – verarbeiten:

»Die Stärke [der Lauge] ist der größte Kunstgriff beym Darmsaitenmachen. Es gehört eine lange praktische Uebung dazu, um aus dem Ansehen und Fühlen der Lauge zu urtheilen, ob sie den rechten Grad der Schärfe habe, und um zu wissen, wie viel stärker sie von einem Tage zum andern gemacht werden muß.«

Bereits sechs Jahre vor der Markneukirchner Innungsgründung weist Volkmann also darauf hin, dass die Aufbereitung und Reinigung des Rohmaterials ein wichtiger und kritischer Schritt in der Saitenherstellung ist. Auch

17 Dies ist bis heute auch bei eingesalzenen Därmen üblich, von denen jedoch zuvor das Salz abgespült werden muss.



Abbildung 4: Laugenwaage für die Darmsaitenfabrication (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 13)



Abbildung 5: Klemmleiste (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14)

die sächsischen Saitenmacher widmen ihm große Aufmerksamkeit, wenngleich der Qualität des Rohmaterials sicher ebenso große, wenn nicht größere Bedeutung zukommt. Markneukirchner Saitenmacher stellten zunächst konzentrierte Stammlösungen der Einweichlaugen her, für die jede Firma ihre eigenen Geheimrezepte entwickelt hatte.¹⁸ Davon wurden bestimmte Volumina in einen mit Wasser gefüllten Einweichbehälter gegeben. Zur Bestimmung der Konzentration der Weichlösungen diente eine als »Laugenwaage« bezeichnete Senkspindel (Aräometer), die Jäger im Saitenmacherlied besingt. Auf dem verhältnismäßig dünnen Stiel dieser Senkspindel befindet sich die Ableseskala, die eine sehr genaue Bestimmung der Laugenkonzentration erlaubt (siehe Abbildung 4).

Der schrittweise Vorgang des Einweichens und Reinigens wird in mehreren Quellen ausführlich beschrieben, die im Quellenreader unter »3.3.1 Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung« nachzulesen sind. APIAN-BENNEWITZ 1892 (S. 327) erwähnt zudem, dass die Arbeitsgänge während der sogenannten Nassarbeit weiches Wasser mit möglichst geringen Härtegraden erfordern, wie es in Markneukirchen von Natur aus vorhanden ist, was die Entwicklung der Saitenindustrie begünstigte. Da der jeweilige Härtegrad des Wassers von der Menge gelöster Calcium- und Magnesiumsalze abhängig ist, können bei hartem Wasser im Alkalischen Eintrübungen, Ausflockungen und Abscheidungen auftreten.¹⁹

4. Strophe: Einziehen der konservierten Rohdärme

Wenn eingeweicht die Därmer sind –
Womit man Montags gern beginnt –
Dann heißt: Zieh auf! – doch mit Bedacht
Und kein Gewirr gemacht.

Der konservierte Rohdarm wird in Bündeln geliefert, bei denen etwa 30 Einzeldärme zu einem Strang zusammen-

gebunden sind. Sobald diese zumeist getrockneten Stränge im ersten Schritt wieder aufgeweicht sind, müssen sie zur Weiterverarbeitung entwirrt werden. Diesen Vorgang bezeichnet Jäger in seinem Lied von 1877 als »aufziehen«, während im 20. Jahrhundert in Markneukirchen der Begriff »einziehen« gebräuchlicher war. Jedenfalls wird der auf einem Tisch liegende Darmstrang, beginnend an den fixierten Enden, zwischen den Fingern durchgezogen (durchgestreift), wobei sich die Einzeldärme parallel zueinander ausrichten. Dabei wird auf eventuell vorhandene Verknotungen und Verschlingungen geachtet, die entfernt werden müssen. Außerdem werden in diesem Schritt auch zu labile Einzeldärme aussortiert (BROSENIUS 1806).

Um die parallele Ausrichtung nicht wieder zu verwirren, werden alle brauchbaren Därme eines Strangs an ihren Enden an einer Holzstange aufgehängt (GEWERBEZEITUNG 1866, wortgleich GRETSCHEL 1869) oder später, nach Erfindung der Schleimmaschine 1874, im Abstand von 1 bis 2 cm auf einer Klemmleiste fixiert (siehe Abbildung 5). Das Einklemmen der Darmenden dient dazu, dass sich die Darmenden bei der Reinigung in der Schleimmaschine nicht lösen.

5. Strophe: Schleimen der konservierten Rohdärme

Alsdann schabt man die Därmer rein;
Man schleimt sie oftmals raus und 'nein;
»Schleim, schleim geschwind, doch reiß dabei
Nie einen Darm entzwei!«

Durch das Einweichen sollen die Rohdärme möglichst wieder in den Schlachtzustand versetzt werden, denn nun beginnt ein weiterer, sehr wichtiger Arbeitsschritt, das Lösen des Saitlings von den Muskelfasern des Darms. Dabei wird der Darm geschabt, wie Jäger singt. Schon in den frühesten Quellen der vorliegenden Untersuchung wird dieser Vorgang als »Schleimen« bezeichnet (HALLE 1779), obwohl es sich eigentlich um ein »Entschleimen« des Darmes handelt. Während des Mazerationsprozesses,

¹⁸ Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 12.

¹⁹ Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 12.

der im Einweichverfahren abläuft, lösen sich nämlich die Verklebungen von Muskelgewebe und Außenhaut (Serosa) des Schafdarms von der inneren Gewebeschicht, aus der die Darmsaite hauptsächlich besteht (Submucosa), wie auch in den Quellen beschrieben wird (ABELE 1864, GEWERBEZEITUNG 1866, APIAN-BENNEWITZ 1892). JACOBSON 1781 bemerkt, dass beim ersten Schleimvorgang pro Darm eine Viertelstunde Arbeit investiert werden muss, um die Submucosa zu extrahieren.

Aus Jägers Lied geht hervor, dass der schabende Vorgang des Schleimens in beide Richtungen geschieht und zügig ausgeführt werden soll, ohne dabei das dünne Submucosa-Darmband zu zerreißen. Da die sogenannten Saitlinge täglich mehrmals in ein frisches Einweichbad mit neuer Konzentration gelegt werden mussten, wiederholte sich das Schleimen pro Darm bis zu 20 Mal, wie in der GEWERBEZEITUNG 1866 und bei WETTENGEL/GRETSCHEL 1869 zu lesen ist. Dieser immense Aufwand war nötig, weil das saubere Herauslösen der Submucosa für die Qualität der Saiten von entscheidender Bedeutung ist. Beim sogenannten Handschleimen wurden die Därme auf langen Tafeln zunächst mit Schabern aus Holz oder Messing entschleimt, später wurden sie mit Daumendruck über einen Fingerhut oder ein Schleimblech gezogen. Diese Tätigkeit wurde vor allem von Frauen verrichtet, wobei der Autor der WISSENSCHAFTLICHEN BEILAGE 1860 bemerkt: »Die bei dieser Arbeit thätigen Mädchen haben einen Titel, gegen den sie nachdrückliche Einsprache erheben sollten, man nennt sie ›Schleimmädle.« Jägers fast euphemistische Zeile »man schleimt sie oftmals raus und 'nein« lässt erahnen, mit welcher stoischen Ruhe diese anstrengende Handarbeit ausgeführt wurde.

Da der bis zu 20 Mal wiederholte Ablöse- und Reinigungsvorgang von Hand durchgeführt werden musste, lag es im Zeitalter der Industrialisierung auf der Hand, diese Arbeit zu mechanisieren, um Zeit und Kosten zu sparen und vor allem die Produktivität zu steigern. 1874 meldeten die Markneukirchner B. O. Seckendorf, E. R. Huster und C. Schreiber ein Patent auf eine Schleimmaschine an.²⁰ Sie war die erste Maschine überhaupt, die einen manuellen Arbeitsgang in der Saitenherstellung ersetzte, und wurde, nachdem sich die Erfindung bald international verbreitet hatte, von der Firma Seckendorf & Co. noch viele Jahrzehnte hergestellt.²¹ Das Schleimen mit einer Schleimmaschine bildet die manuellen Arbeitsgänge so gut als möglich nach: Die auf der Leiste fixierten Därme werden zwischen einem Gummipolster und vier stumpfen Messern, die dagegendrücken, hindurchgezogen. Zwei Abziehwalzen bewirken den Abzug der Därme, eine geriffelte Ablagewalze gewährleistet die sichere Ablage der

Darmenden, damit sie nicht am Walzensystem haften bleiben (siehe Abbildung 6).²²

Zwar wurden die Därme in der Schleimmaschine ausgequetscht und abgeschabt, aber die Maschine übernahm nur einen Teil der notwendigen Arbeitsdurchgänge, denn auf das Handschleimen wurde aus Qualitätsgründen nicht völlig verzichtet. Die wiederholten Schleimarbeiten wurden sowohl im schlauchartigen Zustand der Submucosa ausgeführt als auch nach dem Öffnen des Schlauches, das in der folgenden Strophe besungen wird.

6. Strophe: Spalten als Markneukirchner Alleinstellungsmerkmal

Beim Spalten thu kein' schiefen Zug;
Es giebt schon so der Trümmer g'nug!
Es muß haarscharf der Schnitzer sein
Und passend stets das »Bein«.

Nach dem ersten Schleimvorgang werden die Därme der Länge nach aufgeschlitzt, wodurch innere Schleimhautreste und Verunreinigungen vollständig entfernt werden können. Dabei wird ein Verfahren angewandt, das als innovative Neuerung bei der Markneukirchner Innungsgründung 1777 den Ausschlag für das Gründungsprivileg des sächsischen Königs gegeben haben mag,²³ nämlich das Spalten des Darmschlauchs in zwei Teile. Diese als Männerarbeit geltende und für die Saitenqualität ganz entscheidende Erfindung, die zunächst ein sorgsam geschütztes Alleinstellungsmerkmal der Markneukirchner

22 Heute werden die Därme bereits in den Darmputzereien der Schlachthöfe geschleimt und gereinigt, sodass sich in der Regel ein nochmaliges Schleimen durch den Saitenmacher erübrigt, vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 15. Zwar stellt dies eine wesentliche Vereinfachung des Produktionsprozesses dar, aber durch die Zubereitung für die Wurstindustrie verlieren die Saitenhersteller auch die Kontrolle über den Kollagen-Gehalt sowie über zwecks Lebensmittelechtheit zugesetzte Chemikalien.

23 Die Markneukirchner Bogenmacher, die sich 1790 bei der Landesregierung ebenfalls um eine Innungsgründung bemühten, erhielten dieses Privileg jedenfalls nicht, vgl. Klaus Grünke, C. Hans-Karl Schmidt und Wolfgang Zunterer: *Deutsche Bogenmacher 1783–2000*, Bd. 1, Bubenreuth 2000.

Abbildung 6: Frühes Modell der Schleimmaschine (Darmreinigungsmaschine) von Seckendorf, Schreiber und Huster (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14)



20 Vgl. APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 321 (QR, S. 56).

21 Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 15–17.

Saitenmacher gewesen zu sein scheint, wird dem seit 1770 ortsansässigen »General-Acciseinnehmer« und gelernten Fleischer Israel Kaempffe zugeschrieben. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Kaempffe den entscheidenden Anteil am Erfolg der Innungsgründung hatte, denn wenige Jahre später wurde er als »Ungelernter« ohne jegliche Auflagen als Meister in die Saitenmacherinnung aufgenommen.²⁴ Jedenfalls wird das Spalten von APIAN-BENNEWITZ 1892 (S. 321) ausführlich erklärt:

»Dieser eigentümliche und hochwichtige Vorgang hat den Zweck, von den Därmen, die im Leibe des Tieres gerundet liegen und deshalb einen äusseren längeren, gleichmässigeren und festeren und einen nach innen liegenden kürzeren, gerunzelten und mit Anhängseln oder Zotteln versehenen, weniger haltbaren Teil haben, den erstgenannten wertvolleren Teil mit Hilfe eines scharfen, mit der Spitze nach oben und feststehenden Messers abzutrennen. Diese Arbeit erfordert eine nicht geringe Geschicklichkeit und Erfahrung. Der Darm wird hierbei über genau der Zugrichtung und Weite des Darmes entsprechend geformte und an jedem Messer angebrachte Beinchen gezogen (die gegenwärtig angewandt sind die sogenannten krummen, zuerst angewendet von Chr. G. Schatz in Markneukirchen), so dass er gleichmässig über die scharfe Schneide des Messers vom Arbeiter gezogen, sich in zwei ungleich lange und ungleich dicke Fäden teilt. Die längeren und besseren fadenförmigen Darmteile werden wie die kürzeren, aber gesondert von ihnen, auf Leisten gebracht, von neuem eingewässert und bei fortgesetztem Gärungsprozess durch eine Schleimmaschine drei Tage täglich gereinigt und hierauf nochmals mit der Hand von allen daran haftenden fasernden Muskelteilchen gesäubert. Durch diese Behandlung wird die Weisse der Saite, sowie ihre Zähigkeit wesentlich begünstigt.«

Die zweite wichtige Erfindung, die Jäger in dieser Strophe besingt, betrifft die saubere Trennung der hochwertigen rechten von den weniger reißfesten linken Darmhälften, denn das aufwändig extrahierte Schlauchgewebe musste ohne Fehlschnitte (»Trümmer«) weiterverarbeitet werden. Die Erfindung des Saitenmacher-Obermeisters Chr. G. Schatz um 1840 bestand darin, dem Trennmesser ein

²⁴ Vgl. WILD 1925, S. 232–236 (QR, S. 110) und DRECHSEL 1927, S. 82.

Abbildung 7: Spaltbeinchen
(Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14)



gebogenes Führungselement aus Knochen (»Bein«) aufzusetzen, das nicht nur den unterschiedlichen Durchmesser der Darmschläuche, sondern auch der Krümmung des Darms angepasst war. So richtet sich nämlich der Darmschlauch vor dem Aufschneiden nach der Krümmung des Führungselements aus, über das er gleitet, mit dem Erfolg, dass die äußere Krümmung des Darmschlauchs an der sich rechts befindenden Außenkrümmung des Führungselements anliegt und ohne ständige Nachjustierung vom »linken Teil« getrennt werden kann (siehe Abbildung 7).

Da der sich rechts befindende Außenradius des Darmschlauchs größer ist als der sich links befindende Innenradius, ist das entstehende rechte Band länger (10–15 %) als das linke Band. Beim Abziehen muss dieser Längenunterschied von den jeweils ziehenden Händen ausgeglichen werden, um qualitativ hochwertige Bänder für die Weiterverarbeitung zu erhalten. Deshalb erfordert das manuelle Spalten der Darmbänder eine große Erfahrung.²⁵ Die Vorteile für die Saitenqualität liegen aber auf der Hand, denn der Darm lässt sich nicht nur besser reinigen, sondern auch die Reißfestigkeit wird erheblich erhöht und lässt sich vor allem besser planen – insbesondere bei der Herstellung der kritischen Violin-E-Saiten:

»Die Festigkeit einer aus ungespaltenen Därmen gefertigten Saite ist geringer, als die einer Saite, bei der die Därme vorher gespalten wurden. Dies hat mehrere Ursachen:

Zieht man einen Darmschlauch straff, so wird die Darmhälfte auf der Innenseite der Krümmung mehr gespannt als auf der Außenseite. Die Zugbeanspruchung wird hauptsächlich vom kürzeren Teil des Darmschlauchs aufgenommen. Der übrige Teil trägt weniger zur Festigkeit bei. Dieser Nachteil einer ungleichmäßigen Zugbeanspruchung wird durch das Spalten weitgehend aufgehoben. [...]

Die qualitativ verschiedenen [rechten und linken] Darmbänder werden bei der Weiterverarbeitung ihrer Eignung entsprechend eingesetzt. Aus den sehr haltbaren glatten rechten Teilen werden die dünnen Saiten, aus den linken Teilen die dicken Saiten hergestellt.

Die stärksten Saiten, z. B. Basssaiten, können aus ungespaltenen Därmen hergestellt werden.«²⁶

7. + 8. Strophe: Aufziehen und Zusammensetzen der Saiten

Das Aufzieh'n fordert viel Verstand,
Ein scharfes Aug', geübte Hand;
Was stark, was schwach, rauh oder fein,
Will streng geschieden sein.
Erst wenn ein Theil zum andern paßt,
Der Meister sie zusammenfaßt;
Was A, was D, was Quinte sei,
Bestimmt er klug hierbei.

²⁵ Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14.

²⁶ Ebd., S. 18.

Obwohl schon die Auswahl und Reinigung sowie das Spalten des Rohmaterials entscheidend für die Qualität der Saiten sind, scheint in Jägers Lied der wirklich kritische Punkt im Herstellungsprozess erreicht zu sein. Dem Schritt, die Darmbändchen nach Menge und Beschaffenheit für eine fertige Saite auszuwählen, widmet er zwei Strophen und erwähnt auch gleich, warum dies für ihn der entscheidende Moment ist: Diese Aufgabe des »Aufziehens«, bei der die noch nassen Darmbändchen durch die Finger gezogen werden, um ihre Beschaffenheit zu ertasten, übernimmt bei Jäger der Saitenmachermeister persönlich. Da er zwar als Sohn eines Meisters in diese Abläufe von Kindesbeinen an eingebunden war, aber nie zum Gesellen »los gesprochen« wurde, wie er selbst in den Vorbemerkungen zum Lied erwähnt, dürfte er diese geheimnisvolle Arbeit tatsächlich nur von außen bei seinem Vater beobachtet haben. Dieser hat offenbar – um die Worte des Sohnes zu zitieren – streng, klug und verständig, mit scharfem Auge und geübter Hand entschieden, welche Darmbändchen zusammenpassten, um nach dem Trocknen die konkreten Durchmesser und Spieleigenschaften einer Violin-A-, D- oder E-Saite (»Quinte« genannt) zu erfüllen.

Pragmatischer und weniger ehrfurchtsvoll beschreibt schon HALLE 1779 (S. 60f.) diesen Vorgang, der jedoch immerhin geheimnisumwittert genug gewesen sein muss, dass die folgenden Autoren fast wörtlich von diesem zweifelhaften Text abgeschrieben haben. Darum soll diese Passage hier auszugsweise wiedergegeben werden:

»An den beiden Enden der schrägen Tafel [siehe Abbildung 3 im Quellenteil, S.48] zeigen sich vier Löcher mit ihren Pflöcken zu den Violinsaiten E, A, D, G. Man hängt also die Saitlinge in Schleifen von Bindfaden an die Pflöcke, und dehnt den Darm von einem Ende der Tafel bis zum andern aus. Und so giebt man der Saite ihre bestimmte Dicke. Der Saite D giebt man sechs hin und her gelegte Darmfäden, der Saite A vier, der Saite E zween bis drei, der Saite G drei Fäden. [...]

Die gröbsten Baßsaiten, z. E. das C, sind am theuersten. Auf dem Kontrabasse bekommt dergleichen Saite hundert und zwanzig Theile, d. i. eben so viel über einander gelegte und zusammen gedrehte Darmfäden, und eine solche Saite hat die Dicke eines Tobakspfeifenstiels zum Durchmesser. [...] Die Violonsaite C enthält achtzig Theile und kostet zwölf Groschen. [...] Also gehören zu der einzigen C Saite, oder der gröbsten Saite des Violons, davon man nur einen einzigen Zug auf einmal spinnt, zwölf Hammel, um einen einzigen brummenden C Ton heraus zu bringen.«

Halle unterscheidet zwischen Kontrabass, Violon im 16-Fuß-Register und dem »kleinen Baß oder Violoncell« (QR, S. 60). Wenn also die tiefste Violon-Saite 80 Darmteile umfasst (und auch nicht in doppelter Länge bzw. »mehrzügig« hergestellt wird wie bei den hohen Streichinstrumenten), dann scheint dies das Material von 80 Tieren zu suggerieren. Allerdings wurde in historischen

Zeiten fast die gesamte Länge eines Schafdarms verarbeitet, während die Wurstindustrie heutigen Saitenmachern nur die kleinsten Kaliber übriglässt. So kommt es, dass die verwertbare Darmlänge von »12 Hammeln« übereinandergelegt eine C-Saite für den 16-Fuß-Violon ergibt, bei der erwähnten Kontrabass-C-Saite wären dies 18 Tiere. Dass die tiefste Violonsaite G dünner angegeben wird als die A-Saite, erklärt sich aus dem Umstand, dass hier nur der Darmkern gemeint ist, der mit Draht umspinnen werden muss, bevor diese dünne Saite als Violin-G-Saite eingesetzt werden kann.

Bemerkenswert ist, dass selbst die dünnsten Saiten für Mandoline oder Violine, bei denen besondere Anforderungen an die Reißfestigkeit gestellt werden, aus mehreren Teilen bestehen. Hier zeigt sich die Bedeutung der Spaltens, denn so können die widerstandsfähigeren Außenteile zu haltbaren Saiten verdrillt werden. In der Markneukirchner Tradition des frühen 20. Jahrhunderts werden vier rechte Teile zu einer Violin-E-Saite oder Quinte zusammengesetzt, je nach Beschaffenheit auch drei dickere oder fünf dünnere Teile. Die übrigen Saiten der Streichinstrumente werden zu dieser sogenannten Quinte ins Verhältnis gesetzt: So entspricht eine Violin-D-Saite zwei Quinten und eine Violoncello-A-Saite drei Quinten, wie die von Wolfgang Frank bereitgestellte Übersicht im vorliegenden Band zeigt (S. 169).

Allerdings gilt diese Zusammensetzung der dünnsten Saiten offenbar nicht für die gesamte Markneukirchner Innungsgeschichte, denn HALLE 1779 und die nachfolgenden Autoren nennen für die Quinte nur zwei bis drei Därme, und zugleich zeigen historische Stärkentabellen, dass die Saiten im frühen 19. Jahrhundert deutlich dicker genommen wurden, als es heute vielfach üblich ist. Das NEUE KUNST- UND GEWERBBLATT 1823 ist sogar noch spezifischer und bemerkt hierzu (S. 211):

»Auch die Anzahl der Därme ist nach der Gattung der Saiten verschieden zu nehmen, und es erhält z. B. [...] das D der Violine 6 oder 7; das A 4 oder 5; das E aber 3; nämlich 2 Därme von halbausgewaschenen [recte: halbausgewachsenen] Schafen und einen Lamm Darm. Die feinste Harfensaite besteht aus einem einzigen Faden.«

Falls hier lediglich die Darmhälften junger Schafe und Lämmer verarbeitet werden sollten, wäre die Saite zu dünn ausgefallen; es ist also anzunehmen, dass hier ganze Därme von Jungtieren gemeint sind. In seinem »Bericht über die allgemeine Agricultur- und Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1855« dagegen beschreibt SCHEBEK 1858 erstmals in der hier untersuchten Literatur, dass Violin-E-Saiten aus Därmen bestehen, die »ihrer Länge nach gespalten« sind. Beschrieben werden aber nicht Markneukirchner Saiten, sondern solche des mit dem ersten Preis ausgezeichneten französischen Saitenherstellers Nicolas

Savaresse, der nach APIAN-BENNEWITZ 1892 im Jahr 1835 in Grenelle die erste Darmsaitenfabrik Frankreichs gegründet hatte und aus Neapel gebürtig war. Allerdings ist der Jurist Edmund Schebek kein Fachmann, und die Markneukirchner Praxis des Spaltens war ihm offensichtlich unbekannt. Als nächste Quelle, in der gespaltene Saiten erwähnt werden, bezieht sich die *GEWERBEZEITUNG* 1866 wiederum auf Henry Savaresse, indem sie zwischen gespaltenen Därmen für die E-Saiten und »vollen Fäden« für die übrigen Violinsaiten unterscheidet (S. 29):

»Savaresse liefert folgende Saiten: Quintsaiten, mit 4, 5 und 6 Fäden, je nach der Dicke des Darms; jeder Faden besteht aus der Hälfte eines der Länge nach getheilten Darms. Die Violinterzen haben 3 bis 4 volle, aber sehr feine Fäden, die Sexten 3 bis 4 volle, aber stärkere, die Secunden 6 bis 7 volle Fäden.«

Offenbar wurde bei Violinsaiten mit gespaltenen und ungespaltenen Saitlingen experimentiert, und während die gespaltenen Därme für Savaresse 1855 eine offensiv beworbene Neuerung waren, scheinen in Markneukirchen bis zur ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gerade die Violin-Quinten aus ungespaltenen Därmen junger Schafe zusammengesetzt worden zu sein. APIAN-BENNEWITZ 1892 (S. 321) schreibt dazu, es gebe

»auch so schwache Lammsdärme, dass sie sich überhaupt nicht spalten lassen. Dieselben werden ungespalten zu a und d von sehr milder, leicht beim Spiel ansprechender und darum von Konzertspielern gesuchter Sorte verwendet, nicht zu e, denn deren Haltbarkeit ist nur durch die Verwendung der härteren, weniger Schleim bewahrenden äusseren Darmteile zu erzielen.«

Außerdem deckt APIAN-BENNEWITZ 1892 (S. 326) auf, dass italienische Herstellungsmethoden in Markneukirchen nachgeahmt worden sind, um diese Saiten beispielsweise als Reimporte teurer verkaufen zu können:

»Italienische Saiten haben die Eigentümlichkeit, durch oftmaliges Drehen sofort bemerkbare dichtere, gewundenere Struktur erhalten zu haben. [...] In Markneukirchen kennt man dieses Verfahren und ahmt sowohl die Verfertigung aus

ganzen Därmen, sowie jene Drehungsweise, als auch selbst den charakteristischen [sic] üblen Geruch der italienischen Saiten nach, teils zum Zwecke des Exportes nach Italien, damit sie von dort aus als italienische versendet werden können, teils um dem Vorurteil mancher Musiker in Deutschland hinsichtlich der italienischen Saiten Genüge zu leisten, freilich handelt man durch diese Nachahmungsweise auch die Nachteile der italienischen Fabrikation ein.«

Bei ungespaltenen Därmen kommt hinzu, dass sie in umgekehrter Richtung zusammengesetzt werden müssen, weil das Rohmaterial sich vom Dünndarm zum Dickdarm hin verjüngt und nur bei einer geraden Anzahl ungespaltenen Därme sich gegenseitig ergänzen kann, um den notwendigen zylindrischen Querschnitt zu gewährleisten, wenn die Bestandteile zu einem seilartigen Strang zusammengedreht werden.

9. Strophe: Befestigen an Schlingen und Drehen der nassen Saiten

An hän'nen Schlingen festgemacht,
Wird an das Rad die Sait' gebracht;
Schnurr, schnurr! macht dir das Drehen Spaß,
So dreh' doch nur mit Maß.

Die zu einem Strang zusammengesetzten Darmbänder werden zur weiteren Verarbeitung beidseitig an »Schlingen« aus Hanfseil geknotet. Im Sprachgebrauch der Markneukirchner Saitenmacher wird das Anknüpfen an die erste Schlinge als Vorschlingen, das Befestigen an der zweiten Schlinge als Anschlingen bezeichnet. Nach dem Vorschlingen werden die Darmbänder über die ganze Länge ausgestreift, damit sie parallel liegen und beim Anschlingen an die zweite Schlinge unter gleicher Spannung stehen. So kann eine optimale Reißfestigkeit der fertigen Saite erreicht werden. Die Schlingen verbleiben bis zum Abschluss des Produktionsprozesses an den Saiten und werden dann abgeschnitten. Um die Schlingen wieder-

Abbildung 8: Nasswerkstatt (Foto: Waldemar Titzenthaler, Berlin 1918, aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 8)



zuverwenden, werden die noch an ihnen verbliebenen Darmreste durch Brühen in heißem Wasser aufgeweicht und anschließend entfernt.²⁷

Die Schlingen fertigten die Markneukirchner Saitenmacher selbst aus eigens für diesen Zweck hergestellten Hanfschnüren unterschiedlichen Durchmessers, die entgegen den üblichen Schnüren und Seilen linksdrehend waren (S-Schlag). Diese Schlingen waren für das anschließende Verdrillen der zusammengesetzten Darmbändchen besser geeignet als gewöhnliche, mit rechtsdrehendem Z-Schlag angefertigte Schnüre (siehe Abbildung 9).²⁸

Auch das Verdrillen der nassen Stränge aus Darmbändern mit Hilfe eines Saitendrehrads (siehe Abbildungen 10 und 11) folgt einem ungefähren Schema, denn die Verdrillzahl richtet sich nach dem Durchmesser der Saite: Dünnere Saiten müssen mehr gedreht werden als dickere, um den gleichen Verdrillungsgrad zu erzielen. Durch das seilartige Zusammendrehen erhalten die Saiten außerdem ihre annähernd zylindrische Form. Im NEUEN KUNST- UND GEWERBBLATT 1823 (S. 210f.) ist zu lesen:

»Die dritte Arbeit ist das Spinnen. Werden sie zu wenig gedreht, so fasern sie sich bald auf, ihr Ton ist nicht rein, und springen auch bald ab: werden sie aber zu viel, und ungleich gedreht, so entsteht ein ungleicher, und dumpfer Ton. Diese Arbeit erfordert also besondere Aufmerksamkeit. [...]

²⁷ Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 23.

²⁸ Ebd.



Die dickeren Saiten werden nicht so stark gedreht, als wie die dünneren. Einige befolgen hierbei folgende Vorschrift. Zur *G* Saite wird das Rad 40 mal, zu *D* 60 mal, zu *A* und *E* 80 mal umgedreht.«

Die Umdrehungszahlen sind so allerdings schon von HALLE 1779 angegeben worden und scheinen recht pauschale Werte zu sein, zumal POPPE 1816 zu den gleichen Angaben hinzusetzt (S. 33): »Diese Drehungen werden aber nicht auf einmal, sondern zu drey verschiedenen Malen herausgebracht.« Jäger jedenfalls scheint es in seiner Kindheit Spaß gemacht zu haben, das Saitendrehrad zu drehen, wie aus dieser Strophe hervorgeht.

10. Strophe: Aufhängen und Trocknen der Saiten

Auf einen hölzern Rahmen spann
Die Saiten ordnungsmäßig dann;
Bald werden sie getrocknet sein
Durch Luft und Sonnenschein.

Die Saitenstränge werden mit den beiden Schlingen an Holzstäbe (»Nägel«) gehängt, die in Bohrungen von Holzrahmen gesteckt sind. So unter Spannung gesetzt, hängen

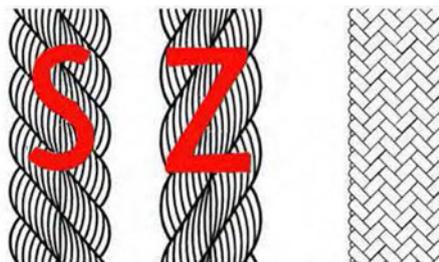


Abbildung 9: Schnurtypen: gedreht, S-Schlag (oben links), gedreht, Z-Schlag (oben mitte), geflochten (oben rechts)

Abbildung 10 (links): Saitenmachermeister Karl Geipel beim Drehen von Saitenrohlingen mit dem klassischen Saitendrehrad

Abbildung 11 (unten): Nachdrehen der Saiten während des Trocknens

(beide Fotos von Erich Schneider um 1930; alle Abb. nach Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 23f.)



sie während der gesamten Trocknungsdauer (siehe Abbildung 11). Wenn der Trocknungsprozess optimal verläuft, verleimen die Einzelteile miteinander und es entsteht ein homogener, durchscheinender Saitenrohling von gleichmäßiger, heller Farbe. Einzelne Darmteile sind nicht mehr zu erkennen.²⁹ In den Worten von APIAN-BENNEWITZ 1892 liest sich dieser Vorgang so (S. 322):

»Sobald es möglich ist, die Bleichung und Trocknung der Saiten durch Sonnenlicht und -wärme zu bewirken, spannt man die Saiten auf hölzerne Rahmen, die der Länge der Saiten entsprechen, gewöhnlich 2–4 m lang sind. [...] Ehe die Saite einen höheren Grad der Trockenheit erlangt, wird dieselbe nochmals gedreht, um die erforderliche Dichtigkeit durch festes Aneinanderschliessen der einzelnen Fäden und somit auch eine gleichmässige Färbung zu erzielen.«

Das Einhalten bestimmter Trocknungsbedingungen wird mit zunehmendem Saitendurchmesser wichtiger. Um den Trocknungsprozess optimal zu steuern, sind nach Angaben von Geipel mehrere Anforderungen zu berücksichtigen:³⁰

- Die Trocknung beginnt zunächst langsam bei erhöhter Luftfeuchtigkeit und niedrigen Temperaturen.
- Nachdem die Hauptmenge des Wassers verdunstet ist und das Verkleben der Darmbänder beginnt, wird bei höherer Temperatur und abnehmender Luftfeuchtigkeit weiter getrocknet.
- Der Trocknungsprozess, vor allem bei dicken Saiten, muss so langsam erfolgen, dass der Feuchtigkeitsunterschied zwischen dem inneren Kern der Saite und dem äußeren Mantel nicht zu groß wird, da sonst Spannungen entstehen, die zu einem Lösen der Klebverbindung zwischen einzelnen Darmbändern führen können.
- Da die Verdrillzahl von Saiten mit abnehmendem Durchmesser zunimmt, müssen Saiten während des Trocknens, bei dem sich der Durchmesser verringert, (je nach Saitendicke mehrmals) nachgedreht werden, um eine gute Klebverbindung der Teile aufrechtzuerhalten und die zylindrische Form der Saiten zu gewährleisten. Erst gegen Ende des Trocknungsprozesses, der je nach Saitendurchmesser 3 bis 30 Tage dauert, wird der vorgesehene Verdrillungsgrad erreicht
- Wegen der Komplexität des Trocknungsvorgangs ist es verständlich, dass es vor allem bei den früheren Produktionsverhältnissen besonders kompliziert war, geeignete Bedingungen für diesen Prozess zu schaffen. Ein Nachtrocknen im spannungsfreien Zustand fördert eine bessere Strukturverfestigung der Saite.

11. Strophe: Bleichen durch Schwefeln und Abreiben mit Bimsstein

Sind sie durch Schwefeldampf gebleicht,
– Das »Raus- und neindreh'n« macht sich leicht –,
Dann reib sie ab mit Bimsenstein
Und öle leicht sie ein.

In dieser Strophe werden zwei Arbeitsschritte zusammengefasst, die für Jäger offenbar die letzten Schritte hin zum verkaufsfertigen Produkt bedeuten: das Bleichen und das Abreiben der Saiten. Unklar bleibt, auf welchen Vorgang sich Jäger mit seiner Bemerkung »das ›Raus- und neindreh'n« macht sich leicht« bezieht. Nachvollziehbar ist, dass die dem Schwefeldampf (chemisch Schwefeldioxid) ausgesetzten und noch nicht vollständig getrockneten Saiten im Anschluss noch einmal zusammengedreht werden müssen,³¹ weil durch die Verringerung des Saitendurchmessers beim Trocknen das Nachdrehen erforderlich ist, um den Verdrillungsgrad aufrechtzuerhalten. Dass die Saiten bei mehreren Schwefelungsdurchgängen aber auch leicht ausgedreht wurden, geht nur aus dem Bericht in der *GEWERBEZEITUNG* 1866 (S. 29) hervor: »[...] bevor sie in die Schwefelkammern zurückkommen, benetzt man sie mit einem feuchten Schwamme und windet sie aus.« Dieses Aus- und wieder Eindrehen der Saiten könnte den Zweck haben, das Innere der Saite für den Bleichprozess empfänglicher zu machen.

Über Dauer und Zeitpunkt des Schwefelns sind in den Markneukirchner Quellen stark voneinander abweichende Angaben zu finden, die stutzig machen. Sie reichen von zwei Stunden bis hin zu 5–9 Tagen je nach Saitenstärke. Offenbar sind diese großen Abweichungen dadurch zu erklären, dass sich die Saiten zwar mehrere Tage in der Schwefelkammer befinden, aber nur zeitweise auch wirklich Schwefeldioxidgase ausgesetzt sind, wobei auch die Temperatur eine wichtige Rolle spielt. WETTENGEL/GRETSCHEL 1869 fasst dies wie folgt zusammen (S. 216): »Ungefähr 12 bis 14 Stunden nach dem Einbringen der Saiten zündet man in der Schwefelkammer in einer Schale 2½ Pfund Schwefel an, der ungefähr 6 Stunden brennt. Nach 24 Stunden nimmt man die Saiten, die nun gebleicht sind, aus der Schwefelkammer und giebt ihnen wieder eine Drehung.«

Auch der Zeitpunkt des Schwefelns innerhalb des Trocknungsprozesses wird unterschiedlich angegeben. Häufig steht die Behandlung mit Schwefelgasen am Beginn des Prozesses, wie auch Geipel beschreibt,³² aber wenn ein Großteil des Trocknens in der Schwefelkammer stattfindet und nur punktuell geschwefelt wird, dann müsste der historische Trocknungsprozess tatsächlich fast abgeschlossen

²⁹ Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 26.

³⁰ Ebd.

³¹ Vgl. QR 3.3.3. »Schwefeln (Rezepturen, Zeitabläufe)« (QR, S. 66) und 3.3.4 »Trocknen« (QR, S. 68).

³² In seinen Erläuterungen zum »Lied eines Saitenmacherlehrlings« weist er darauf hin, dass das Bleichen (11.1) in Abweichung zum Text des Liedes noch vor dem Trocknen (10) erfolgt, vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 3.

sein, wenn die Saiten wieder aus der Schwefelkammer kommen, zumal wenn sie, wie einige Quellen berichten, 5 bis 9 Tage darin verbleiben. Insofern bestätigen sie die von Jäger besungene Praxis, dass auf das Bleichen das Abreiben und Polieren folgt.

Geipel erklärt mit Blick auf die frühere Praxis, dass die feuchten Saitenrohlinge im »Schwefelkasten« einer Schwefeldioxidatmosphäre ausgesetzt wurden, die eine Reduktionsbleiche bewirkte. Wegen der aggressiven, stark reizenden Schwefeldioxidämpfe befand sich der Schwefelkasten meist in einem gesonderten Gebäude, dem »Schwefelgewölbe« oder »Schwefelschuppen« außerhalb der Produktionsstätte. Durch die Schwefelbleiche bekamen die fertigen Saiten das gewünschte klare, schwach gelblich-helle Aussehen. Ein Bleichen war notwendig, weil die gelieferten Därme Verunreinigungen enthielten, die im Produktionsprozess nicht vollständig entfernt werden konnten. Die Verunreinigungen, die den Saiten ohne das Bleichen eine dunkle Färbung geben würden, sind gleichzeitig die Ursache für einen hohen Keimgehalt des Darmmaterials, verbunden mit einem unangenehmen Geruch.³³

Das abschließende Abreiben und Polieren der Darmsaiten erfolgte nicht nur mit Bimsstein (siehe Abbildung 12), sondern auch mit anderen Mitteln wie Schachtelhalm, Pferdehaar-Schnüren oder Glaspulver.³⁴ Allerdings ist auch dieser Schritt wiederum nicht bei allen Saitenqualitäten der gleiche, wie bereits bei den vorherigen Strophen angemerkt worden ist. Der berühmte Geiger und Komponist Louis Spohr warnt denn auch in seiner 1833 veröffentlichten Violinschule davor, deutsche geschliffene Saiten zu kaufen (S. 14):

»Die äussern Kennzeichen einer guten Saite sind: weisse Farbe, Durchsichtigkeit und glatte Oberfläche. Doch darf letztere nicht, wie bey den deutschen Saiten, durch das Abschleifen mit Bims-Stein hervorgebracht seyn, da geschliffene Saiten stets schreiend und falsch im Ton sind.«

Es ist wenig verwunderlich, dass Spohr die Qualität der geschliffenen Saiten als ungenügend bezeichnet, denn Spohrs Markneukirchner Zeitgenosse Wettengel differenziert wenige Jahre zuvor in seinem Geigenbau-Lehrbuch von 1828, dass nur die »gewöhnlichste Art« der Saiten abgeschliffen wird, wobei seine Wortwahl an das schwächste der drei Markneukirchner Qualitätssiegel, die »ordinairen« Saiten, anknüpft.³⁵ Eine »andere Art« dagegen habe eine ungeschliffene, rauhe Außenseite, so wie die italienischen Saiten (S. 78):

»Die gewöhnlichste Art derselben [Darmsaiten] ist hell und durchsichtig; weiß oder gelblich von Farbe und auswendig ganz glatt abgeschliffen.

³³ Ebd.

³⁴ Vgl. QR 3.3.5 »Polieren (Prozess und Material)« (QR, S. 70).

³⁵ Zu den Qualitätssiegeln vgl. DRECHSEL 1927, S. 67 (QR, S. 74).

Eine andere Art unterscheidet sich von dieser nur durch ihre rauhe Außenseite, als welche man nicht abgeschliffen hat. So sind gewöhnlich die italienischen Saiten beschaffen.«

Die beste Saitenqualität kommt also auch in Markneukirchen ohne die ausgleichende Maßnahme des Abschleifens aus und ist an ihrer rauhen Oberfläche leicht zu erkennen, wie APIAN-BENNEWITZ 1892 bestätigt (S. 322):

»Nach Erlangung der nötigen Trockenheit werden diejenigen Saiten, welche zufolge ihrer nicht fehlerlosen Beschaffenheit des Darmes äussere Ungleichheiten zeigen, mittels Bimsstein glatt und rund geschliffen, was für die aus fehlerfreien Därmen oder deren Teilen hergestellten Saiten zu gunsten ihrer Haltbarkeit und Reinheit entbehrlich ist. Man nennt diese letzteren rauhe Saiten.«

Das Ziel des Saitenmachers besteht also darin, eine hochwertige Saite anzufertigen, die durch die Qualität des Rohmaterials und die handwerkliche Fertigkeit der Herstellung exakt zylindrisch ist und eine homogene Masse besitzt, denn sonst wird ihr Klang unrein. Die teuersten Saitenqualitäten erfüllten diese Ansprüche. Allerdings wurden auch billigere Saiten hergestellt, die aus weniger hochwertigem Rohmaterial bestanden und mitunter eben nicht perfekt zylindrisch waren. Um auch diese Saiten verkaufen zu können, wurden seit den 1860er-Jahren zunächst in Frankreich Schleifmaschinen eingesetzt,³⁶ während in Klingenthal entwickelte Schleifmaschinen 1914 (William Thau) und 1925 (Firma Julius Berthold) patentiert worden sind (siehe Abbildung 13).³⁷

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Liedschreiber Jäger diese Abreibearbeit in der väterlichen Werkstatt ausgeführt hat, denn anders als bei den hochwertigen, ungeschliffenen Saiten war das Risiko, als Lehrling eine Saite zu verderben, hier nicht so hoch. Mit dem abschließenden Einölen der Saite dürfte er jedenfalls auch eigene Erfahrungen gemacht haben.

³⁶ Vgl. GEWERBEZEITUNG 1866, S. 29 (QR, S. 70).

³⁷ Vgl. ausführlicher Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 27–29.

Abbildung 12: Saitenmachermeister Ernst Geipel jun. beim Handschleifen mit Bimsstein, um 1930 (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 27)

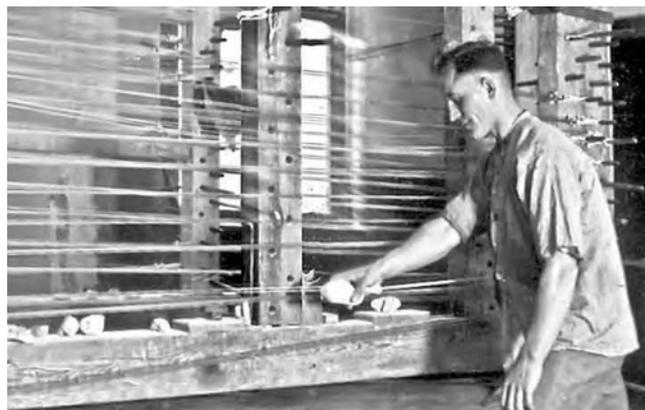




Abbildung 13: Saitenmachermeister Gerhard Frank beim Schleifen der Saiten an der 12-Spindel-Schleifmaschine der Firma Berthold, 1987 (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 29)

12. Strophe: Qualitätskontrolle des Endprodukts

Zeigt sich die Sait' jetzt hell wie Glas
Und fest wie Draht, so giebt das Spaß;
Es schneidet mit zufriednem Sinn
Sie ab Frau Meisterin.

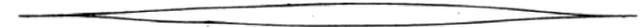
In dieser Strophe, aus der ein gehöriges Maß Handwerkerstolz herauszuhören ist, besingt Jäger die Qualitätskontrolle der fertigen Saite. Offenbar war es ein Privileg der »Frau Meisterin«, die getrockneten Saiten vom Rahmen abzuschneiden und damit zu bestimmen, wann der Trocknungsprozess abgeschlossen war – zumindest im Hause Jäger.

»Zufrieden« war die Meisterin nach der visuellen Kontrolle der Saiten. Diese mussten eine gleichmäßige Färbung und eine gleichmäßige Struktur über die gesamte Länge aufweisen, dazu mussten die Bestandteile der zusammengedrehten Saite einwandfrei verleimt sein und keinerlei Fremdeinschlüsse zeigen.³⁸ Um die drahtähnliche Biegesteifigkeit der Saiten zu prüfen, werden verschiedene Kriterien genannt: Nach Angaben des POLYTECHNISCHEN JOURNALS 1824 (S. 450) erkennt man vollkommen getrocknete Saiten daran, »daß sie nicht mehr auflaufen, wenn ein Zapfen ausgezogen wird, sondern gerade und steif bleiben«, und ABELE 1864 (S. 136) ergänzt spezifischer: »[...] und die Saite, 4 oder 5 Zoll von ihrem fernen Ende gehalten, darf sich durch ihr eigenes Gewicht nicht mehr biegen.«

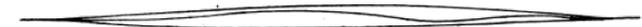
Da der Saitendurchmesser während des Trocknungsprozesses stark abnimmt, wird jetzt der Durchmesser ermittelt und die Saite dem jeweiligen Instrument zugewiesen. Da

handgefertigte Saiten über ihre Gesamtlänge von mehreren Metern kaum je einen gleichbleibenden Durchmesser aufwiesen, wurden die besseren, ungeschliffenen Saiten nicht auf standardisierte Maße oder »Züge« zugeschnitten, sondern lang gelassen. Dadurch konnten sich die Musikerinnen und Musiker diejenigen Abschnitte der Saite, die sich durch Anzupfen als »quintenrein« erwiesen, selbst ausschneiden, wie SPOHR 1833 beschreibt (S. 14):

»Eine Saite ist rein, (ohne Nebentöne,) wenn ihre Schwingungen regelmässig sind. Diese sind es, wenn die Saite, soweit sie ertönt, allenthalben von gleicher Stärke und Dichtigkeit ist. Man suche daher aus der ganzen Länge einer Saite den Zug heraus, der am gleichsten in der Stärke ist, auch wenn dadurch ein Theil der Saite ungenützt abfallen sollte. (Denn wollte man eine Saite gleich in ihre Zuglängen abtheilen und zerschneiden, so würde man unter den drei oder vier Zügen derselben oft nicht einen einzigen reinen erhalten und folglich gar nichts von ihr benützen können.) Hat man so ein Stück Saite aufgefunden, das 1.) die bestimmte Stärke hat, 2.) glatt und ohne Knoten und 3.) dem Gefühle und Augenmaasse nach, von gleicher Stärke ist, so probiere man vor dem Aufziehen auch noch, ob die Schwingungen regelmässig sind. Man nehme nämlich die Enden, in der Länge des Zugs, zwischen die Daumen und Zeigefinger beyder Hände, spanne die Saite mässig stark an und setze sie mit dem vierten Finger der rechten Hand in Schwingungen. Sind diese regelmässig, d. h. bilden sie folgende Figur ohne Nebenlinien;



so ist der Zug rein und verdient aufgezogen zu werden. Laufen die Schwingungen aber unregelmässig zusammen und zeigt sich eine dritte Linie, wie bey folgender Figur:



so ist die Saite falsch. Dann erspare man sich die vergebliche Mühe des Aufziehens und suche gleich nach einem reinern Zuge.«

13. + 14. Strophe: Konfektionieren von Musiksaiten

Das Ringeln[,] Knüpfen, Ausgesuch,
Zusammenbinden geht im Flug;
Dabei hilft mehr oft, als Maschin',
Die Roßbach-Thürmerin!

Drauf muß man Stock an Stock hübsch reih'n;
Die packt man in Papier gut ein;
So geht die Sendung in die Welt
Für hohes, schweres Geld!?!?

Natürlich wussten die Markneukirchner Saitenmacher, dass ein gutes Produkt auch ansprechend präsentiert werden muss, wenn es seinen Preis rechtfertigen soll.³⁹ BEIN 1884 (S. 36) beschreibt dies wie folgt:

³⁸ Vgl. ausführlicher Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 33.

³⁹ Vgl. im QR 3.3.8 »Qualitätseinteilungen und Abpacken der fertigen Saiten« (QR, S. 74).



Abbildung 14 (oben links): Mechanischer Ringeltisch mit »Knüpfzäng'l« (Foto W. Geipel)

Abbildung 15 (links): Ringeln und Abpacken, Ausschnitt aus einem Foto von 1918 von Waldemar Titzenthaler (beide Abb. aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 34)

Abbildung 16 (oben): In einem historischen Fotoalbum der Familie des Oberpostsekretärs Jäger fand sich diese undatierte, lediglich mit »Roßbach-Türmerin« bezeichnete Fotografie. (Privatbesitz Manfred Gäbler, Klingenthal)

»Nunmehr beginnen die Verrichtungen, welche das Fertigmachen bezwecken, und die wieder den Mädchen zufallen. Nachdem die Saiten über eine Weide gewickelt sind, werden sie durch besondere Knüpfmaschinen mit grünen oder rothen Seidenbändchen gewöhnlich zu 30 Stück [= 1 Stock] zusammengebunden und dann bundweise, d. h. zu 30 Stück, in Cartons gepackt.«

Bei den »besonderen Knüpfmaschinen« handelt es sich um sogenannte Ringeltische, auf denen die Saiten kreisrund gewickelt, zusammengebunden und in Papier verpackt wurden (siehe Abbildung 14). Das Ringeln der Saiten erfolgte über einen hölzernen Kegelstumpf (»Ringelstöck'l«, der an eine Welle der Ringelvorrichtung angeschraubt

war und durch Niedertreten eines auf dem Fußboden montierten Pedals in Drehung versetzt wurde. Beim Entlasten des Pedals drehte sich die Vorrichtung durch ein angehängtes Gewicht zurück in die Ausgangsstellung. Unmittelbar nach dem Ringeln wurden die Saiten vielfach mit dünnem Zwirn zusammengebunden, um sie in ihrer Form zu halten. Das Knüpfen des erforderlichen Knotens erfolgte mit dem »Knüpfzäng'l«, einer am Tisch montierten Flachzange mit Fußbedienung (siehe Abbildung 14).⁴⁰ Diese Ringel- und Knüpfvorrichtung wurde nicht von allen Saitenmachern verwendet, wie der Hinweis auf die

⁴⁰ Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 34.

einzig neben Meister und Meisterin im Lied erwähnte Person zeigt. Die »Roßbach-Thürmerin« verrichtete diese Arbeitsgänge offenbar schneller als die Maschinen.⁴¹ Um des optischen Eindrucks willen wurden oftmals die Saiten vor dem Verpacken sortiert und von hell nach dunkel aneinandergereiht. Bevor sich die Einzelverpackung in Beuteln durchsetzte, wurden größere Stückzahlen geringelter Saiten in Papier eingeschlagen. Beides ist auf dem Foto von 1918 gut zu erkennen (siehe Abbildung 15).

Nicht ohne Stolz erwähnt Jäger in dieser Strophe die internationalen Handelsbeziehungen der Markneukirchner Saitenmacher, die in der Quellensammlung vielfach belegt sind.⁴² Der Wiener Jurist Schebek bescheinigt ihnen 1862 (S. 136) den »Erfolg, ein entlegenes Gebirgsstädtchen binnen einem kurzen Zeitraume zum Ausgangspunkte eines Welthandelsgeschäftes emporgebracht zu haben«, und die sächsischen Gutachter BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876 stellen im Jahr vor der Entstehung von Jägers Tafellied statistische Zahlen zur Saitenherstellung und sogar Preisbeispiele bereit (S. 17–20, stark gekürzt):

»Seit 15–18 Jahren hat die Saitenfabrikation einen derartigen Aufschwung genommen, daß gegenwärtig mindestens 3 mal soviel Personen sich mit dieser Branche beschäftigen, als in früheren Jahren. Die Zahl der allein in der Darmsaitenfabrikation thätigen Arbeitskräfte beläuft sich in Markneukirchen und Umgegend auf 449. [...]

Gleichzeitig mit der wachsenden Zufuhr des Rohmaterials aus Rußland stieg auch der Export der Darmsaiten nach Amerika von Jahr zu Jahr so bedeutend, daß es kaum zu hoch gegriffen ist, wenn man behauptet, daß dieser Export vor 20 Jahren nicht den 20. Theil des gegenwärtigen repräsentirte. [...]

Der gegenwärtige Marktpreis für die verfertigten Saiten ist natürlich ein sehr verschiedener und beträgt für

E-Saiten pr. Stock oder 30 Stück	15 Ngr.	–	4 Thlr.,
A-Saiten " " " " "	15 "	–	4 "
D-Saiten " " " " "	15 "	–	4½ "

15.–17. Strophe: Darmsaiten als Verbrauchsmaterial für die Praxis

Der Saiten braucht die Welt gar viel,
 Zum Geigen-[.] Baß- und Citherspiel;
 Auch auf der Harfe und Gitarr'
 Springt manche Saite – schnarr! –.
 Dem kleinen David ging's schon so,
 Als er vor König Saul gar froh
 Auf Wunsch gespielt hat die Harf,
 Was uns nicht wundern darf!

⁴¹ Roßbach (Hranice u Aše) ist eine tschechische Grenzstadt, die etwa 13 Kilometer von Markneukirchen entfernt liegt. Möglicherweise war die erwähnte Arbeiterin die Frau des dortigen Stadt- und Kirchenmusikers (vom Turmblasen auch »Türmer« genannt). Vielleicht handelt es sich auch um ein entferntes Mitglied der Familie Jäger (vgl. Abb. 16).

⁴² Vgl. vor allem im QR 3.5 »Geschichte der Saitenherstellung« (QR, S. 88).

Nun aber end' ich meinen Sang
 Und wünsche bei der Gläser Klang,
 Daß frisch und fröhlich stets gedeih'
 Die Saitenmacherei!

Die abschließenden Strophen von Jägers Tafellied sind dem Einsatz der Darmsaiten in der Musikpraxis gewidmet. Tatsächlich wurden Schafdarmsaiten auf allen damals bekannten Streich- und Zupfinstrumenten verwendet, und der wirtschaftliche Aufschwung führte im Zeitalter der Industrialisierung zu einer deutlichen Ausweitung musikalischer Aktivitäten, die an der Gründungswelle von Konservatorien, Orchestervereinigungen und musikalischer Verlagshäuser abgelesen werden kann. Zugleich hat offenbar auch die Qualität der Saitenherstellung bedeutend zugenommen, wie an den Quellen zur Rezeption der Saiten unschwer ablesbar ist.⁴³ Die Unzufriedenheit über unreine Saiten zieht sich wie ein roter Faden durch die Berichte und zeigt, mit welchen Widrigkeiten die Musikpraxis dieser Zeit zu kämpfen hatte, etwa in dem Artikel aus dem NEUEN KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, in dem der ungenannte Autor einen deutlichen Rückgang der Saitenqualität beklagt (S. 209): »Aergerlich aber ist es, daß man dermal Saiten, um noch so hohen Preis, wie damals, erhält, die nicht allein den angezeigten Fehler an sich haben, sondern kaum einen Tag halten, wenn sie nicht sogar schon beim Aufziehen abspringen, oder unter dem Spielen.«

Auch Fachleute aus Markneukirchen bilden keine Ausnahme und empfehlen wenige Jahre vor Jägers Loblied auf die Saitenmacherei ein besonderes Verfahren, das dazu beitragen soll, die quintenreinen Abschnitte einer langen Violin-Saite noch vor dem Aufziehen auf das Instrument zu identifizieren (WETTENGEL/GRETSCHEL 1869, S. 87):

»Bei einer längeren Saite wird man nach einigen Versuchen in der Mehrzahl der Fälle ein gutes Stück finden, oder man kann wenigstens, wenn keine ganz gleichmäßige Strecke zu entdecken ist, den verhältnißmäßig besten Theil auswählen. Wer da weiß, wieviel Verdruß und Aerger die ungleichmäßige Beschaffenheit kürzerer Saitenstücke oftmals dem Geigenspieler bereitet, wird die Mühe einer derartigen Probe nicht scheuen.«

Immerhin gibt es aber auch lobende Worte von berufener Seite, die zu einer Zeit ausgesprochen werden, da die Vorherrschaft der Darmsaiten bereits von den umwickelten Stahlsaiten nach Art des Thomastik-Patentes von 1915 herausgefordert wird. Der Berliner Geigenbauer Otto Möckel schreibt nämlich 1930 rückblickend (S. 129):

»Wer sich der Zeiten noch entsinnen kann, wo der Geigenbauer den Kampf mit der Saitenmaterie auszufechten hatte, wo er den unreinen Saiten quintenreine Teile ausschneiden oder solche mit einer Parallel-Sandpapiermaschine selbst rein schleifen mußte, wo die Klagen über die Unreinheit der Saiten nicht verstummen wollten, wo aus Bergen von Saiten reine Enden

⁴³ Vgl. QR 3.4 »Rezeption der Saiten (Klang- und Spielqualität, Stabilitätsmerkmale)« (QR, S. 75).

ausprobiert wurden, wo man über Härte des Materials und über leichtes, allzu schnelles Reißen ein Klagelied nach dem andern anstimmte, wer selbst erfahren hat, wieviel Zeit durch diese Mißlichkeiten vergeudet wurde, der wird nur ein anerkennendes Wort über die heutigen Zustände im Saitenhandel haben. Viele Fabrikanten – und Deutschland steht in der Saitenproduktion an erster Stelle, – liefern heut ein tadelloses Material.«

In diesem Sinne hat sich Jägers Trinkspruch aus dem Jubiläumsjahr 1877 »daß frisch und fröhlich stets gedeih' die Saitenmacherei!« doch bewahrheitet, und es ist lohnend,

nicht nur die Geschichte der Markneukirchner Saitenherstellung zu dokumentieren, sondern auch ihre hochwertigen Produkte wieder für die Musikpraxis verfügbar zu machen. Darum soll die Dokumentation der Arbeitstechniken auch zur Erhaltung und Wiederbelebung eines gerade für die historisch informierte Musikpraxis zentral wichtigen Handwerks beitragen, das in Vergessenheit zu geraten droht.



Abbildung 17: Einblick in die Saitenmacherwerkstatt (aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 34)

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 (entkottet) 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

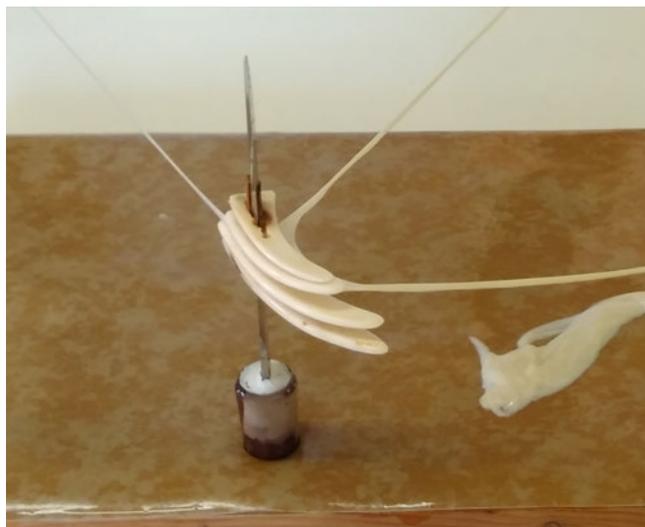


Abbildung 4: Spaltmesser zum Teilen des Darmes
(Foto: Bernhard Kainzbauer)

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.

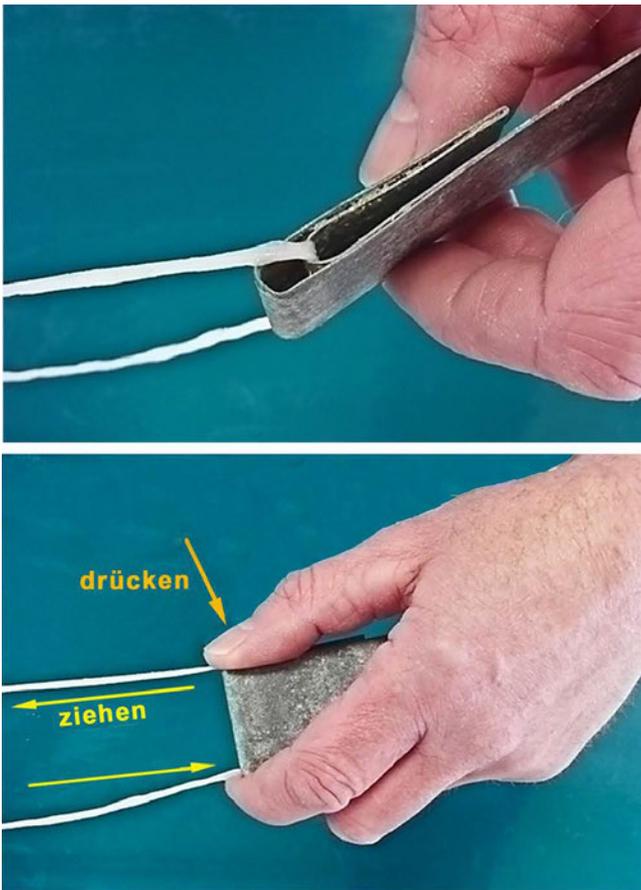


Abbildung 5 (links): Handschleimen mit einem »Schleimblech«

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

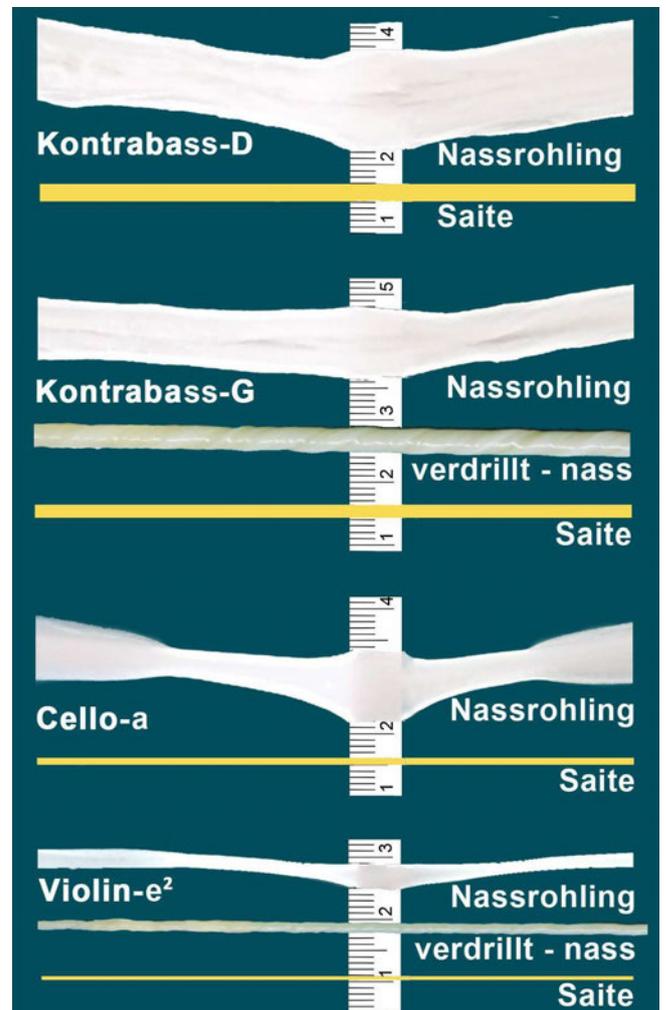




Abbildung 8: Vor- und Anschlingen
(aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 23)

das Mesenterialband durch die Krümmung des Spaltbeinchens immer auf links zieht. Damit hatte man mit dem Rechtsteil immer ein hochwertiges 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 richtigem 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.

Enrico Weller

Vom Zunfthandwerk zum Industriezweig Weitere Dokumente zur Markneukirchner Saitenherstellung

Vorbemerkungen

Die in diesem Band vorliegende Dokumentation zur Darmsaitenherstellung in Markneukirchen widmet sich vor allem dem Herstellungsverfahren; sie stellt dieses anhand zahlreicher historischer Quellen und aus der Erinnerung von Zeitzeugen dar. Die Geschichte der Saitenherstellung im Vogtland spielt hierbei ebenfalls eine Rolle. Dabei kann auf in der Region verankerte Autoren, zum Beispiel APIAN-BENNEWITZ 1892, WILD 1925 und DRECHSEL 1927, aber auch auf Darstellungen mit Außenperspektive, vor allem BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876 und BEIN 1884 zurückgegriffen werden. Im Kontext der Markneukirchner Stadt- und Gewerbe-geschichte gibt es weitere Aspekte, die diese Entwicklung flankiert haben. Das ist Ausgangspunkt der folgenden Betrachtungen.

Dabei wird immer wieder die ökonomische Seite tangiert. Das betrifft nicht nur Statistisches zur Anzahl der Hersteller und Arbeitskräfte, interessant ist auch der Anteil der Saitenproduktion am Gesamtaufkommen des vogtländischen Musikinstrumentenbaus: Für Jahrzehnte war die Saitenfabrikation, deren historische Form der Darmsaitenmacherei in Markneukirchen heute nur noch im Museum zu finden ist, der zentrale Wirtschaftszweig des Ortes – noch vor der Geigenherstellung.

Bis heute hat dies seine Spuren im Stadtbild hinterlassen, auch wenn es erst auf den zweiten Blick klar wird. Am augenfälligsten sind die großen Fenster an den Trockenstuben der Saitenfirmen.¹ Man findet sie oder ihre Relikte an etlichen Wohn- und vor allem Nebengebäuden. Entsprechend ihrer einstigen zahlenmäßigen Bedeutung für die Markneukirchner Wirtschaft ziehen sich diese Werkstatt- und Fabrikantebauten durch den ganzen Ort. Bei der Einrichtung und Erweiterung dieser Produktionsstätten ist zu beobachten, wie wirtschaftlicher Aufschwung und Stadtentwicklung aufeinander einwirkten – bis hin zur Konzentration der Saitenhersteller in verschiedenen Straßen. Beim Studium der Bauakten ist zudem manches Detail zu finden – etwa gewisse Vorschriften bei der Einrichtung von Darmsaitenmachereien oder die Probleme bei der Entsorgung der dort entstehenden Abfälle.

Nicht unwesentlich erscheint die Frage, wer die Menschen waren, die als Meister oder Fabrikanten die Saitenherstellung betrieben haben. Gab es Familien oder Persönlichkei-

ten, die diese Branche besonders geprägt haben? Sind mit Israel Kaempffe, Christian Gottfried Schatz d. Ä. und Ernst Künzel die markanten Vertreter genannt oder muss noch an weitere erinnert werden? Gibt es gar Saitenmacher-Dynastien, vergleichbar den bekannten vogtländischen Geigenbauerfamilien Reichel oder Hopf?

Der Anhang zu diesem Aufsatz enthält zunächst die Satzung der Saitenmacher-Innung von 1777, denn dieses wichtige Dokument ist Anfang und zugleich erster Höhepunkt der zunfthandwerklichen Phase der Markneukirchner Saitenfertigung. Ein weiterer Anhang enthält mehrere Namensverzeichnisse von Markneukirchner Saitenfirmen, die – mehr Zufall denn Methode – annähernd im Abstand von 50 Jahren vorliegen (1781 – 1812 – 1860 – 1913 – 1961). Eine präzise Nennung von Adressen im heutigen Sinne (Straße und Hausnummer) ist jedoch erst ab dem Ende des 19. Jahrhunderts möglich. Trotzdem lässt sich daraus die Verteilung beziehungsweise Verschiebung der Saitenmacher im Stadtgebiet ableiten, ebenso die Häufigkeit bestimmter Familien in diesem Gewerbe.

Die zeitweise bedeutende Saitenherstellung in Klingenthal, später auch in Schöneck und vor allem in Zwota sowie in den heutigen Markneukirchner Ortsteilen Erlbach, Wohlhausen, Breitenfeld und Wernitzgrün konnte hier aus Zeitgründen nicht erfasst werden.

1. Grundlagen im Zunfthandwerk

Anmerkungen zur Satzung der Saitenmacher-Innung von 1777

Die 1777 bestätigte Satzung der Saitenmacher-Innung² ist das Initialdokument für die Entwicklung der Darmsaitenherstellung in Markneukirchen. Die inhaltlich wichtigsten Passagen daraus haben WILD 1925 und DRECHSEL 1927 schon wiedergegeben, weshalb sie in der regionalgeschichtlichen Forschung als bekannt gelten könnten.³ Hier sollen aus dem Vergleich mit der um 100 Jahre älteren Satzung der Geigenmacher-Innung⁴ einige markante Unterschiede herausgearbeitet werden.

² Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen (in der Folge D-MK) I 0026/16.

³ WILD 1925, S. 230 f., DRECHSEL 1927, v. a. S. 64–67 (QR, S. 74 und 111 [Auszüge])

⁴ D-MK I 0026/16, abschriftlich bei WILD 1925, S. 530–536 und Bernhard Zoebisch: *Vogtländischer Geigenbau. Biographien und Erklärungen ab 1850*, hg. vom Verein der Freunde und Förderer des Musikinstrumenten-Museums e. V. Markneukirchen, Horb am Neckar 2002, S. 9–11.

¹ Vgl. dazu den Beitrag von Wilhelm Geipel, S. 236–241.



Abbildung 1: Siegel und erste Seite der Innungsartikel der Saitenmacher-Innung von 1777 (D-MK I 0026/16)

Obwohl die Satzung der Saitenmacher-Innung (mit fast doppelt so vielen Paragraphen) einen deutlich größeren Umfang hat als die der Geigenmacher, wird 1777 auf etliches verzichtet. Das betrifft vieles, was sich unter Innungsbrauchtum oder außerfachlichen Meisterprivilegien zusammenfassen lässt: also den ›Lehrbraten‹ am Ende der Lehrzeit, die Verköstigung der Schaumeister bei der Meisterprüfung, die abschließenden Meistermahlzeiten, das Leichentragen der verstorbenen Zunftmitglieder. Das alles ist 1777 für die Saitenmacher kein Thema, auch wenn sich die Geselligkeit⁵ der Innung oder das Tragen zum Gottesacker später durchaus nachweisen lassen. Im Anfangsjahr der Innung spricht man dagegen klar von der »Weglassung aller unnützen Gebräuche«, das Gesellengeld ist »keineswegs zu Schmausereyen anzuwenden« (Art. 11). Natürlich wird der würdige Rahmen für eine landesherrliche Innungsbestätigung, eine »Confirmation«, gewahrt. Das zeigt die repräsentative Kanzlei-Handschrift, in der die ersten Zeilen der Innungsartikel hervorgehoben werden. Besonders deutlich wird dies an den grafisch ausgeschmückten Initialen. Am wirkungsvollsten ist die Präambel auf der ersten Seite gestaltet und formuliert. Sie beginnt mit Majestätsformeln im Herrscherplural (großgeschriebenes »Wir« und »Uns«) und der Aufzählung sämtlicher Erbtitel der sächsischen Kurfürsten. Dem ordnen sich die »liebe getreue«, also die um das Innungsrecht nachsuchenden Meister, vertreten durch den Stadtrat zu Neukirchen, entsprechend demütig unter. Aufgegriffen wird das am Ende der Satzung mit gewissen Schutz- und Schirm-Floskeln. Sie waren auf sämtliche Landesbehörden zutreffend, besonders auf den zuständigen Amtmann zu Voigtsberg, und den Rat der Stadt Neukirchen. Zur Sprache kommen Änderungsoptionen, dass also die Innungsartikel »nach Gelegenheit der Zeit und Umstände,

zu ändern, zu mehren und zu mindern« wären. Der Unterzeichner der Satzung ließ sich als Johann August Heinrich Roeder identifizieren, kursächsischer Wirklicher Geheimer Rat und Konferenzminister, gestorben 1782 in Dresden.⁶

Traditionelle Topoi in der Satzung sind die eheliche Geburt der Lehrlinge, deren Erziehung zu Anstand und Gottesfurcht, im späteren Ernstfall die Witwenversorgung. Obwohl die Markneukirchner Innungen gerade im 19. Jahrhundert dagegen gekämpft haben, Lehrlinge vom (böhmischen) Ausland oder vom Lande (also den die Stadt umgebenden Dörfern) aufzunehmen, um das Handwerk nicht dorthin zu »verschleppen«, liest sich das 1777 bei den Saitenmachern anders. Dort werden ausdrücklich Lehrlinge aus dem Bauernstand erwähnt (Art. 3), die vor ihrer Lehraufnahme eine Einwilligung der Grundherrschaft, also ein Ablegen der Leibeigenschaft, nachweisen mussten (Art. 4).

Allgemeine Innungsangelegenheiten, wie sie in jeder Handwerks-Satzung standen, werden in drei Artikeln knapp abgehandelt (Art. 26–28: Versammlungstermine [Quartale], Jungmeisteramt, Innungslade). Umso deutlicher fällt auf, wie die Qualitätssicherung im Zentrum der Satzung steht. Zunächst hinsichtlich der Ausbildung, im Weiteren aber auch im Hinblick auf die fertigen Produkte. Genügte bei den Geigenmachern ein Lehrlings-Artikel, so sind Lehrbeginn und Lehre bei den Saitenmachern in sechs Artikeln abgehandelt (Art. 3–8). Die Höhe des zu zahlenden Lehrgelds ist nicht geregelt, Meister und Lehrling müssen sich auf »ein billiges« einigen, und kein »übermäßiges Quantum« fordern (Art. 7). Davon losgelöst wird noch das Gesellenstück beschrieben, das es bei den Geigenmachern 1677 gar nicht gibt. Das Freisprechen der Gesellen ist ein weiterer Teilaspekt (Art. 10/11).

⁵ Vgl. das in dieser Publikation leitmotivisch verwendete Saitenmacher-Lied.

⁶ Vgl. www.deutsche-biographie.de/sfz14672.html (15.09.2019).

Auch das Meisterprüfungsverfahren der Saitenmacher ist umfangreicher dargestellt (Art. 17–22). Es enthält die mehrfach zitierten vier Meisterstücke und die vorher unter Beweis zu stellenden Tätigkeiten des Aufziehens, Anhängens und Polierens, also des Schleifens (Art. 20). Vorher entfällt die sogenannte Muthung, also das dreimalige Erscheinen zur Quartalsversammlung als Willensbekräftigung zum Ablegen der Meisterprüfung (Art. 18). Bemerkenswert ist, dass es bei den Saitenmachern keine Privilegierung von Meistersöhnen oder -schwiegern gibt. Bei allen gebührenpflichtigen Vorgängen, also dem Aufdingen der Lehrlinge, dem Lossprechen zum Gesellen und bei der Meisterprüfung galten für alle dieselben Gebühren (Art. 23). Deren Höhe stieg schrittweise von 2 über 3 auf 4 Taler, während der Betrag für die Stadtkasse mit 12 Groschen gleich blieb. Bei den Geigenmachern wurde auf allen Stufen ein Betrag von 3 Gulden fällig, dafür nahmen die in Naturalien geforderten Leistungen überproportional zu.

Genauere Aussagen gibt es zur Einstellung von Gesellen (Art. 13–15). Dies ist eine logische Folge der zunächst auf 12 limitierten Anzahl der Werkstätten. Damit war die Möglichkeit zur Selbständigkeit sehr eingeschränkt: Der junge Saitenmacher musste sich von einem Meister anstellen lassen, um auf das Erlöschen einer bestehenden Werkstatt zu warten. Die verstärkte Gesellenmitarbeit entspricht durchaus der Tendenz der Saitenherstellung zu größeren Werkstätten, also zur fabrikmäßigen Produktion. In Artikel 27 ist bereits der Begriff »Fabricant« zu finden. Deshalb mussten gewisse arbeitsvertragliche Regeln eingegangen werden: »Gedinge oder Leihkauf« (Art. 14). Der deutlichste Beleg dafür, dass mit der Innungsgründung 1777 die Qualität der Markneukirchner Saiten gesichert und für die Zukunft gar verbessert werden sollte, ist in Artikel 30 zu finden. Dort geht es um die Schau und Stempelung der Saiten, die von einem Schaumeister-Gremium unter Leitung eines Ratsdeputierten erfolgen sollte. Im Ergebnis wurden die Saiten in drei Qualitätsstufen eingeteilt und auf einem Papier, Pergament oder Leder mit einem Siegel versehen. Es gab die unbezeichnete (einfache, ordinäre) Neukirchner Saite, die feine und die extrafeine. Vergleichbare Verfahren gab es in vielen Innungen, die Tuchmacher einiger Städte errichteten dafür ihre Gewandhäuser. Das prominenteste und wohl auch einzig bekannte Beispiel aus dem Musikinstrumentengewerbe ist im traditionsreichen Nürnberger Metallblasinstrumentenbau zu finden. Dort wurde bis 1625 »bisshero von etlichen Meistern sehr schlechte und unbeständige arbeit gemacht und der kauer sehr damit betrogen«,⁷ weshalb Artikel 3

der Zunftordnung der Nürnberger Trompeten- und Posaunenmacher eine Schau durch geschworene Meister festlegte. Als deren Ergebnis erfolgte bei guter Qualität die Kennzeichnung mit dem Schauzeichen (einem Teil des Wappenadlers). In Markneukirchen wurde das Prozedere des Stempelns bis auf die Kennzeichnung des Ausschusses schon 1790⁸ wieder abgeschafft, möglicherweise kam es nie richtig zur Anwendung. Über die Hintergründe lässt sich nur spekulieren. Hatte sich die Qualität gerade durch Israel Kaempffe und die Einführung des Därmespaltens gebessert? (Als Arbeitsschritt ist es in Art. 20 noch nicht erwähnt!) Oder war man aufgrund der großen Nachfrage und des einsetzenden Verkaufserfolgs nachlässig geworden, zumal die Schaugebühren das Produkt verteuerten?

Im heutigen Sinne hatte die Stempelung durchaus das Potenzial, eine Marke zu entwickeln – die »Neukirchner Saite« in drei Qualitätsstufen. Das konnte offenbar nicht hinreichend genutzt werden, stattdessen konkurrierte man noch 100 Jahre später mit dem guten Ruf der echt italienischen Saiten beziehungsweise imitierte ihre Markennamen. Das ging sogar soweit, dass die Firma August Kämpffe von 1911 bis 1921 als »Erste deutsch-italienische Saitenfabrik August Kämpffe« ins Handelsregister eingetragen war.⁹

Im Vogtland gibt es bis zur Gegenwart weitere Beispiele, wie man auf der Grundlage eines möglichst objektiven Prüfverfahrens die Qualität bestimmte, sicherte und damit der Marken- und Imagepflege diente. Das geschah bei der Zertifikation von Künstlerinstrumenten in der DDR und heute beim Ausstellen von Prüfzertifikaten durch das Institut für Musikinstrumentenbau in Zwota. Auch die Vergabe des Deutschen Musikinstrumentenpreises wäre hier zu nennen. Mussten die bei der Meisterprüfung gefertigten Saiten abschließend »von einem erfahrenen Musico« (Art. 20) geprüft werden, so gibt es seit den 1990er-Jahren das Anspiel der Meisterinstrumente/Abschlussarbeiten im Markneukirchner Meisterlehrgang der Instrumentenbauer beziehungsweise am Studiengang Musikinstrumentenbau.

Ein Kampf um die Innungsmitgliedschaft in den 1790er-Jahren

Exemplarisch soll hier gezeigt werden, wie die Bestimmungen der Innungssatzung von 1777 in einem Einzelfall gehandhabt wurden. Dabei ging es weniger um die Qualität der Erzeugnisse als um eine formell geregelte Zugangsbeschränkung zum Gewerbe. Bemerkenswert ist ein Vorgang, der bisher in der regionalen Literatur noch nicht gewürdigt wurde und den erst Karl Hachenberg am Rande seiner Forschungen zur Messingverwendung

⁷ Art. 3, zit. nach Günter Dullat: *200 Jahre Patente, Privilegien und Gebrauchsmuster im internationalen Holz- und Metallblasinstrumentenbau*, Wilhelmshaven 2010 (Quellenkataloge zur Musikgeschichte, Bd. 48), S. 18.

⁸ Vgl. DRECHSEL 1927, S. 71 (QR, S. 74).

⁹ HAV: RdK Klingenthal 3546: Handelsregisterbuch von Markneukirchen Band II, Nr. 215.

im frühen vogtländischen Metallblasinstrumentenbau erschlossen hat.¹⁰ In einer Akte der sächsischen Landes-Ökonomie-, Manufaktur- und Kommerziendeputation – diese Institution ist vergleichbar einem heutigen Wirtschaftsministerium – ist unter anderem die Auseinandersetzung um die Innungsaufnahme des einstigen Tischlermeisters Johann Elias Wild (1740–1807) enthalten.¹¹ Dieser scheint ein sehr vielseitiger und umtriebiger Mann gewesen zu sein. Er war Vormeister der Tischler, Gemeindevorsteher, 1783/84 ist er unter den ersten Bogenmachern von Neukirchen genannt und war deshalb 1790 einer der Antragsteller für eine seinerzeit abgelehnte Bogenmacher-Innung.

Zum Saitenmachen kam er durch seine zweite Frau: 1793 hatte er Johanna Sophia Bahmann, die Witwe des 1787 verstorbenen Saitenmachermeisters Johann Georg Bahmann, geheiratet. Nach Artikel 29 der Innungssatzung stand ihr das Recht zu, nach dem Tod ihres Mannes dessen Gewerbe ungehindert fortzuführen. Im Falle einer Neuverheiratung mit einem Innungsfremden wurde ihr das jedoch abgesprochen, es sei denn, der neue Ehemann unterwarf sich dem Reglement der Satzung und absolvierte gegebenenfalls eine Lehre. (Wohl auch deshalb wurden viele Meisterwitwen von Gesellen geheiratet, die auf dem Wege zum Meister waren. Sie »erheiraten« eine Werkstatt und sicherten der Meisterin den sozialen Status.) Da Elias Wild bis zur Hochzeit bereits erfolgreich die Saitenfertigung bei seiner künftigen Frau geleitet hatte, wollte er nun nicht noch einmal als Lehrling bei einem Innungsmeister beginnen, zumal es galt, eine Familie mit den minderjährigen Kindern der Witwe zu versorgen.

Das Abwägen zwischen solchen sozialen Zwängen und den wirtschaftlich berechtigten Ausschlussregeln der Innung ging durch die Instanzen bis zum Landesherrn: Der sächsische Kurfürst hatte die Innungssatzung konfirmiert und galt somit als einzige Autorität, eine anderslautende Entscheidung zu fällen. Einerseits spürte man die Angst vor einem Präzedenzfall, der die Innungsregeln schon im zweiten Jahrzehnt nach ihrer Gründung aufweichen konnte. Andererseits hätte sich der unzüftige Saitenmacher Wild ins »Ausland« begeben können, was er auch androhte, und damit die »Kunst« aus Sachsen »verschleppt«. In Dresden entschied man, Johann Elias Wild

»ob er gleich das Darmsaitenmachen nicht zünftig gelernt hat, dennoch in Rücksicht seiner Geschicklichkeit darinnen und wegen der sonst vorwaltenden besonderen Umstände in die Innung der dasigen Darmsaitenmacher als Meister aufzuneh-

men und von den in den Innungs-Artikeln vorgeschriebenen Obliegenheiten für dießmal und ohne Consequenz auf andere Fälle zu dispensieren«.¹²

Trotz dieser gütlichen Einigung werden von der Gegenseite, den befragten Innungsmeistern Johann Carl Pfretzschner und Johann Georg Jäger, einige handwerklich-praktische Aspekte vorgebracht. Als diese gefragt wurden, ob das Saitenmachen leicht zu erlernen wäre, sagten sie,

»daß es nicht so leicht wäre und ein Saitenmacher wohl zeit lebens nicht recht auslernte. [...] Wenn auch bey dem Saitenmachen, Gesinde, Kinder und Tagelöhner zum Reinigen und Schleimen derer Schaafdärmer mit gebraucht werden, das eigentliche Fertigen der Saiten aber doch nicht so bald vollkommen begriffen werden könne«.¹³

Damit ist die Mitarbeit angelernter beziehungsweise ungelerner Personen erneut und sehr früh dokumentiert. Besonders das Laugenrezept – hier als Beize bezeichnet – muss als Handwerksgeheimnis gehütet worden sein, weil »die Peize beym Saitenmachen vorzüglich mit eine Hauptsache sey, die ein Saitenmachermeister seinen meistens nur zum Därmer Abputzen und Schleimen mit gebrauchenden Leuten nicht wissen läßt, sondern nur demjenigen, der bey ihm lernt, endlich mit offenbaret. Ob nun aber die Fertigung der Peize, wenn man die Spezies darzu und ihre Composition weis, mit 2. 3. bis 4. mahliger Probe erlernt werden könne, wissen wir [...] nicht zu bezeugen«.¹⁴

2. Im Zeichen des Aufschwungs

Für den Aufschwung der Saitenherstellung, zunächst bei den Darmsaiten, lassen sich im 19. Jahrhundert viele Ursachen anführen. An erster Stelle steht ein wachsender Bedarf an Musikinstrumenten. Dieser resultierte unter anderem aus einem allgemeinen Bevölkerungswachstum und dem Entstehen kultureller Massenbedürfnisse. Sofern diese auf einem Saiteninstrument befriedigt wurden, waren dafür Saiten nötig. Das Besondere der Saiten ist bis heute, dass diese nicht nur als Bezug für neugebaute Instrumente gebraucht werden. Sie gelten als Verschleißartikel und haben andere, bedeutend kürzere Anschaffungszyklen mit der Notwendigkeit einer Bevorratung bei Musikern wie Händlern.¹⁵ Das machte die Saite krisensicherer als andere Herstellungszweige des Musikinstrumentenbaus. So belief sich der durch die Weltwirtschaftskrise bedingte Rückgang der Produktion von 1929 auf 1932 bei den Saiten nur auf 86,2 %, während die

¹² Ebd., Fol. 224r.

¹³ Ebd., Fol. 216v./217r.

¹⁴ Ebd., Fol. 218r./v.

¹⁵ Frage an Ernst Künzel: »Vielleicht kann man aus dem großen Bedarf neuer Saiten für alte Instrumente erklären, daß es der Saitenindustrie nicht ganz so schlecht geht wie den Saiteninstrumentenmachern.« Seine Antwort: »Das ist richtig. Die Saiten für den Bezug neuer Geigen kommen kaum in Betracht. Die Hauptsache ist der Ersatz. Die Lebensdauer einer Saite ist im allgemeinen auch recht kurz. Eine Darmsaite hält vielleicht 8 Tage, eine Stahlsaite hält natürlich länger.« DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 119.

¹⁰ D-MK I 0100: Karl Hachenberg: Die ACTA aus dem Dresdener Staatsarchiv über die Beschwerden und Anträge der Musikinstrumenten- und Saitenmacher aus Markneukirchen und Klingenthal in den Jahren 1787–1818.

¹¹ Sächsisches Staatsarchiv: 10078 Landes-Ökonomie-, Manufaktur- und Kommerziendeputation, Nr. 1349 (vorher 11109): Innung der Saitenmacher und Herstellung von Musikinstrumenten in Markneukirchen, 1774–1818.

Geigenproduktion auf 16,5 % sank.¹⁶ Das ist bereits ein Argument aus dem 20. Jahrhundert, zu einer Zeit, in der die Darmsaite allmählich ihre Bedeutung verlieren sollte. Faktoren für das Wachstum der Saitenmacher-Branche ab der Mitte des 19. Jahrhunderts waren:

- die Einführung der Gewerbefreiheit zum Beginn des Jahres 1862, nachdem in Sachsen als einem der letzten deutschen Länder dieses Industrialisierungssignal mit dem Gewerbegesetz vom 15.10.1861 gegeben worden war;
- das Entstehen eines ›Arbeiterstandes‹ in einzelnen Zweigen des Instrumentenbaus, dabei vor allem die Möglichkeit der Einstellung weiblicher Arbeitskräfte (in der Handwerker- und Händlerstadt Markneukirchen wurde diese Proletarisierung kaum thematisiert beziehungsweise gar verdrängt, weil sie meist an kleine Betriebsstrukturen gebunden war und eben Frauen betraf¹⁷);
- die Einigung des Deutschen Reiches 1871, die zum Abbau letzter Schranken im Binnenhandel und zum Beginn eines Außenhandels auf Augenhöhe mit anderen Industrieländern führte; zudem wirkte die Euphorie der Gründerzeit auch psychologisch, sie motivierte und inspirierte, ohne leider nationalistische Tendenzen zu verhindern;
- die Verbesserung der Herstellungsverfahren, auch wenn diese weiterhin einen großen Anteil Handarbeit beinhalteten (Beispiele dafür sind die 1874 erfundene Schleimmaschine und die in den 1920er-Jahren patentierten Abreibmaschinen);
- die Sicherstellung einer permanenten Rohstoffversorgung durch mehrfach dafür gewürdigten Pioniere (Reichel, Eschenbach, Dürrschmidt);
- der Ausbau der Vertriebs- und Exportwege durch Weltausstellungsbesuche (1875 konstatiert man eine 20-fache Steigerung des Amerika-Exports innerhalb von 20 Jahren¹⁸);
- der durch den Brand der Stadt Markneukirchen 1840 ausgelöste Phönix-aus-der-Asche-Effekt (Neubau von Wohn- und Geschäftshäusern, Werkstätten und kleinen Fabrikanlagen, zudem die Möglichkeit der Gewerbe-Entmischung, was besonders bei der geruchsintensiven Saitenfabrikation festzustellen ist);

¹⁶ Vgl. Enrico Weller: Musikinstrumentenbau und historische Weltwirtschaftskrise. Der deutsche und vogtländische Instrumentenbau in den Jahren der Weltwirtschaftskrise 1929–33. Auswirkungen und Bewältigungsversuche, in: *Instrumentenbau-Zeitschrift* 63/9–10 (2009), S. 35–37.

¹⁷ Dem Verfasser ist diese Feststellung auch deshalb wichtig, weil er selbst der Urenkelsohn eines Schleimmädchens ist, das dank Heirat mit einem Bogenbauer dem Fabrikalltag entgehen konnte.

¹⁸ Vgl. HGK Plauen 1872–1874, S. 176. Die Jahresberichte der Handels- und Gewerbekammer Plauen wurden in der Regel im Folgejahr veröffentlicht, angegeben ist hier immer das (die) Bezugsjahr(e).



Abbildung 2 (oben links): Christian Gottfried Schatz d. J. (1796–1864), Ölgemälde (Privatbesitz der Familie Schatz)



Abbildung 3 (oben rechts): Israel Kaempffe (1746–1810), Portrait abgedruckt in der Festschrift der Innungen 2002, Originalgemälde nicht mehr auffindbar

- Veränderungen in der Infrastruktur der Stadt Markneukirchen (Bau von Wasserleitungen, Abwasserkanälen, Elektrifizierung; letztere half vor allem den Saitenspinnereien).

Andere Faktoren wie die Abschaffung der Innungen blieben dagegen unwirksam: Die Markneukirchner Saitenmacher-Innung arbeitete weiter, und viele Meister, die ihre ›Fabrikation‹ im Handelsregister eintragen ließen, verblieben in der Innung. Neben einer gewissen konservativen Haltung, die man ebenso bei der Geigenmacher-Innung findet, kann dies seine Ursache darin haben, dass das Saitenmachen bis auf wenige Bereiche (das Schleimen und Abreiben) Handarbeit blieb. Somit gab es einen Industriezweig, der die Industrialisierung bestenfalls im Stadium der Manufaktur erlebt hat. Folgende Entwicklungsphasen lassen sich dabei feststellen.

Erste Phase – bis Mitte der 1870er-Jahre

Im Jahr 1781 werden die 13 Gründer der 1777 bestätigten Innung namentlich erwähnt. Weitere Saitenmacher lassen sich im Vorfeld beziehungsweise im Umfeld der Innung nachweisen, sodass abzüglich der Vater-(Schwieger-)Sohn-Konstellation bereits eine Zahl von 16 Werkstätten möglich scheint. Allerdings ist zu beachten, dass die Vertreter der ersten Markneukirchner Saitenmacher-Generation zunächst andere Berufe ausgeübt haben, denen man parallel zur Saitenherstellung zunächst weiterhin nachgegangen ist. Die ursprünglich vorgesehene Beschränkung auf 12 Meisterwerkstätten konnte von Anfang an nicht aufrechterhalten werden. Wichtige Saitenmacherfamilien, die bereits durch zwei Meister vertreten waren, sind in dieser Periode Schatz, Pfretzschner, Mönning und außerhalb der Innungsgründer Eschenbach. Hervorzuheben sind Christoph Friedrich Schatz, der Initiator der Innungsgründung,

Preis-Courant
der
Darmsaiten-Fabrik
von
Christian Gottfried Schatz
in
Markneukirchen im sächsischen Voigtlande.

50 Stück oder 1 Stof	Darm-Saiten.	Züge lang	No. 1.		No. 2.		No. 3.		No. 4.		No. 5.		No. 6.	
			Zh.	Gr.										
1	Violin E, A, D Röm.	4	2	8	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	do. E, A, D do.	3	2	—	1	18	1	12	1	6	1	—	—	18
1	do. E, A, D geschliffen	2½	1	12	1	6	1	—	—	18	—	12	—	8
1	Harfen E 1ste Oktav	—	—	12	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—
1	do. E 2te do.	—	—	16	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—
Dhb.														
1	Violin G übersponnen	1	—	12	—	6	—	4	—	3	—	—	—	—
1	Alt. Violo G u. C übersponnen	1	—	16	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—
1	Cello G u. C übersponnen	1	1	12	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	do. A u. D bloß	1	—	16	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—
1	Guittarren D, A, E besponnen	1	—	20	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—
1	Harfen-Bässe in abnehmender Stärke bis zum Violin D, bloß	1	1	8	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—
½	Harfen-Bässe, die stärksten auf Seide besponnen	1	2	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stof														
1	Contra Violon G	1	—	6	—	8	—	10	—	12	—	—	—	—
1	do. do. D	1	—	10	—	12	—	14	—	16	—	—	—	—
1	do. do. A	1	—	14	—	16	—	18	—	20	—	—	—	—
1	do. do. E	1	—	18	—	20	—	22	1	—	—	—	—	—
1	do. do. A, E übersponnen, mehr	—	—	6	—	8	—	10	—	12	—	—	—	—

Ueberhaupt werden Darm-Saiten in allen Längen, Stärken und Farben nach Mustern
billig gefertigt.
Nicht befriedigende Ware kann auf Kosten obiger Fabrik wieder zurück gesendet werden.

Abbildung 4: Preiscurant des Saitenfabrikanten Christian Gottfried Schatz d. J. (1796–1864) aus der in Nürnberg erschienenen *Allgemeinen Handlungszeitung* vom 17.10.1828, S. 524. Dasselbe Verzeichnis ist 1833 in der Dezember-Ausgabe des *Intelligenzblatts* der *Allgemeinen musikalischen Zeitung* zu finden. (Wo nicht anders angegeben, entstammen die Abbildungen der Sammlung E. Weller.)

Israel Kaempffe und Johann Georg Klemm, deren Söhne erfolgreiche Händler und Saitenmacher wurden (vgl. Anhang B 1, S. 215).

Entscheidend waren in der frühen Phase der Saitenmacherei die Bemühungen um eine gute Qualität der Erzeugnisse, die vor allem mit Israel Kaempffe (1746–1810) verbunden sind. Ihm wird eine essentielle Verbesserung in der Darmsaitenproduktion zugeschrieben – die Spaltung der Därme, welche nun der Länge nach in Streifen geschnitten und dann zusammengedreht wurden. Hierdurch ist es möglich, eine wesentlich haltbarere Saite aus einer größeren Anzahl viel feinerer Teile anzufertigen. Christian Gottfried Schatz d. J. (1796–1864), ein späterer Obermeister der Saitenmacher-Innung, verbesserte dieses

Verfahren um 1840 mit der Einführung des sogenannten krummen Spaltbeinchens.¹⁹

Das Verzeichnis der Markneukirchner Hausbesitzer von 1812 nennt 27 Saitenmacher (vgl. Anhang B 2, S. 215). Der erste Markneukirchner Chronist, Diakon Friedrich August Crasselt, zählt im Jahr 1821 30 Saitenmacher und ca. 60 mithelfende Personen.²⁰ Einschließlich dieser »Weiber, Kinder und Mägde«²¹ war die Saitenmacherei somit das mitarbeiterstärkste Handwerk der Stadt. Die Bezeichnung Magd entspricht hier nicht mehr dem landwirtschaftlichen Gesindestand, sondern lässt sich im Sinne der angestellten Arbeiterin interpretieren.

19 Vgl. APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 321 (QR, S. 56).

20 CRASSELLT 1821, S. 76 (QR, S. 89).

21 Ebd.



Ein Saitenmacherehrling, sowie einige Mädchen, welche gut schleimen können oder lernen wollen, werden gesucht von
Gustav Kämpffe.

Abbildung 5 (oben): Mitarbeitersuche in Zeiten des Aufschwungs: Annonce des später nach Amerika ausgewanderten Bernhard Gustav Kämpffe im *Adorfer Grenzboten* vom 24.08.1872

Abbildung 6 (links): Das »Schatzen-Haus« am Oberen Markt. An dieser Stelle wurde bereits um 1800 Saitenfabrications-Geschichte geschrieben. Nach dem Stadtbrand 1840 wurde es als repräsentatives Doppelhaus mit doppelter Toreinfahrt neu errichtet und glich in seiner klassizistischen Bauweise einem italienischen Stadt-Palazzo. Die Saitenfabrication erfolgte in den Hintergebäuden. Nach 1869 wurde nur noch Instrumentenhandel betrieben (Firmen Leander Schatz und Hitzerotz & Schatz), ab den 1920er-Jahren kam es zur Umwandlung in eine Autoreparaturwerkstatt, die hier noch bis Mitte der 1990er-Jahre zu finden war. 2012 erfolgten der Abriss und der Neubau eines im Baustil angepassten Gebäudes.

Ein knappes halbes Jahrhundert später sind im 1860 angelegten Bürgerverzeichnis 42 Saitenmacher zu finden (vgl. Anhang B 3, S. 216). Daraufhin folgte ein schneller Aufschwung, der im Gründerjahrzehnt des Deutschen Reiches seinen Abschluss fand. Im Bericht der Handels- und Gewerbekammer Plauen für die Jahre 1872–1874 ist das wie folgt beschrieben:

»Seit 15–18 Jahren hat die Saitenfabrication einen derartigen Aufschwung genommen, daß gegenwärtig mindestens 3mal so viel Personen sich mit dieser Branche beschäftigen als in früheren Jahren.«²²

Ermittelt wurde für 1874 im Vogtland eine Gesamtzahl von 555 Arbeitskräften, davon 449 in der Darmsaitenherstellung mit 78 Meistern, 70 Gehilfen, 40 Lehrlingen und ca. 200 Frauen allein in Markneukirchen. Dazu kamen 100 Personen bei der Herstellung von Spinnsaiten und sechs bei der Herstellung der »seidenen Quinten«. Die Dynamik des Aufschwungs zeigt sich besonders deutlich, wenn man das mit den 1872 veröffentlichten Zahlen des Jahres 1871 vergleicht, wo insgesamt 383 Personen gezählt wurden,

»und zwar in der Darmsaitenfabrication, in Markneukirchen 151 männliche (73 Meister, 57 Gehilfen, 21 Lehrlinge) und 143 weibliche, in der Fabrication von übersponnenen Saiten 3 männliche und 15 weibliche selbstständige Arbeiter mit 2 männlichen und 11 weiblichen Gehilfen, also zusammen 156 erwachsene männliche und 169 erwachsene weibliche, in Summa 325 erwachsene Arbeiter, wobei jedoch zu bemerken ist, daß in einer großen Anzahl Familien die Töchter das Ueberspinnen von Saiten als Nebenbeschäftigung treiben und daß auch die zu den Familien der Saitenmacher gehörigen Kinder beim Schleimen der Därme, dem Ringeln der Saiten und dergleichen Verrichtungen mit Hand anlegen müssen.«²³

Der Zuwachs erfolgte weniger bei den Meistern beziehungsweise bei der Zahl ihrer Werkstätten, sondern bei den Mitarbeitern, was bauliche Aktivitäten nach sich zog. Während das Saitenspinnen oft von Frauen in »eigner Behausung« und nach Materialgabe durch den Verleger erfolgte, also dem Charakter der verlagsabhängigen Hausindustrie entsprach, gab es bei der Darmsaitenherstellung 1871 Werkstätten, »in denen einschließlich der Mädchen bis zu 12 Arbeiter beschäftigt sind.«²⁴ Nach Berthold und Fürstenau stuft sich »[d]ie Zahl der Arbeiter in den einzelnen Saitenmacherwerkstätten [...] von 20 Arbeitskräften (excl. 2–3 Mädchen zum Ringeln, Knüpfen u. s. w.) ab bis auf mindestens 2.«²⁵ Damit ist gesagt, dass es den allein arbeitenden Saitenmacher nicht gab und dass die Tendenz zum Fabrikbetrieb, dem sogenannten »geschlossenen Etablissement«, begann. Das bestätigt ein knappes Jahrzehnt später Louis Bein:

»Im Durchschnitt finden sich 8–12 Personen in den grösseren Werkstätten, die kleineren von 3–6 Personen besitzen nur eine untergeordnete Bedeutung. Sechs Etablissements weisen durchschnittlich 20–25 Personen auf. Auch zeichnet sich dieser Gewerbezweig durch eine weitgehende Durchführung des Prinzips der Arbeitsgliederung aus, und es finden auch weibliche Arbeitskräfte dabei in höherem Grade seit neuerer Zeit Verwendung.«²⁶

Deshalb ist es konsequent, wenn Bein in seiner Tabelle »Die Musikinstrumenten-Industrie 1871-72 im Gesamtbezirk« einzig und allein im Bereich der Markneukirchner Darmsaitenherstellung »Weiber und Kinder« mit erfasst.²⁷ Keinesfalls bedeutet das, dass Frauen und Kindern nicht auch in anderen Handwerkszweigen zur Mitarbeit herangezogen wurden. Zu dieser Zeit ist das keine Dunkelziffer, sondern Usus. Aber in der Saitenherstellung geschah das

22 HGK Plauen 1872–1874, S. 175, diese Passagen finden sich nahezu wortwörtlich auch bei BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 17f. (QR, S. 97).

23 HGK Plauen 1871, S. 152.

24 Ebd., S. 153.

25 BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 21 (QR, S. 97).

26 BEIN 1884, S. 36 (QR, S. 98).

27 Ebd., Tabelle Va (QR, S. 103)

in Markneukirchen erstmals in der Form angestellter Fabrikarbeiterinnen, die es in den hausgewerblichen Betrieben nicht gab.

Konsolidierung zur Jahrhundertwende

Der bis zur Mitte der 1870er-Jahre festgestellte Aufschwung der Branche sollte sich keinesfalls linear fortsetzen. Vielmehr verharteten die Zahlen bis in das erste Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts ungefähr bei 500 Beschäftigten. Dabei ging die Zahl der Innungsmeister zurück (1882 auf 65), während die Anzahl der Gesellen durch die Gründung von größeren Werkstätten und kleinen Fabriken zunahm.²⁸ Eine Zählung der Fabrikarbeiter im Vogtland brachte für das Jahr 1898 für die ›Verfertiger‹ von Darmsaiten folgendes Ergebnis:²⁹

Betriebe mit ... Arbeitern	Betriebe	Arbeiter
0–5	68	104
6–10	8	56
11–20	9	127
21–50	5	140
Σ	90	427

Nach der Mundharmonikafabrikation war damit die Darmsaitenherstellung die zweitstärkste Branche des vogtländischen Musikgewerbes, selbst wenn in der Fabrikarbeiter-Statistik nicht alle kleinen Innungsmeister enthalten sein müssen beziehungsweise diese als Inhaber nicht gezählt werden mussten. Ein Durchschnitt von 4,7 Mitarbeitern zeigt aber auch, dass die Mehrheit der Saitenmacher weiterhin in kleinen Werkstätten tätig war. Die größeren Betriebe mit 21–50 Mitarbeitern müssen zu diesem Zeitpunkt Richard Adler, K. A. Glier, Chr. August Otto, Albin Otto und C. F. Schuster & Sohn gewesen sein. Obwohl in den ersten kleinen Fabriken eine andere Arbeitsteilung herrschte und erste Maschinen beim Schleimen zum Einsatz kamen, erhöhte sich die Produktionsmenge ebenfalls nur linear und nicht überproportional. Die Zahlen von 1862 und 1874 (150'000 und 450'000 Bund Darmsaiten) entsprechen der 1875 beschriebenen Verdreifachung. Diese Zahl sollte sich dann in den 1920er-Jahren erneut verdreifachen, was dort wiederum mit der Anzahl der Beschäftigten korreliert (s. unten).³⁰

Die für die Jahrhundertwende skizzierte Situation bestätigt der Bericht der Handels- und Gewerbekammer

Plauen für 1905. Während dessen Vorläufer über viele Jahre meist nur allgemeine Aussagen trafen, wird hier erstmals nach 1872 und 1875 wieder mit konkreten Zahlen argumentiert:

»Die Darmsaitenfabrikation, welche im Kammerbezirk in ihrem ersten Anfange bereits seit mehr als 100 Jahren vertreten ist, hat sich in den letzten 50 Jahren zu einem nicht unbedeutenden Industriezweige entwickelt. Nach der von der Handelskammer Plauen bearbeiteten Arbeiterzählung vom 1. Mai 1905 waren in der Darmsaitenfabrikation 512 Arbeiter, und zwar 295 männliche und 217 weibliche Arbeitskräfte in 81 Betrieben beschäftigt. Die meisten der mit der Herstellung der Darmsaiten sich befassenden Betriebe (52) sind zwar ihres geringen Umfanges wegen, da sie durchschnittlich nur 2 Arbeitskräfte beschäftigen, zu der Hausindustrie zu rechnen, doch überwiegt die Arbeiterzahl in den größeren Betrieben, denn es gab am 1. Mai 1905 14 Betriebe mit durchschnittlich 7 bis 8 Arbeitern, 12 mit 15 bis 16, 3 mit 26 bis 27 und 1 Betrieb mit 67 Arbeitern. Eine besondere Betriebskraft wird in den meisten Betrieben, auch in den größeren, nicht verwendet, nur in einer Fabrik kommt Elektrizität als Betriebskraft in Anwendung.«³¹

Ein anderer Mechanisierungsgrad war bei der Herstellung von Stahl-, überspannenen und seidenen Saiten zu beobachten. In diesem Bereich zählte man im Handelskammerbezirk sieben Betriebe mit insgesamt 110–120 Arbeitern. Weitere Aspekte des Berichts von 1905 sind die Rohdarmpreise, ein sich abzeichnender Nachwuchsmangel in Saitenfabriken sowie die mögliche Konkurrenz durch staatlich subventionierte Saitenfabriken in den westböhmisches Instrumentenbauorten, vor allem in Schönbach.³² Als größter Darmsaitenhersteller in Markneukirchen – genannt sind 67 Arbeiter – lässt sich zu diesem Zeitpunkt die Firma Christian August Otto identifizieren, die ab 1896 in der Schützenstraße ansässig war.

Sobald eine Firma eine gewisse Größe erreicht hatte, die sich an ihrer Mitarbeiterzahl, dem Gebäude, dem Jahresumsatz und ihren Handelsaktivitäten ablesen ließ, wurde eine Eintragung in das Handelsregister des örtlichen Amtsgerichts vorgenommen. Daraus ergab sich die Notwendigkeit einer kaufmännischen Buchführung. Familienintern konnten dort dann Beteiligungen im Vorgriff der Unternehmensnachfolge (meist in der Form einer Offenen Handelsgesellschaft) oder in der Übertragung der Prokura an den Juniorchef beziehungsweise einen Buchhalter (mitunter waren das auch die Schwiegersöhne) geklärt werden. Darüber hinaus wurden handelsgerichtlich eingetragene Firmen in Adressbüchern (vom städtischen bis zum Weltadressbuch) besonders hervorgehoben, wodurch man sich werbeträchtig von kleineren Konkurrenten abhob. Die Eintragung seiner 1888 gegründeten Firma begründet der Markneukirchner

28 Vgl. DRECHSEL 1927, S. 94 (QR, S. 111).

29 Die Musikinstrumenten-Fabrik-Betriebe im sächs. Vogtlande und deren Arbeiterzahl im Jahre 1898, in: *Zeitschrift für Instrumentenbau* 19 (1898/99), S. 467 f. Als Grundlage ist angegeben: *Die Fabrikbetriebe und ihre Arbeiter im Bezirke der Handels- und Gewerbekammer Plauen nach der Gewerbezahlung der Fabrikarbeiter vom 1. Mai 1898*, Plauen: Moritz Wieprecht, S. 10 f.

30 Vgl. DRECHSEL 1927, S. 95 (QR, S. 111).

31 HGK Plauen 1905, S. 235.

32 Vgl. dazu Johann Zimmermann: *Die deutschböhmisches Musikinstrumenten-Industrie der Gebiete von Schönbach und Graslitz*, Dissertation [masch.-schr.], Leipzig 1921, S. 45–47.

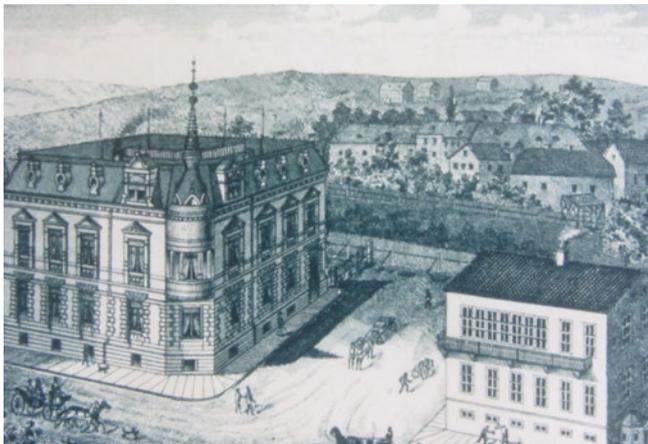
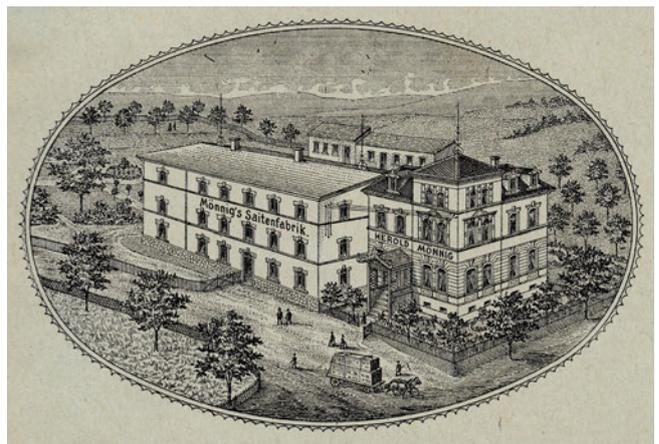
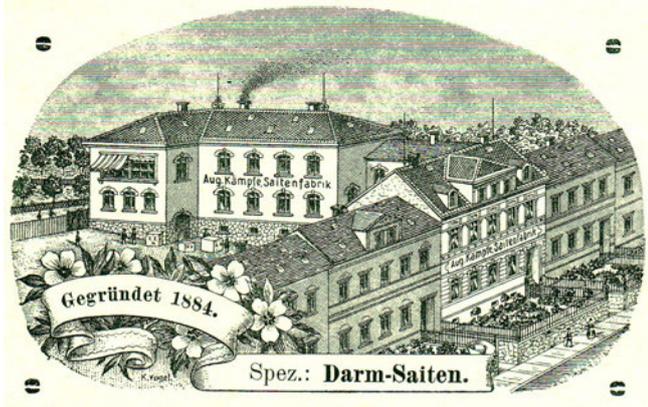
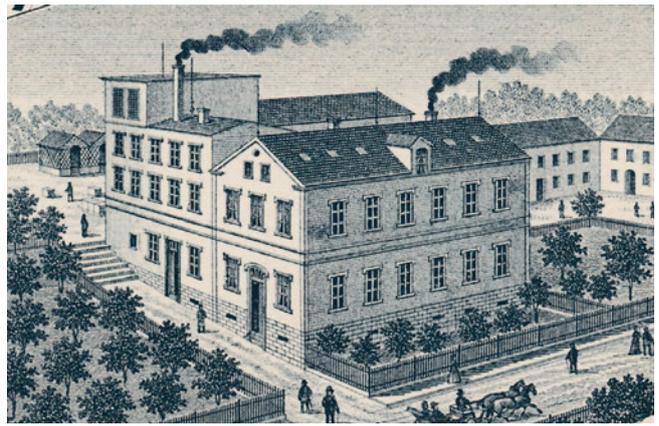
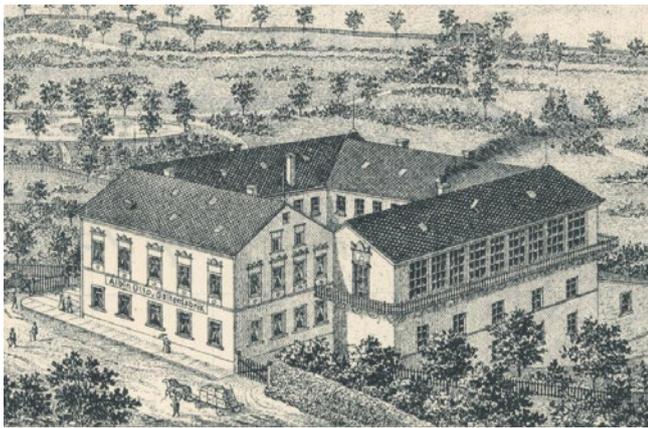


Abbildung 7: Saitenfabriken um 1900 (von oben nach unten)
 Albin Otto, Baustand 1877–1889 (Briefkopf nach 1889, HAV/
 BauA: Markneukirchen 2103, S. 65)
 August Kämpffe, Baustand 1888–1903 (Innentitel eines Katalogs
 um 1900, D-MK M 0276/4)
 Richard Adler, Baustand 1889–1900 (Werbekarte, ca. 1890)

Herold Jaeger, Baustand 1900–1903 (Detail aus einer Werbekarte
 der Firma um 1900, Wohngebäude nicht originalgetreu)
 Herold Mönning, Baustand 1905–1921 (Annonce im *Adressbuch
 der Stadt Markneukirchen* von 1908, S. 1)
 August Dürschmidt, Baustand ab 1873 (Briefbogen 1906, die
 verdoppelte Größe des Anbaus ist fiktiv)

Saitenmachermeister August Herold Mönning im Jahre 1901 mit folgenden Worten:

»Ich betreibe unter meinem Namen hier eine Saitenmacherei und erziele damit einen Umsatz von 20–22.000 M pro Jahr. Ich beschäftige 6 Gesellen, 6 Saitenarbeiterinnen und 1 Lehrlingen. Zur Erleichterung habe ich 1 einfache Schleimmaschine mit Handbetrieb aufgestellt und das Prinzip der Arbeitsteilung durchgeführt. Ich selbst leite den ganzen Geschäftsbetrieb, kaufe die Rohmaterialien ein und verkaufe fertige Saiten. Meine Geschäftsräume bestehen aus 1 Werkstätte, 2 Trockenräumen, 1 Knüpfstube und 1 Abreibstube. Mein Absatzgebiet

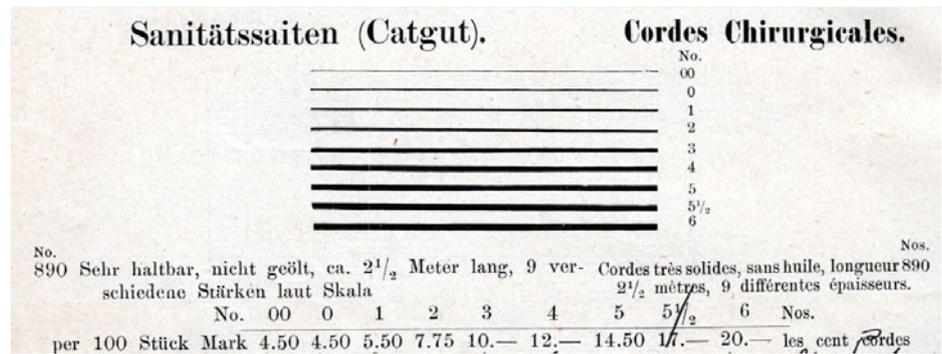
ist hauptsächlich Markneukirchen, ich versende allerdings nach auswärts, aber verhältnismäßig wenig.

Die Größe meines Betriebes hat Buchführung nöthig gemacht, ob sie allerdings allenthalben den kaufmännischen Anforderungen entspricht, vermag ich nicht anzugeben. Ich beabsichtige, vom Neujahr 1902 ab meinen Geschäftsbetrieb mit Hilfe meines Sohnes, der kaufmännisch vorgebildet ist, vollständig kaufmännisch zu organisieren und mich dann, wenn diese Organisation durchgeführt ist, in das Handelsregister eintragen zu lassen.«³³

³³ HAV: RdK Klingenthal: Handelsregisterakte 3428 Herold Mönning (1902–1972), Fol. 1: Erklärung vom 13.12.1901.

Abbildung 8: Frühe Belege für chirurgische Saiten

rechts: »Sanitätssaiten« (Katalog der Gebrüder Schuster ca. 1889, S. 150)
rechts unten: Saiten »für chirurgische Zwecke« (Hermann Jordan im Adressbuch 1891, S. 16)



Während hier also ein Ausbau der Kapazitäten erfolgte, gaben andere Firmen, die Mitte der 1870er-Jahre bedeutend waren, um 1900 ihren Betrieb auf – etwa Carl Krauß³⁴, Richard Adler (dessen Fabrik 1900 der erste Versammlungsraum der katholischen Kirchgemeinde wurde) oder Albin Otto, dessen guteingerichtete Saitenfabrik in der Klingenthaler Straße 1919 von der Leipziger Firma Julius Heinrich Zimmermann für die Musikinstrumentenherstellung umgenutzt wurde. Andere Saitenfabrikanten verlegten sich auf den Musikinstrumentenhandel, zum Beispiel C. G. Schuster jun. oder Max Adler – der Sohn von Richard Adler erwarb 1909 die Handelsfirma C. G. Glier & Sohn.

Wie seine Vorgänger in den Jahren 1891, 1896, 1903 und 1908 besitzt das Adressbuch der Stadt Markneukirchen 1913 ein umfangreiches Gewerbeverzeichnis.³⁵ Dort sind 72 Saitenmacher aufgelistet, also eine Zahl, die sich von 1875 nicht unterscheidet. 18 Betriebe – und damit die größeren Hersteller – sind ein weiteres Mal unter den »Musikinstrumenten- und Saiten-Fabrikanten« eingetragen. In der Regel hatten diese Firmen einen Telefonanschluss (insgesamt 12) und machten im Adressbuch zusätzlich durch Inserate auf sich aufmerksam (13). Bei den Herstellern von Spinnsaiten ist ein größerer Anteil an Fabrikanten festzustellen (7 von 23), auch hier 11 Inserate und 9 Telefonanschlüsse (vgl. Anhang B 4, S. 217).

Zweite Phase: Die Goldenen Zwanziger Jahre

Nach dem Ersten Weltkrieg, nach Überwindung der Nachkriegswirren, der Inflation und mit dem Eintritt in vordem bestehende Handelsbeziehungen lässt sich eine weitere Phase der Hochkonjunktur für die vogtländische Saitenherstellung feststellen. Sie war zugleich die letzte Blüte der Darmsaitenmacherei.



Die 1931 veröffentlichte Studie des Ausschusses zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft führt Folgendes aus:

»Nach einer Statistik des Verbandes Deutscher Saiten- und Catgutfabrikanten e. V. waren 1928 mit der Herstellung von Saiten 1899 Personen in 158 Betrieben beschäftigt. In der Zahl der beschäftigten Personen sind die Arbeitslosen nicht enthalten; ferner wurden einige kleinere Betriebe außerhalb des Vogtlandes nicht erfaßt. Durch eine Erhöhung der Ziffer um etwa 10 % dürften diese Fehlerquellen ausgeschaltet sein. Der Umfang der Saitenindustrie wird demnach mit etwa 160 Betrieben und 2100 Beschäftigten richtig bestimmt sein.«³⁶

Diese Schätzung, auch wenn die Saitenfabriken in Offenbach a. M. und Oberwiesenthal inbegriffen sind, erscheint sehr grob. Immerhin lässt sich im Vergleich mit 1913 (102 Betriebe und 1209 Beschäftigte im gesamten Reich) eine nicht unwesentliche Zunahme erkennen.³⁷ Es wäre aber falsch, daraus auf eine erhebliche Erhöhung der Saitenproduktion zu schließen. In erheblichem Maße ist die Ursache der zweiten Hochkonjunktur der Saitenfabrikation nämlich in der Aufnahme und Ausweitung der Catgut-Herstellung zu suchen. Bei einigen Firmen konnte das ein Drittel des Produktionsumfangs ausmachen. Die erfassten Arbeitskräfte wären vor diesem Hintergrund als Saiten- und Catgutarbeiter zu bezeichnen – eine Bezeichnung, die man erst für die Facharbeiter der DDR wählte.

³⁴ Die Firmen Carl Franz Krauß und Ernst Paulus sind 1874 die einzigen, die in Christoph Sandler's Handbuch der Leistungsfähigkeit der gesamten Industrie Deutschlands aufgeführt werden (Band 2, Leipzig 1874, S. 28).

³⁵ Adressbuch der Stadt Markneukirchen, bearbeitet auf Grund amtlicher Unterlagen vom Verlage, mit einem Vorwort von Ratssekretär Herrmann, Markneukirchen 1913.

³⁶ DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 7 (QR, S. 115).
³⁷ Ebd., S. 8.

Im Hinblick auf das Vogtland bringt die Studie von 1928 noch genauere Zahlen. Genannt sind 155 Betriebe mit insgesamt 1609 Beschäftigten, von denen 1390 direkt als Betriebsarbeiter galten, 219 (13,6 %) waren in Heimarbeit beziehungsweise im selbständigen Hausgewerbe tätig.³⁸ Ernst Künzel, 1928 als Sachverständiger zur Saitenindustrie befragt, erklärte dazu, ohne seine Perspektive als Inhaber des größten Industriebetriebs zu verhehlen:

»Hier ist der Großbetrieb vorherrschend. Dies gilt für Darm- und Stahlsaiten in gleicher Weise. Mein Betrieb beschäftigt 290 bis 300 Arbeiter und Angestellte. Er ist allerdings der größte. Dann gibt es einen Betrieb mit 100 Arbeitern, mehrere mit etwa 50 Arbeitern. Daneben bestehen kleinere Betriebe mit 10 bis 20 und schließlich auch mit 3 bis 4 und noch weniger Arbeitern. Diese Zwergbetriebe kommen aber eigentlich kaum in Betracht. Der Schwerpunkt der Fabrikation liegt zweifellos bei den Großbetrieben.«³⁹

Deshalb wurde 1917 der Verband Deutscher Saiten- und Catgutfabrikanten gegründet, der seinen Sitz in Markneukirchen hatte. In ihm kann man das Pendant der Industriebetriebe zur weiterhin aktiven Saitenmacher-Innung sehen. Auch wenn sich beim Beschäftigtenanteil die Relation zugunsten der Großbetriebe verschoben hatte, erfolgte die Saitenherstellung noch bis in die 1930er-Jahre weiterhin im Rahmen der traditionellen Handwerkstechnik.

1935 waren in die Handwerksrolle eingetragen: 45 Saitenmacher in Markneukirchen, je 7 in Schöneck und Klingenthal. In den Amtsgerichtsbezirken der drei Städte, also in ihren Umlandgemeinden, waren es 20 in Klingenthal (das betrifft fast ausschließlich Zwota), 13 in Markneukirchen (Erlbach, Wohlhausen, ...) und 1 in Schöneck.⁴⁰ Diese Gesamtzahl von 93 Handwerksbetrieben korrespondiert mit einer Mitgliederliste der Saitenmacher-Innung Markneukirchen von ca. 1936/37, die im Folgenden zusammengefasst ist (vgl. Anhang B 6, S. 221).⁴¹

Ort	Anzahl der Mitglieder (Meister)
Markneukirchen	44
Zwota	23
Schöneck	7
Klingenthal	4
Wohlhausen	3
Erlbach	2
Siebenbrunn	1
Wernitzgrün	1
Sachsenberg	1
Σ	86

38 Ebd., S. 46 (QR, S. 117).

39 Ebd., S. 54 (QR, S. 115).

40 Vgl. Georg Böhm: Die Musikinstrumenten- und Perlmutterwarenindustrie im sächsischen Vogtland, in: *Geographischer Anzeiger* 38/19 (05.10.1937), S. 433–441.

41 D-MK I 0026/26 IV Innungskorrespondenz 1936–37 (nicht paginiert).

Offenbar hatte die Innung in den 1930er-Jahren ihre Fixierung auf die Interessen der Darmsaitenmacher aufgegeben, denn es finden sich auch sieben Saitenspinner unter den Innungsmitgliedern. August Kämpffe und Otto Kleider waren die einzigen Saitenfabrikanten, die trotz ihrer größeren Betriebe in der Innung blieben, Kämpffe hatte sogar lange Zeit als Obermeister gewirkt (1902–1932). Bemerkenswert ist ferner der hohe Anteil an Saitenmacher-Werkstätten in Zwota, deren Hälfte wiederum von Mitgliedern der Familien Schlott und Schlosser betrieben wurde. Die Struktur der Innungsliste, bei der 5 Zwoter Meister nachgetragen sind, lässt den Schluss zu, dass ehemalige Heimarbeiter in den 1930er-Jahren in die Selbständigkeit wechselten. Die Zunahme der Saitenherstellung in Zwota und mehr noch die Aufnahme der Blockflötenfertigung in diesem Ort ist stark im Kontext der Weltwirtschaftskrise sehen. Man suchte neue Arbeitsmöglichkeiten und stand dabei meist in der Abhängigkeit von Markneukirchner Handelsbetrieben. Dass sich Zwota neben Markneukirchen kurzzeitig zum zweiten regionalen Zentrum der Darmsaitenmacherei entwickeln konnte, wirkt bis zur Gegenwart nach, ist doch die Firma Ernst Frank, jahrelang der letzte aktive Betrieb in der Region, dort zu finden.

Für das Weiterbestehen der handwerklichen Saitenmacherei neben den Fabriken wurden weitere Gründe angeführt:

»Den Kleinbetrieben wird die Konkurrenz dadurch erleichtert, daß sie nicht von den sozialen Lasten, wie Beiträgen für die Arbeiterversicherung und von den Beschränkungen der Arbeitszeit betroffen werden und in den Lehrlingen, die sie vorwiegend beschäftigen, billige Arbeitskräfte besitzen.«⁴²

Im Gegensatz zu den Fabriken hatten diese Werkstätten keinen Eigenvertrieb. In kleineren Mengen arbeiteten sie für die Verleger (die Fortschicker), darüber hinaus leisteten sie Heim- und Lohnarbeit für die Fabriken. Im heutigen Verständnis war das ein ›Outsourcing‹: In Zeiten großer Nachfrage vergab man Aufträge an die Handwerksbetriebe, die in dieser Weise als ›Konjunkturpuffer‹ fungierten. Auf wirtschaftliche Probleme bis hin zur Weltwirtschaftskrise konnte man unterschiedlich reagieren:

- Einstellung beziehungsweise Reduzierung der Darmsaitenfabrikation oder Fortführung der Firma als Handelsgeschäft, bei dem man die eigene Saitenherstellung nur noch in der Werbung vorgibt (Adolf und August Dürrschmidt).
- Aufnahme der Saitenspinnerei in fast allen Darmsaitenfabriken.
- Beginn der Rohcatgut-Herstellung. Es war nicht zuerst und auch nicht ausschließlich Ernst Künzel, der damit ein zweites Standbein für seine Firma begrün-

42 HGK 1905, S. 235.

Abbildung 9: Zweite Standbeine (von oben nach unten)

Allgemeine Fabrikmarke der Firma August Kämpffe und Sonderform auf einem Briefkopf als »Spezialfabrik für Tennis-Darm-Saiten« (1937)

Wermut-Kellerei Richard Lankow – das zweite Standbein von Fisoma (Briefkopf von 1940)

Tennisschlägerfabrikant Willy Dorsch produzierte in der Klingenthaler Straße 12 als fünfter Fabrikant in einer 1872 errichteten Saitenfabrik (August Paulus, Albin Otto, Jul. Heinrich Zimmermann, Gustav Nejedly).

Anzeige der ehemaligen Saiten- und nunmehrigen Sportgerätefabrik Chr. Aug. Otto (Kulturbote für den Musikwinkel 12/1967, o. S.)



RICHARD LANKOW
 WERMUT-KELLEREI
 Inhaber: Georg & Johannes Firker

Werkstätte erstklassiger Tennisschläger
 Tennisrahmen und Tennissaiten

Willy Dorsch



Markneukirchen i. Sa.

OTTO **OTTO-SKI**

Chr. Aug. Otto KG, Markneukirchen

dete.⁴³ »Sanitätssaiten«⁴⁴ oder Saiten »für chirurgische Zwecke«⁴⁵ werden schon um 1890 angeboten. Neben Künzel verweisen weitere Hersteller in ihren Annoncen auf ihre Catgutherstellung und beanspruchen später die Bezeichnung »Saiten- und Catgutfabrik« auch für sich.

- Erweiterung des Sortiments auf Basis der Darmsaitentechnologie (technische Saiten, Tennissaiten).
- Infolgedessen komplette Ein- beziehungsweise Umstellung der Produktion. Auf Tennissaiten folgten zum Beispiel bei der Firma Chr. Aug. Otto Tennisschläger und weitere Sportgeräte, Ende der 1930er-Jahre war die Firma »Otto-Ski« entstanden, die nach dem Zweiten Weltkrieg nur noch als Sportgerätefabrik bezeichnet ist.
- Aufbau eines zweiten Standbeins unabhängig von der Saitenherstellung: 1930 erwarb die Familie Firker (»Fisoma«) die Wermut-Kellerei Richard Lankow und betrieb diese bis in die 1960er-Jahre. Der Darmhändler Wilhelm Pfretzschner hatte 1937 nebenher eine Mineralwasserfabrikation.

Äußeres Zeichen der zunächst guten Konjunktur ist die rege Bautätigkeit – vor allem in den 1920er-Jahren: Kleine Werkstätten wurden vergrößert und aus größeren entstanden Fabriken. Man konnte sich also nicht nur in der Werbung und in der Geschäftspost als Fabrikant bezeichnen, sondern auch auf entsprechende Gebäude verweisen. Diese entstanden auch, um die 1914 und 1925 patentierten Schleifmaschinen aufstellen zu können. Im Folgenden die Jahreszahlen, in denen einige Saitenhersteller ihren Ausbau zur Fabrik abschlossen: Künzel (1923), Kämpffe (1924), Aug. Ernst Dölling (1924), Herold Mönning (1927), Ferdinand Meinel (1928), H. A. Hammig (1939), ebenso bei den Spinnsaiten: Ernst Paulus (1922), Stoll (1929), Fisoma als Ergänzung zur Darmsaite (1930).

Rückgang und Nischenproduktion

Der Niedergang der vogtländischen Saitenmacherei setzte nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs ein. Einige Firmen verließen das Vogtland, siedelten sich in den westlichen Besatzungszonen in Achern/Baden, Erlangen/Mittelfranken, Geretsried/Oberbayern, Naila/Oberfranken oder Taunusstein/Hessen an. Sogar bis in englische oder US-amerikanische Firmen lassen sich die Spuren ehemaliger vogtländischer Saitenmacher verfolgen. Das Schicksal der Enteignung ereilte 1946 sofort die Firma Künzel. Als Zulieferer für die Nahtmaterialherstellung konnte man ihr unterstellen, mit ihren Leistungen zur Patientenversorgung überdurchschnittlich vom Krieg profitiert zu haben. Es entstand der VEB Markneukirchner Catgut- und Saitenwerk, später auf VEB Catgut verkürzt. Nach einer brancheninternen Umstrukturierung spezialisierte man sich ab 1980 nämlich ausschließlich auf das chirurgische Nahtmaterial, das 1964 schon mehr als 90 % der Pro-

43 Ab 1908 außerordentlich erfolgreich mit Steril-Katgut nach Dr. Kuhn.

44 Katalog der Gebrüder Schuster ca. 1889, S. 150.

45 Anzeige der Firma Hermann Jordan im *Adressbuch* 1891, S. 16.

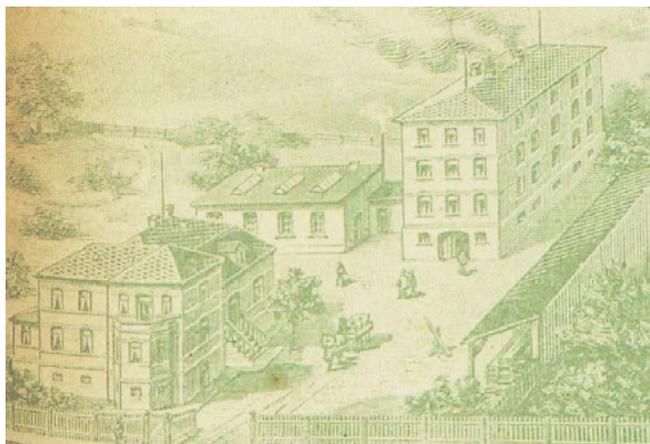


Abbildung 10: Das Wachsen der Saitenfabriken E. Künzel & Co. im Spiegel historischer Ansichten (von oben nach unten)

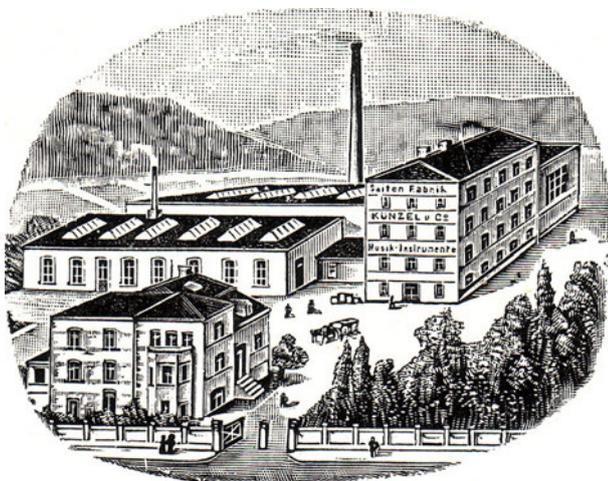
1900 noch als Firma E. R. H. Künzel (HAV/BauA: Markneukirchen 1864, Bd. 1, S. 81)

1907 (*Markneukirchen i. Sa. und Umgebung in Wort und Bild nebst Handel, Industrie und Gewerbe*, Chemnitz 1907, S. 49)

1920 (HAV/BauA: Markneukirchen 1864, Bd. 5, S. 1, Briefkopf datiert 1925, zeigt aber Zustand vor dem Anbau des Ostflügels)

1928 Fabrikansicht realistisch (Briefbogen)

1930 Fabrikansicht übertrieben (Briefbogen)



duktion ausmachte. Im Umkehrschluss stellte die Firma Herold Mönning als Teil des VEB Musima dann kein Rohcatgut mehr her, sondern war wieder ausschließlich für die Musiksaitenproduktion zuständig.

Die Anhänge B 5.1–5.3 geben einen Überblick über die Situation um 1960, als es noch ein Nebeneinander des volkseigenen Branchenleitbetriebs Catgut mit der halbstaatlichen und privaten Industrie sowie mit Handwerksbetrieben gab, die wiederum der Handwerker-Genossenschaft Migma angehörten. Geblieben waren 18 Handwerksbetriebe – zur Hälfte noch Darmsaiten- und Catguthersteller, aber meist ohne Nachfolger – sowie acht Industriebetriebe, von denen nur noch drei Darmsaiten produzierten. Um 1960 gab es eine Neuordnung einiger Firmen vom Handwerk zur Industrie (wie Ludwig Geigenmüller) und umgekehrt, zum Beispiel A. Gläsel und weitere Firmen, die man zwar in die Festlegung der Industriepreise einbezogen hatte, die aber bei der Migma registriert waren. Zwei der Betriebe in Anhang B 5.2 (Enders und Marma) hatten ein größeres Herstellung- und Handelsspektrum, weshalb die Saitenspinnerei aufgegeben wurde.

1964 liegt für die Saitenherstellung eine genauere Beschäftigtenstatistik vor: Markneukirchen mit 141 Arbeitskräften in 11 Betrieben, Erlbach mit 13 in einem Betrieb, Breitenfeld und Wohlhausen mit je einem Einmannbetrieb, Zwota mit 3 Mitarbeitern in zwei Betrieben, Klingenthal mit 11 Beschäftigten in drei, Schöneck mit 3 in zwei Firmen. Insgesamt waren das 21 Betriebe mit 173 Arbeitskräften.⁴⁶ Bei den Herstellern mit branchenfremden Erzeugnissen (Catgut, Sportartikel) sind die Beschäftigten anteilig gerechnet worden (vgl. Anhang B 5.3).

Von den einst zahlreichen mittelständischen Saitenfabriken verblieben bis zum Beginn der 1970er-Jahre fünf Betriebe (hier mit Gründungsjahr): J. G. Ficker & Sohn (1790), Herold Mönning (1888), Ernst Paulus (1828), Otto Schlosser (1904) in Markneukirchen und Gustav Lenzner in Erlbach (1900). Zu erwähnen ist in diesem

⁴⁶ Kurt Kauert: *Entstehung, Standorte und Struktur der vogtländischen Musikinstrumentenindustrie*, Potsdam 1969, Kartogramm 20 (Die vogtländische Saitenindustrie 1964).



Abbildung 11: Saitenkataloge in der DDR (von links nach rechts) Titelseite eines Saitenangebots der Firma Herold Mönning Zeugnis der Verstaatlichung: Zwei Jahre nach dem 180. Geschäftsjubiläum von Fisoma /J. G. Ficker & Sohn wurde der Firmennamen auf einem 971 gedruckten Katalogen mit dem Etikett »VEB Spezialsaiten« überklebt.

Annonce der Firma Vogel & Sohn, die auf Saitentüten im Steindruckverfahren spezialisiert war (Adressbuch des Oberen Vogtlandes 1925, nach S. 128)

Noch 1957 bezeichnet sich der VEB Catgut als ehem. Firma E. Künzel & Co. und verwendet deren Logo.

Zusammenhang noch die Steindruckerei von Karl Vogel, welche die bis 1990 im Vogtland verwendeten Saitentüten herstellt.⁴⁷ Auch diese sechs renommierten vogtländischen Saiten- und Zubehörfirmen konnten 1972 der Verstaatlichung nicht entgehen. Es folgte eine kurze Episode als Klein-VEB (zum Beispiel VEB Ross-Saiten für Ernst Paulus, VEB Spezialsaiten für Fisoma). 1976 gliederte man sie dem VEB Musima, dem volkseigenen Industrieleitbetrieb der Streich- und Zupfinstrumentenbranche, als Produktionsstätten an. Die alten und gut eingeführten Markennamen wie »Fisoma«, »Ross«, »Herold«, »Schlosser« oder »Aida« behielt man weiterhin bei, ihre einstige Bedeutung hatte die Saitenmacherei aber längst eingebüßt. 1989 zählte die Musiksaitensparte der Musima nur noch 160 Mitarbeiter.

Als letzte handwerkliche Privatbetriebe hatten in Markneukirchen die Firmen von Willi Jacob (unter anderem

mit der Marke »Schwarzkopf-Elite«), Martin Meinel (Marke »Fackel«) und bis Anfang der 1980er-Jahre Karl Geipel (Fa. Geipel & Viertel) Bestand. Die Firma Ernst Frank in Zwota war schließlich die einzige, die außerhalb eines VEB bis zum Ende der DDR weiterexistieren konnte und noch heute besteht.

3. Vom Saitenmacherhaus zur Saitenfabrik Einblicke in Bauakten

Man muss davon ausgehen, dass die Ausübung der Saitenmacherei – im Gegensatz zu den meisten Handwerksberufen im Saiteninstrumenten- oder Bogenbau – mehrere Räume, später sogar Nebenräume und Hausanbauten, beanspruchte. Sie war somit unweigerlich an den Besitz eines eigenen Hauses und damit an das Bürgerrecht gebunden, während ein einzeln arbeitender Handwerker im heutigen Sinne durchaus zur Miete leben konnte.

Nur beim Saitenspinnen war das anders. Vielfach geschah das als Heimarbeit, wofür eine einfache Spinnvorrichtung genügte. Das war das sogenannte Weller-Rad, gebaut in

⁴⁷ Vgl. Enrico Weller/Dirk Arzig/Mario Weller: *Historische Kataloge vogtländischer Musikinstrumenten-Hersteller und -Händler*, Markneukirchen 2015 (Meisterleistungen deutscher Instrumentenbaukunst – Sonderausstellungen des Musikinstrumenten-Museums Markneukirchen, Bd. 5), S. 76f. und Wilhelm Geipels Beitrag zu Saitenbeuteln in diesem Band, S. 242–247.

der ehemaligen Schmiede und nunmehrigen Maschinenbauanstalt der Gebrüder Ernst und Adam Weller in der Plauenschen Straße. Wollte man diese Maschinen dann mit gemeinsamer Energiezufuhr über Transmission betreiben, geschah das zweckmäßigerweise in Fabriken. Beispiel dafür ist die Saitenspinnerei der Firma Ernst Paulus in der Gartenstraße 14, wo 1899 ein 6 PS starker Gasmotor zum Einsatz kam. Einfacher wurde es mit der Nutzung der Elektrizität (in Markneukirchen ab 1898), sodass etliche bekannte Saitenspinnereien in Wohnhäusern, meist auf der ersten Etage, eingerichtet wurden, zum Beispiel Otto Schlosser, Wernitzgrüner Straße 28 (1908), Max Meinel, Mosenstraße 12 (1910), Otto Walter Heberlein, Leithen 17 (1926).

Neuerrichtete Nebengebäude der Darmsaitenmacher entsprachen in ihrer Raumaufteilung den Arbeitsschritten der Saitenherstellung. Sie umfassten in der Regel:

- einen Arbeitsraum für die Nassarbeit, also das Schleimen und Spalten (Schleimstube);
- einen Abreibraum;
- einen Schwefelraum;
- einen Trockenraum, meist mit größeren Fenstern und teilweise nach Süden exponiert.

Dazu konnten noch Lagermöglichkeiten sowie Räume zum Konfektionieren (Knüpfstube, umgangssprachlich auch Ringelstube) kommen, bei größeren Firmen gab es ein Kontor, bei den Fabriken dann noch ein Privatkontor für den Firmeninhaber.

Der Schwefelraum für das Bleichen der Saiten war meist ein Schwefelgewölbe im Keller- oder Untergeschoss oder in einem kleinen Anbau, der oft den Beginn der baulichen Erweiterung der Saitenmacherhäuser bildete. Mitunter erfolgte das Schwefeln auch in einem separaten kleinen Häuschen auf dem Grundstück, gegebenenfalls wurde dieses in den Berghang integriert (Kessler, Ludwig-Jahn-Straße 21/23) oder es handelte sich um einen separat begehbaren Keller (Fisoma, Fruchtmarkt 4).

Die folgenden Auszüge aus Bauakten zeigen verschiedene Möglichkeiten bei der Einrichtung der Saitenmacherhäuser.

- Umbau eines alten Wohngebäudes (Beispiel 1);
- Hausanbau Saitenmacherei von 1895 (Beispiel 2);
- Hausanbau Saitenfabrik von 1882 (Beispiel 3);
- Einrichtung einer Saitenfabrik (Beispiel 4).

Beispiel 1 ist ein Haus, das bereits vor dem Brand der Stadt Markneukirchen existierte. 1884 musste es dem Neubau des Bogenfabrikanten H. R. Pfretzschner weichen, Saitenmacher Mönning ging dann in die Egerstraße 14. Es entspricht dem zweigeschossigen Wohnstallhaus mit Scheune, wie es die Markneukirchner Ackerbürger bis



Abbildung 12: Ältestes in Markneukirchen erhaltenes Saitenmacherhaus mit ehemaliger Erker-Trockenstube: Bienengarten 12. Es beherbergte einst die Werkstätten von August und Wilhelm Voigt.

1840 mehrheitlich besaßen. Im Erdgeschoss wurde 1871 ein Schwefelraum eingerichtet, in den Nachbarräumen ist die Saitenmacherei anzunehmen. Die Bauzeichnung weist dies nicht gesondert aus, da es nicht Gegenstand der Baumaßnahme war. (Ein vergleichbares Gebäude, und damit das einzige Saitenmacherhaus aus der Zeit vor dem Stadtbrand, gibt es noch heute im Bienengarten 12. Hier waren Mitglieder der Familie Voigt als Saitenmacher tätig, erkennbar ist der Erkeraufbau einer Trockenstube.)

Beispiel 2 stellt die erste Erweiterung des Hauses von Ferdinand Meinel dar. Zunächst war seine Saitenmacherei im 1888 errichteten Wohngebäude untergebracht (Keller und Obergeschoss). Sieben Jahre später konnten Wohn- und Arbeitsbereich besser voneinander getrennt werden. In einem kleinen Anbau mit maximal 2 Fenstern auf jeder Seite war alles nun auf drei Etagen verteilt: Schwefelgewölbe im Keller, Schleimstube im Parterre, Abreib- und Trockenraum im Obergeschoss. Eine deutliche Erweiterung des Hintergebäudes erfolgte 1928 und abschließend 1937 (einschließlich Kläranlage, Garage und Büro).

Die Verteilung der Arbeitsbereiche ist auch im Beispiel 3 zu sehen. Hier wurde aber von vornherein größer geplant, ein Kontor für den Fabrikanten ist bereits vorgesehen: Der Neubau von Adolf Dürschmidt entstand parallel zur bereits bestehenden Saitenfabrikation der »Gebrüder Dürschmidt« im Nachbarhaus, womit die 1890 vollzogene Trennung in die Firmen Adolf und August Dürschmidt vorweggenommen wurde. Interessanterweise erfolgte hier das Bleichen in einer »Schwefelkammer« im Obergeschoss, was der Reihenfolge der Arbeitsprozesse vor dem Trocknen eher entspricht.

Beispiel 4 zeigt die sogenannte »Vordere Fabrik« in der Markneukirchner Schützenstraße nach den Umbauplä-

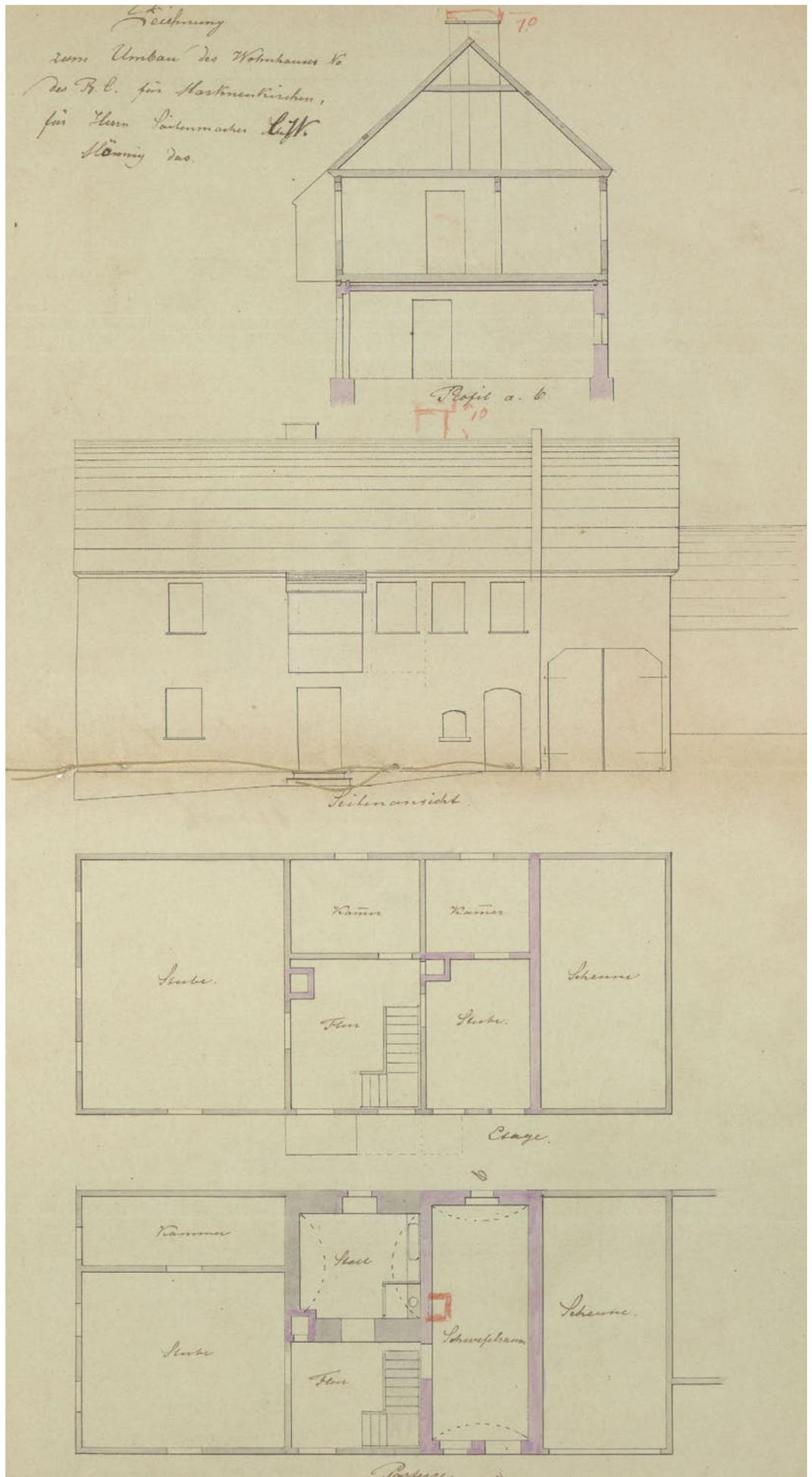


Abbildung 13
Bsp. 1 (rechts):
Umbau eines alten
Wohngebäudes (1871)
Christian Wilhelm
Mönnig, Schützenstr. 9
HAV/BauA:
Markneukirchen 1773,
S. 3

Bsp. 2 (S. 193)
Hausanbau
Saitenmacherei (1895)
Ferdinand Meinel,
Erlbacher Straße 25
HAV/BauA:
Markneukirchen 2070,
S. 38

Bsp. 3 (S. 194 oben):
Hausanbau
Saitenfabrik (1882)
Adolf Dürrschmidt,
Schützenstraße 9
HAV/BauA:
Markneukirchen 1933,
S. 3

Bsp. 4 (S. 194 unten
sowie S. 195):
Einrichtung einer
Saitenfabrik (1896)
Christian August Otto,
Schützenstraße 15
HAV/BauA:
Markneukirchen 1930,
Bd. I, S. 120 f.

Neubau eines Mietsgebäudes für Herrn Friedrich Ferdinand Meinel, Seite

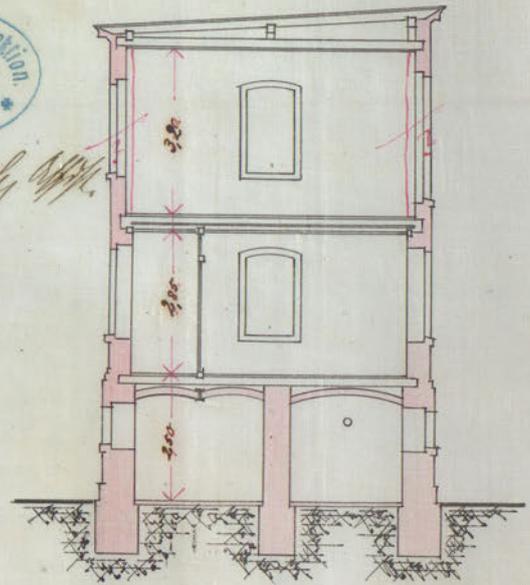
*Gegenst. u. Bedingungen
sind zulässig besuchen*



Maukisch Wff.



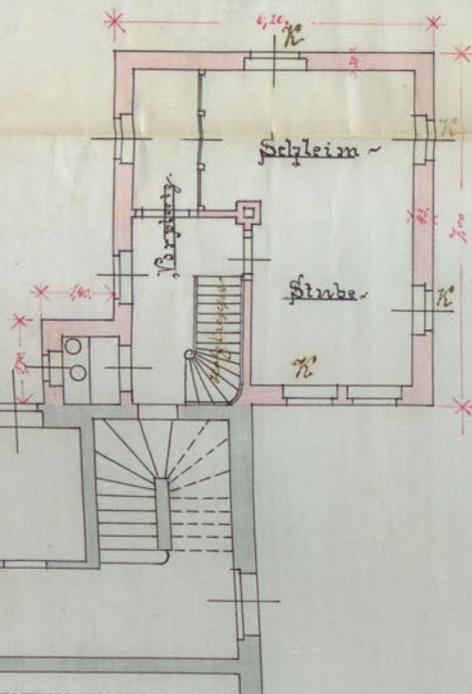
Ansicht v. d. Str.



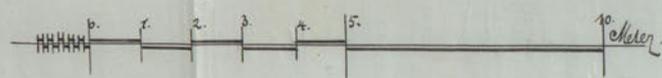
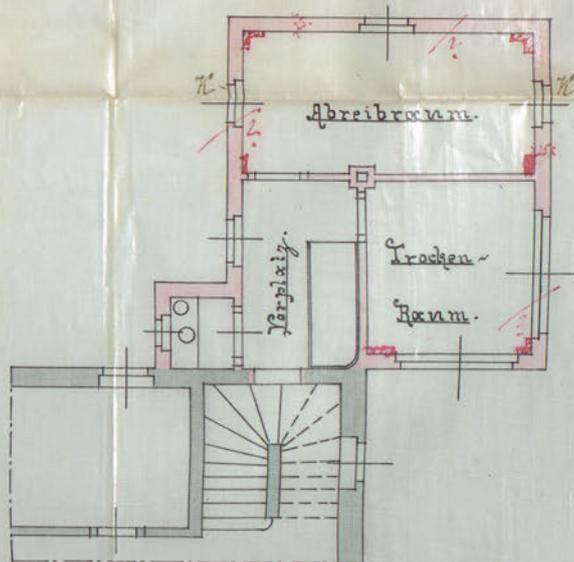
Quer-Profil

*Gegenst. u. Bedingungen
sind zulässig besuchen*

Parterre



Etage



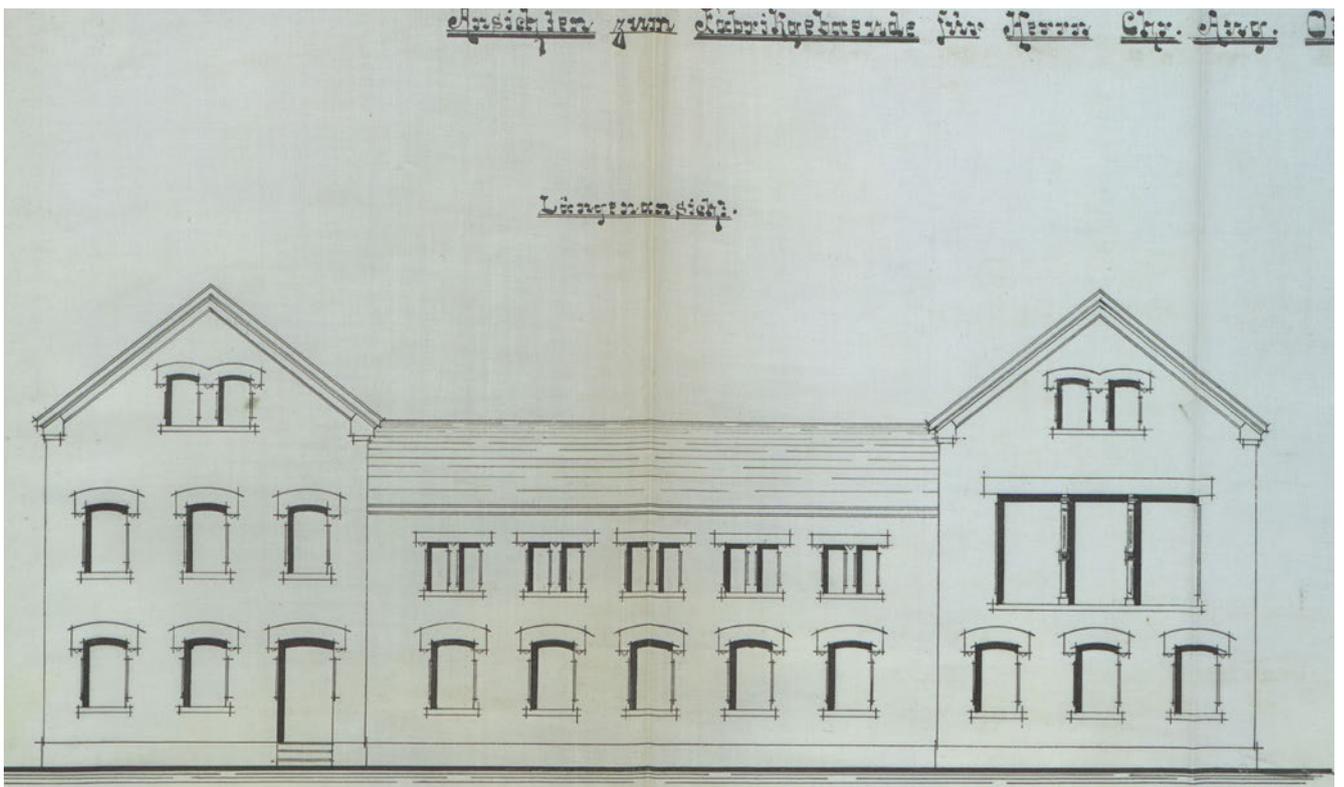
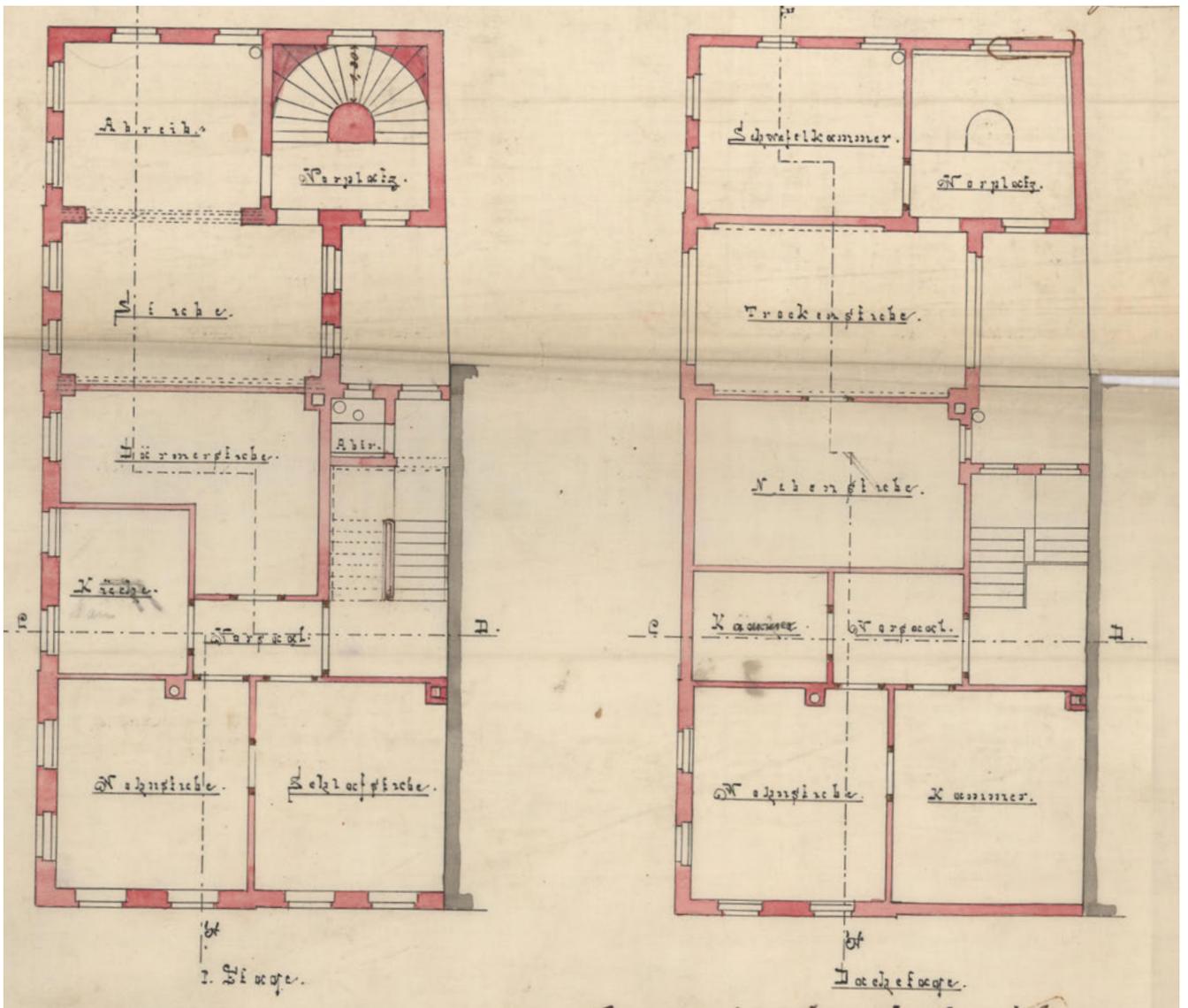




Abbildung 14: Verteilung der Saitenmacher im Markneukirchner Ortskern 1812. Namen der Meister bzw. Werkstätten auf Grundlage des Hausbesitzerverzeichnisses von 1812 (vgl. Anhang B 2), Zuordnung zum Stadtplan vor 1840 (Situation bis zum Brand) nach A. Gläsel und W. Pöllmann: *Einblicke in 650 Jahre Stadtentwicklung*, Markneukirchen 2010, S. 35. Kartengrundlage: WILD 1925, S. 580. Die Egerstraße ist nicht auf der Karte abgebildet, deshalb sind die vier Werkstätten dort nicht eingetragen.

nen des Jahre 1896. Sie wurde 1861 an der Stelle der abgebrannten Oberen oder Tischermühle errichtet und beherbergte bis Anfang der 1890er-Jahre die Metallblasinstrumentenfabrikation der Großhandelsfirma M. Schuster jun. Nach deren Auflösung erwarb der Saitenfabrikant Christian August Otto das Anwesen und verlegte seinen Betrieb vom Unteren Markt 9 (alte Nr. 14) hierher. Für die Trockenräume wurden neue Fenster eingebaut. Das noch von der alten Tischermühle vorhandene Doppelwasserrad mit dem Mühlgrabensystem, welches erst 1999 überbaut worden ist, wurde reaktiviert, um eine Turbine anzutreiben, mit der man (gewissermaßen energieautark) elektrischen Strom erzeugte. Alle Bereiche der Darmsaitenfertigung waren entsprechend weiträumig eingerichtet, die Schwefelräume lagen im Keller. Für die Belegschaft (1896: 37 Personen, 1905: 67) gab es nicht nur die von der Gewerbeaufsicht geforderten Toiletten, sondern auch Garderobe und Speiseraum. Damit war Chr. Aug. Otto für mindestens 15 Jahre die größte am Ort bestehende Saitenfabrik, die erst nach 1911 von E. Künzel & Co. übertroffen wurde.⁴⁸

Konnten die Trockenräume nicht in die Bauten integriert werden, dann mussten mitunter zusätzliche Auf- oder Anbauten errichtet werden. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Begründung, die 1908 der Saitenfabrikant Otto Kleider gab. Sein Haus befand sich direkt in der Talsohle unterhalb des Nordhangs, also an der Schattenseite. Das führte im Winter zu einem ungüns-

tigen Einfallswinkel der Sonne, zumal sich noch das Wohnhaus davor befand:

»Meine Trockenstube steht $\frac{3}{4}$ Jahr leer. Ich trockne daselbst nur im Winter. In der übrigen Zeit trockne ich im anliegenden Garten. Da nun im Winter die Sonne tief steht, fallen die Sonnenstrahlen nur in der in der Tectur angegebenen Neigung über das andere Dach. Ich müsste daher mit der südlichen Wand der Trockenstube soweit als möglich zurück, um die Sonne ganz in das Fenster scheinen zu lassen. Aus diesem Grund konnte ich nur eine Wendeltreppe anbringen. Ich bitte diese zu genehmigen, da diese schon ausgeführt ist und ja nicht viel benützt wird.«⁴⁹

Ausbreitung im Ort

Die Verbindung von städtebaulicher Entwicklung und gewerblichem Wachstum der Darmsaitenmacherei lässt sich aus den im Anhang B gegebenen Verzeichnissen ableiten.

In der Anfangsphase waren die Saitenmacher vor allem am Markt und in dessen Umgebung zu finden. Von alters her waren dort, vor allem am Oberen Markt und in der Oberen Straße, jene Bürger ansässig, die sich dem Handel widmeten – sei es als Tuchmacher wie die Familie Schatz oder im beginnenden Instrumentenhandel wie die Familien Pfretzschner oder Glier. Aus diesem kleinstädtischen Patriziat rekrutierte sich ab dem 18. Jahrhundert mehrheitlich der Stadtrat. Die ersten Impulse für die Saitenherstellung gingen von solchen weitblickenden Bürgern und Händlern aus, die dieses Geschäft zunächst selbst in die Hand nahmen. Deshalb sind von den 27 Saitenmachern, die in der Bürgerliste 1812 genannt sind, 21 – also mehr als zwei Drittel – im Bereich Markt, Fruchtmarkt,

⁴⁸ Eigentlich müsste E. Künzel & Co. hier als 5. Beispiel erörtert werden. Dies kann mit dem Hinweis auf den Quellenreader (S. 113–115) unterbleiben, wo umfangreiche Auszüge aus der Jubiläumsschrift der Firma von 1930 zu finden sind. Ohnehin lassen sich die Bauzeichnungen dieser größten Saitenfabrik des Ortes nur schwer reproduzieren. Einige Außenansichten der Künzelschen Saitenwerke sind bereits auf S. 188 zu finden.

⁴⁹ HAV/BauA: Markneukirchen 1578: Leithen 10 (Otto Kleider), Fol. 38r., Abbildung im Beitrag von W. Geipel, S. 239.

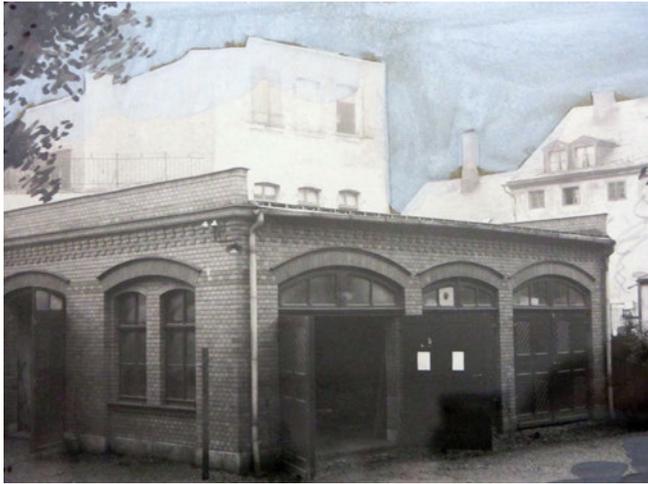


Abbildung 15 (oben): Die letzte Darmsaitenfirma unmittelbar im Herzen der Stadt grenzte direkt an den Schulhof (ab 1892 Rathaus mit Feuerwehrgaragen): Carl Krauss bis 1886, um 1900 Reinhard Schmidt, ab 1908 Darmstädter Hof. Am Rathaus 6 (Teil einer Fototafel bei der FFW Markneukirchen).

Abbildung 16 (unten): Für Jahrzehnte wurde der südliche Zugang zum Markneukirchner Stadtzentrum von zwei Saitenfabriken gerahmt: J. G. Ficker & Sohn – »Fisoma« (links) und Robert Paulus (rechts).



in der Umgebung der Kirche sowie in den zum Markt führenden Straßen (Obere Straße, Totengasse, Schönecker Straße) zu finden. Eine Ausnahme waren die Händler und Saitenmacher aus dem Zweig der Familie Schuster, die in der Egerstraße wohnten und deshalb »Berg-Schuster« genannt wurden; sie zogen erst später ins Innere der Stadt. Die Familie Kämpffe ist 1812 nur noch im Handel tätig. Das Bürgerverzeichnis von 1860 lässt erste Veränderungen erkennen. Zwar ist im genannten innerstädtischen Bereich noch die Hälfte der Saitenmacher (21 von 41) zu finden. Deutlich wird aber eine beginnende Verlagerung an die südlichen und östlichen Ränder der 1840 abgebrannten Stadt, wo durch die Nähe des Schwarzbaches eine bessere Wasserbereitstellung möglich war.

Ein halbes Jahrhundert später hat sich das Bild umgekehrt. Im unmittelbaren Zentrum, wo etliche Händler nun ihre

Abbildung 17 (rechts): Markneukirchner Saitenmacher 1913

1. Ficker, J. G. & Sohn, gegr. 1790 (Bau nach 1840–1925, Spinnerei 1930)
2. Schuster & Sohn, C. F., gegr. 1802 (Bau 1878–1891)
3. Jäger, Hermann Ludwig, gegr. 1822 (Bau 1867–1881)
4. Hammig, Heinrich Adolf, gegr. 1825 (Bau 1866–1899/1939)
5. Paulus, Ernst, *Saitenspinnerei*, gegr. 1828 (Bau 1877–1922, zweiter Standort 1879–1899)
6. Stoll, Ernst, *Saitenspinnerei*, gegr. 1836 (Bau 1895–1929)
7. Jordan, Hermann, gegr. 1854 (Bau ?)
8. Otto, Christian August, gegr. 1854 (Bau 1896)
9. Hammig, Christian August, gegr. 1856 (Bau 1871–1888)
10. Gläsel, A. & Co., *Saitenspinnerei*, gegr. 1858 (Bau 1893–1901)
11. Glier, K. A. jr. (Inh. Max Paulus), gegr. 1858 (Bau 1867–1889)
12. Deutsche Musikinstrumenten- und Saitenfabrik Bauer & Dürschmidt, gegr. 1862 (Bau 1882–1901)
13. Dürschmidt, August, gegr. 1862 (Bau 1869–1874)
14. Paulus, Robert, gegr. 1828 (Bau 1869)
15. Otto, Albin, gegr. 1865 (Bau 1872 beim Vorgänger A. Paulus bis 1889)
16. Jäger, Herold, gegr. 1869 (Bau 1873–1900/1933)
17. Geipel, August Ernst, gegr. 1870 (Bau 1894)
18. Gütter, Anton sen., gegr. ca. 1875 (Bau 1875–1911)
19. Jacob, Friedrich Wilhelm, gegr. 1876 (Bau 1888–1933)
20. Kämpffe, August, gegr. 1884 (Bau 1886–1924)
21. Meinel, Ferdinand, gegr. 1884 (Bau 1895–1928)
22. Hammig, August jun. (Albert August), gegr. 1886 (Bau 1891–1892)
23. Kleider, Carl Otto, gegr. 1887 (Bau 1893–1907)
24. Mönning, Herold, gegr. 1888 (Bau 1889–1927)
25. Keil, Karl A. jr., gegr. 1889
26. Dölling, Ernst August, gegr. ? (Bau 1892–1924)
27. Künzel & Co., gegr. 1898 (Bau 1903–1923)
28. Mönning, Richard, gegr. 1901 (Bau 1903–1925)
29. Schlosser, Otto, *Saitenspinnerei*, gegr. 1904 (Bau 1910)

Vor 1900 erloschene Saitenfirmen (grau)

1. Schatz, C. G., gegr. ca. 1770, erloschen 1869 (Bau 1840)
2. Schuster, C. G. jun., gegr. 1824, um 1900 nur Handel (Bau 1865–1880)
3. Glier, C. G. Sohn, gegr. 1830, bis 1875 am Markt (Bau Roter Markt 1876–1888), nach 1909 Werkstatt Chr. Richard Paulus
4. Otto, Chr. August, gegr. 1864 (Bau am Markt 1876, 1896 Umzug in die Schützenstraße)
5. Heberlein, Christian jun., gegr. 1861 (Bau 1872–1882)
6. Heberlein, Herold Immanuel (Bauzeiten nicht ermittelbar)
7. Schreiber, Carl Heinrich, gegr. 1868, dann Wild, erloschen 1880 (Bau 1873–1880)
8. Adler, Richard, gegr. 1873, erloschen 1900 (Bau wohl 1873)
9. Paulus, Wilhelm, gegr. 1874 (Bau 1873–1881)
10. Krauß, Carl, erloschen 1886 (Bau 1875)
11. Kessler, Richard, erloschen 1895, dann M. Johs. Richter/B. E. Richter & Co., *Saitenspinnerei* (Bau 1886)

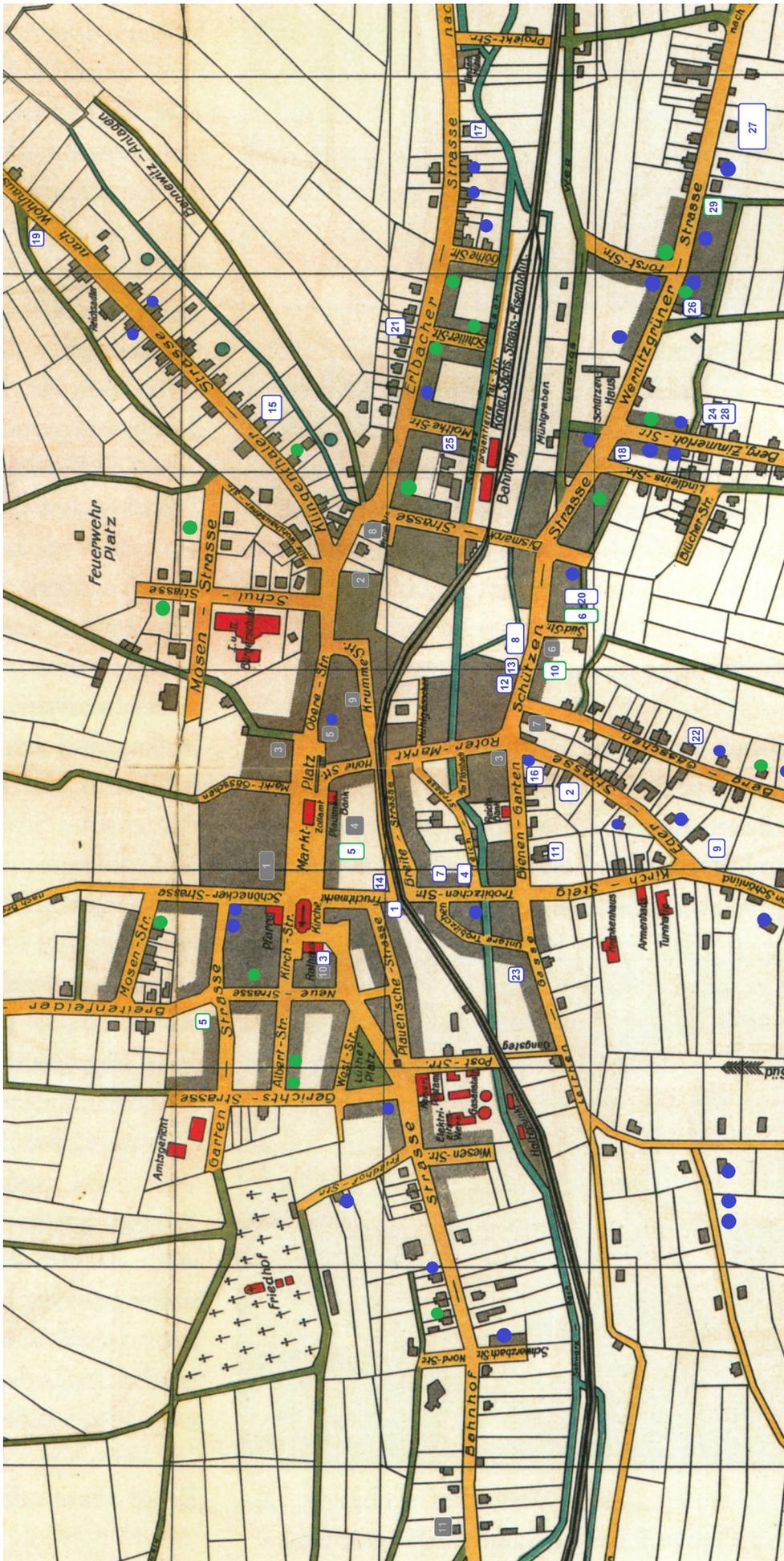


Abbildung 17: Markneukirchner Saitenmacher 1913 (© E. Weller)

Kartengrundlage: *Adressbuch der Stadt Markneukirchen i. Sa.*, Markneukirchen 1913 (Einleger).

Auflösung der Nummern siehe gegenüberliegende Seite.

Farblgende: Blau = Darmsaitenmacher,

Grün = Saitenspinnereien,

Grau = vor 1900 erloschene Saitenfirmen.

Numeriert sind die Firmen, die als Fabrikanten eingetragen sind bzw. als solche inseriert haben. Vermerkt sind dazu die Gründungsjahre und das Baujahr bzw. die Zeitspanne bis zu einer letzten Firmenerweiterung. (Die Firmengründung muss nicht zwingend dort erfolgt sein, wo die Firma 1913 ansässig war.)

Kleinere Saitenmacher-Werkstätten sind durch einen blauen oder grünen Punkt eingetragen. Zehn davon liegen außerhalb des Kartenausschnitts (Landwüster Straße, Zimmerloh).

Geschäfts- und Lagerhäuser hatten, werden kaum noch Saiten hergestellt, direkt am Markt überhaupt nicht mehr. Beispiel für diese Veränderung ist die Firma C. G. Glier & Sohn, gegründet 1830, seit 1857 am Oberen Markt 25 (alt 52) ansässig. Deren Inhaber, der Saitenmacher Christian Gottfried Glier, wird in der Bürgerliste 1860 zwar nur als Fabrikant bezeichnet, aber noch unter seinem Sohn Moritz Richard werden bis 1909 selbst Saiten gefertigt. Bevor man den Firmensitz am Markt 1877 zum Geschäftshaus mit »Comptoir« und Lagerräumen erweiterte, verlegte man die Darmsaitenmacherei 1876 in den Roten Markt 16 (alt 528, nach 1909 im Besitz der Saitenmacher Chr. Richard Paulus beziehungsweise Max Paulus).⁵⁰ Ähnlich ist die Firmenverlegung von Christian August Otto zu verstehen (vgl. obiges Bsp. 4), womit ab 1896 kein Darmsaitenhersteller mehr unmittelbar am Marktplatz tätig war. 1913 gab es nur noch vier Saitenmacher in Marktnähe, zum Beispiel J. G. Ficker & Sohn und Robert Paulus am unteren Ende des Fruchtmarkts. Dagegen ist ein Drittel der Betriebe (23 von 72 Werkstätten beziehungsweise Fabriken) in den Straßen zu finden, die sich südlich des alten Ortskerns am Fuße des Berges aneinanderreihen: 5 in der Leithen, 2 im Bienengarten, 7 in der Schützen- und 9 in der Wernitzgrüner Straße. Nicht nur deshalb kann die Talau des Schwarzbachs vom Roten Markt an mit der daran anschließenden Schützenstraße als Keimzelle der Teilindustrialisierung im Markneukirchner Instrumentenbau gesehen werden: Hier wurden 1862 auch die ersten beiden Metallblasinstrumenten-Fabriken errichtet, hier war ab 1883 die größte Spezialdruckerei für Musikinstrumentenkataloge ansässig. Den östlichen Endpunkt bildete die Fabrik von Ernst Künzel. Vis-à-vis davon befand sich 1906–1930 die Aktiengesellschaft für Geigenindustrie, aus heutiger Sicht das Industriedenkmal des deutschen Streichinstrumentenbaus. Südlich dieser »Saitenmacher-Linie« an den bergaufwärts führenden Straßen gab es weitere 20 Firmen (9 in der Eger-, 4 in der Bergstraße, 7 in der Zimmerloh). Dort muss es sogar Meister gegeben haben, die ihrem Handwerk im allerkleinsten Rahmen in den städtischen Armenhäusern nachgingen. Weitere Saitenmacher hatten sich in den vergleichsweise langen Ortsausgangsstraßen nach Erlbach (5), Klingenthal (4) und Adorf (2, damals Bahnhofstraße) angesiedelt.

Verpestete Luft und riechende Abwässer – Baubestimmungen und Probleme

Bereits in der Chronik des Johann Heinrich Gläsel über »Mark-Neukirchen und seine Zustände in der Zeit von 1804 bis 1812« werden die unangenehmen Gerüche der Saitenmacherei beschrieben, weil diese auf Fremde »nicht

eben den angenehmsten Eindruck gemacht« hätten.⁵¹ Das führte zu einem dazu, dass die Saitenmacher-Werkstätten allmählich aus der Ortsmitte verschwanden, zum anderen wurden Vorschriften, die grundsätzlich beim Neubau von Gewerberäumen zur Anwendung kamen, bei den Saitenmacherhäusern schärfer formuliert.

Das können die folgenden Auszüge aus den Forderungen der Königlichen Gewerbe-Inspektion zeigen, die der Saitenmacher August Albert Hammig 1892 bei der Einrichtung seiner Werkstätte in der Bergstraße 17 zu befolgen hatte. Neben allgemeinen Aussagen zur Anlage und Belüftung der Arbeitsräume (pro Kopf waren 10 m³ Luftraum vorgeschrieben) sowie der Auflage, ab 10 Arbeitern nach Geschlechtern getrennte Aborte vorzusehen, sind einige Forderungen direkt auf die Darmsaitenmacherei bezogen:

»5. In ähnlicher Weise ist der Schwefelraum zu lüften. Mindestens ist derselbe mit einem genügend weiten und hohen Dunstrohr und die Thür zu diesem Raum in ihrem unteren Theile mit einer regulirbaren Einlassöffnung für die frische Luft zu versehen.

Es wird empfohlen, die Wände und die Decke des Schwefelraumes mit einem Oelanstrich oder sonst einem ähnlichen Anstrich zu versehen, da die Beobachtung gemacht worden ist, dass im Laufe der Jahre nicht bloß der Kalk des Putzes, sondern auch der des Mörtels von der schwefeligen Säure angegriffen wird.

6. Alle Abfälle, Darmtheile und Schleim sind entweder sofort auf Felder und Wiesen zu bringen oder zu compostiren, oder sie müssen bis zu ihrer Abfuhr und andersweiten Verwendung in verdeckten Gefäßen oder wasserdichten Gruben aufbewahrt werden. Keineswegs dürfen Darmtheile und Schleim den öffentlichen Wasserläufen und Schleußen zugeführt werden.

Die Abfallungen würden am Besten einzudampfen sein, um die in ihnen gelöste Potasche wieder zu gewinnen.

Bis auf Weiteres und so lange nicht Übelstände auftreten, soll auch nachgelassen werden, dass die Laugen, nachdem sie mit den Abfallwässern gemischt sind und der Schleim sich thunlichst zu Boden gesetzt hat, in dünnem Strahl in die Wasserläufe und Schleußen gelangen. Mit dem abgesonderten Schleim ist wie oben zu verfahren.

7. Bei dem Schleifen der Saiten sind den Arbeitern zweckmäßige Respiratoren zur Verfügung zu stellen.«⁵²

Die unter 6. gestattete Einleitung der geklärten Laugen in das Abwasser blieb hier und in etlichen anderen Fällen nicht ohne Probleme. 1907 wurden Hammig und sein Nachbar Wilhelm August Pöllmann angezeigt, denn sie schütteten

»in Ermangelung einer geeigneten Grube die Abwässer ihrer Saitenmacherei in ihre Ausgüsse [...], von wo aus sie in den

50 Vgl. *Weltadressbuch* 1909, S. 192: »Kontor: Markt 51 u. 52, Saiten-Fabr.: Roter Markt 528«.

51 GLÄSEL CA. 1874–80, S. 237, siehe auch S. 235 (QR, S. 96): »Eitz wei halt die Herrschaft mit ihre Begleitung zen Schatzen sei Haus hikumme is, die stanen Stouffern noag'stieng u i's Haus neitreten hwa, dou schnupeten dea Herr u sa Frau u de alt Bedeite mit de Nosen hi u hea, u woan schu dourübe g'wieß, deß se dou i kann Rousengarten kumme thäiten.«

52 HAV/BauA: Markneukirchen 753: Bergstraße 17 (Hammig/Männel), Fol. 5v.–7r.

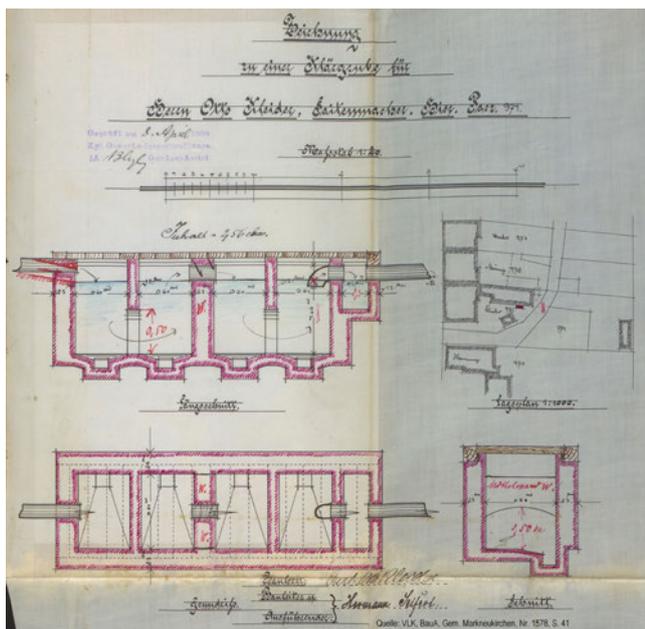


Abbildung 18: Plan einer Kläranlage für den Saitenmacher Otto Kleider (HAV/BauA: Markneukirchen 1578: Leithen 10, Otto Kleider, S. 41)

Strassenkanal und sodann unter der Brücke des Rothen Marktes in den Flörzbach münden. Gerade an dieser Brücke, sowie an den Einfallschroten bis zur Bergstrasse sind die Wahrnehmungen des unangenehmen Geruches gemacht worden.⁵³

Diese unangenehmen Begleiterscheinungen führten dazu – und das spiegelt sich in etlichen Bauakten wider –, dass die Darmsaitenmacher dazu gezwungen wurden, eigene Kläranlagen zu errichten.

Das Problem der Abfallentsorgung war zunächst eines der Zwischenlagerung, diese sollte wasserdicht, gut abgedeckt erfolgen, gegebenenfalls mit Kalk versehen: Die Ausbringung des organischen Materials bei der Feld- und Wiesendüngung war seinerzeit – für uns heute unvorstellbar – allgemeine Praxis. Dass eine Geruchsbelästigung der Nachbarschaft möglichst vermieden werden sollte, war ein Wunsch, den man bei der ständig steigenden Menge verarbeiteter Därme nur selten erfüllen konnte. Beispielhaft sei hier eine Beschwerde wiedergegeben, die der Holzblasinstrumentenmacher-Meister Robert Ficker am 13. Juni 1928 an die Gewerbe-Inspektion der Kreishauptmannschaft Zwickau richtete:

»Mein Nachbar, Firma Ferdinand Meinel, Erlbacher Str. 836, Saitenfabrikant, arbeitet mit mehreren Gehilfen und Gehilfinnen und Lehrling. Durch diesen Betrieb wird sehr viel Abfall von Därmen. Dieser Abfall wird vom Lehrling oder auch von einem Gehilfen auf einen Haufen im Garten direkt an mein Grundstück gebracht und notdürftig mit Laub oder auch Asche verdeckt. Durch diesen Abfallhaufen wird die Luft so verpestet, dass es unmöglich ist, sich noch im Garten aufhalten zu können. Auch kann man sich bei großer Wärme vor Ungeziefer nicht retten. Soviel mir bekannt ist, ist es wohl gesetzliche Vor-

schrift, derartige Abfälle in eine dazu bestimmte Kläranlage zu bringen. Die Gewerbeinspektion würde mich zu großem Dank verpflichtet, wenn sie sich von der Wahrheit meiner Angaben überzeugen und bald Abhilfe schaffen würde.«⁵⁴

Daraufhin erging die Aufforderung,

»Darmabfälle sofort entsprechend tief zu vergraben und weiterhin entstehende Abfälle nur in ordnungsmäßigen Gruben zu sammeln.«⁵⁵

4. Fabrikation und Handel

Saitenmacher auf den Landes- und Weltausstellungen der 1870er-Jahre

Bezeichnend für die 1870er-Jahre, also den Abschluss der ersten Aufschwungphase der Markneukirchner Saitenindustrie, ist die erstmalige und zugleich wiederholte Präsenz von Saitenherstellern auf überregionalen und sogar internationalen Ausstellungen.

Die 1875 in Dresden ausgerichtete Sächsische Industrie- und Gewerbeausstellung war der Anlass, dass sich Theodor Berthold und Moritz Fürstenau mit der »Fabrikation musikalischer Instrumente und einzelner Bestandtheile derselben im Königl.-Sächsischen Vogtlande« beschäftigten und im Folgejahr ihre gleichnamige Studie vorlegten. Dort nennen sie folgende Saitenmacher, die sich in Dresden an einer »Collectivausstellung der Markneukirchner Instrumentenfabrikanten« beteiligt hatten: Richard Adler, Gebrüder Dürschmidt, J. G. Ficker & Sohn, K. A. Glier jun., A. Herold Jäger, Gustav Kämpffe, Carl Krauß, Chr. August Otto, Ernst Paulus (überspinnene Saiten), Ernst Heinrich Reichel, Christian August Voigt. Erstaunlich ist die hohe Zahl von elf Firmen. Das spricht für das wachsende Selbstvertrauen der Saitenmacher und die Absicht, sich trotz ihres Status eines Zubehörproduzenten aus der Bindung an die Verleger zu lösen. Mit Ausnahme der Messinginstrumentenmacher (9 Aussteller) lässt sich diese Tendenz in anderen Branchen weniger stark ausmachen; es gab nur 7 Streichinstrumentenmacher und je 5 Zupf-, Holzblas- und Schlaginstrumentenwerkstätten.⁵⁶

Die Markneukirchner Teilnahme an der Weltausstellung 1876 in Philadelphia ist vor allem durch die erhaltene und im Museum ausgestellte Vitrine der Firma G. A. Pfretzschner in Erinnerung geblieben. Die von der Markneukirchner »Collectiv exhibit of Violins, Guitars, Zithers, Trumpets, Flutes and Strings«⁵⁷ existierende Fotografie zeigt jedoch nicht nur den Schrank der Exporthäuser Pfretzschner, Paulus & Schuster und Albin Bauer jr., son-

54 HAV/BauA: Markneukirchen 2070: Erlbacher Str. 25, Meinel, Fol. 51r. 55 Ebd., Fol. 52r.

56 BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 15, 22 (teilweise mit Schreibfehlern), 25, 31. Siehe auch *Officieller Bericht über die Sächsische Gewerbe- und Industrieausstellung zu Dresden 1875*, hg. von Wilhelm Heinrich Umland, Leipzig 1875, S. 220–223.

57 *International Exhibition 1876. Reports and Awards. Vol. VII (Groups XXI–XXVII)*, hg. von Francis A. Walker, Washington 1880, S. 149.



Abbildung 19 (oben und Detail rechts): Saitenhersteller im Rahmen der Markneukirchner Kollektiv-Ausstellung zur Weltausstellung 1876 in Philadelphia.



dern in zweiter Reihe die Saitenfabrikanten Richard Adler, K. A. Glier jr., August Paulus und Ernst Paulus. Neben der Kollektivausstellung gab es vier Einzelaussteller,⁵⁸ darunter die Saitenfabrikanten Gebr. Dürrschmidt und die Handelsunternehmen Gust. Kämpffe sowie C. G. Schuster jun., die zu diesem Zeitpunkt selbst noch Saiten hergestellt haben. Damit war mehr als die Hälfte der Markneukirchner Aussteller nicht – wie sonst in dieser Zeit üblich – der Gruppe der Verleger und Exporteure zuzurechnen, sondern vertrat die um 1870 stark prosperierende Saitenfabrikation, die sich hier unabhängig vom Großhändler präsentierte.

Damit sollte sich das fortsetzen, was bereits 1873 zur Weltausstellung in Wien zu beobachten war. Dort hatten sich sieben Markneukirchner Herstellerfirmen beteiligt,

unter ihnen die folgenden drei Darmsaiten-Hersteller, die alle mit Verdienstmedaille ausgezeichnet wurden:

- Gebrüder Dürrschmidt, »für sehr gute Violin-, Cello- und Violasaiten«;
- C. G. Schuster jun., »für sehr gute Violin, Bass- und Harfensaiten«;
- K. A. Glier jr. »für sehr gute Violinsaiten«.⁵⁹

Hier mussten sich die Markneukirchner Saitenfabrikanten der Konkurrenz aus Frankreich und vor allem Italien stellen, das mit 5 Saitenherstellern vertreten war, von denen zwei die höchste Auszeichnung erhielten, die Fortschrittsmedaille. Interessant ist die Beschreibung des dabei angewandten Prüfverfahrens:

⁵⁸ Vgl. *Der Deutsche correspondent*, Baltimore, 22.01.1876.

⁵⁹ Vgl. Oskar Paul: *Musikalische Instrumente, Autorisierter Abdruck aus dem »Amtlichen Berichte über die Wiener Weltausstellung im Jahr 1873«*, Bd. II, Heft 5, Braunschweig 1874, S. 98.

Abbildung 20: Mit der Teilnahme an den Ausstellungen der 1870er-Jahre wurde noch um 1900 geworben: Ausschnitt aus einem Briefbogen der Firma Adorf Dürrschmidt, 1902 (HAV/BauA: Markneukirchen 1934, S. 40).





Abbildung 21: Beginn der Rubrik der Fabrikanten im Markneukirchner *Adressbuch* 1913 (S. 187). Deutlich wird dabei der Spagat zwischen Händlern und v. a. Saitenherstellern. (Unter dem Buchstabe A ist zu diesem Zeitpunkt kein Saitenfabrikant zu finden.)

»Es wurde das französische a' zur Grundlage genommen. Jede Saite wurde in zwei Hälften geschnitten, eine Hälfte auf eine Violine bis c'' gespannt, um den Ton zu hören, die zweite Hälfte auf eine Maschine für Pianostahlsaiten gezogen und mittelst einer Handkurbel und eines Stellrades langsam gespannt, so dass die E-Saiten von Ruffini und Righetti bis as'' gestimmt wurden. Jene von Venturini und Bedini, dann die von Schuster, Dürschmidt und Glier aus Deutschland, haben f'' ausgehalten, bevor sie zerrissen.

Die deutschen Saitenfabrikanten haben nur nöthig, besseres Material zu den E-Saiten zu verwenden, um dieselben auf gleiche Stufe mit den ersten Fabriken Italiens zu bringen, da die deutschen Violin-a'-Saiten und Cellosaiten mehr als die italienischen aushielten und somit den Beweis lieferten, welches ein herrliches Material für die tieferen Saiten verbraucht wird.«⁶⁰

Saitenproduktion und -handel

Eine enge Liaison ist bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts zwischen der Saitenherstellung und dem Handel mit Geigen beziehungsweise dem wachsenden Sortiment des vogtländischen Instrumentenbaus festzustellen. Man kann annehmen, dass sich die Händler in der Frühphase der Saitenmacherei damit eine besondere Schlüsselqualifikation gesichert haben: Damit waren sie im Stande, die angelieferten Instrumente zu komplettieren und auch klanglich zu beurteilen. In der Gründergeneration der Innung (Anhang B 1, S. 215) sind sechs Meister auszumachen (das ist ein Drittel), die auch Händler waren. 1821 sind ebenfalls sechs Geigen- beziehungsweise Instrumentenhändler unter den mittlerweile 27 Saitenmachern genannt. 1860 werden nur noch zwei Bürger als Saitenmacher und Handelsleute genannt (Christian August Kessler und J. G. Schuster/»Berg-Schuster«).

Um die Jahrhundertwende war die Bezeichnung »Musikinstrumenten- und Saitenfabrik« sehr populär. In den ersten Ausgaben der Weltadressbücher der Musikinstrumenten-Industrie von Paul de Wit liest man auch »Fabr. aller Arten von Musikinstr.« oder »Musikinstr.- u. Saiten-Lager«.⁶¹ Damit waren vor allem die Verleger gemeint, die fabrizieren ließen. Nur ein kleiner Teil der Fabrikanten,

die in Adressbüchern so bezeichnet sind, haben in der Tat selbst produziert. Auf die Saitenfabrikanten trifft das jedoch zu, sodass bei ihnen dann präziser »Saitenfabr. u. Musikinstr.-Hdlg.« stehen konnte. Im Markneukirchner Adressbuch von 1913 lässt sich zudem feststellen (vgl. Anhang B 4, S. 217), dass die größeren Saitenhersteller nicht nur zusätzlich unter den Fabrikanten eingetragen sind, sondern ein weiteres Mal im Inserententeil erscheinen. Sie verfügten meist über einen Telefonanschluss. Das sind Indikatoren für den eigenen Vertrieb mit entsprechenden Werbe- und Verkaufsaktivitäten. Von dieser Sonderstellung der Saitenfabrikanten gegenüber den Verlegern schreibt Louis Bein 1884:

»Die Saitenfabrikanten machen auch in der Beziehung eine Ausnahme, als sie, wenigstens die bedeutenderen unter ihnen, ihre Erzeugnisse ohne Vermittelung der Instrumentenhändler direkt exportieren, sodass die grösseren Fabrikanten unter ihnen zugleich Händler sind, während die Mehrzahl die Saiten entweder an die Grosshändler verkauft oder sie an die Fabrikanten der Saiteninstrumente absetzt, welche, wie schon häufig erwähnt, auf ihre Rechnung die Saiten kaufen und das Instrument fertig an die Grosshandlung abliefern. Letztere bilden die Hauptabnehmer der kleinen Saitenfabrikanten.«⁶²

In ähnlicher Weise liest sich die Einschätzung der Enquete-Kommission von 1928:

»Die Großbetriebe in der Saitenindustrie haben sich Verkaufsorganisationen geschaffen, durch die sie ihre Ware absetzen. Die kleinen Unternehmer dagegen liefern hauptsächlich durch die Markenexporteure. Der Großfabrikant hat aber durch seine Verkaufsorganisationen den Exporteuren viel weggenommen. Infolgedessen geht die Beschäftigung der kleinen Betriebe, die mit den Exporteuren arbeiten, zurück.«⁶³

Für lange Zeit konnten die großen Markneukirchner Exporteure aber viele kleine und mittlere Saitenmacher beschäftigen, die keine eigenen Vertriebsambitionen hatten. Diese mussten nach den Vorstellungen der Exporteure arbeiten und die vom Großhändler bereitgestellte Verpackung (Saitenbeutel, runde Pappschachteln oder Blechdosen) verwenden.

Im Exporthandel wachte man argwöhnisch über die Verwendung der Firmen-Handelsmarken und der speziellen

⁶⁰ Ebd., S. 101.

⁶¹ Paul de Wit: *Weltadressbuch der Musikinstrumenten-Industrie*, Leipzig, 12 Auflagen von 1883 bis 1930.

⁶² BEIN 1884, S. 37 (QR, S. 98).

⁶³ DIE INDUSTRIE DER KLEINMUSIKINSTRUMENTE 1931, S. 119.

Abbildung 22 (rechts): Erste Seite des Saitenangebots im Katalog von Theodor Stark (ca. 1896, S. 107). Dem englischsprachigen Kunden wird hier angeboten, eine Saitenmarke auszuwählen oder die eigene Marke anbringen zu lassen. Bezeichnend für den Saitenverkauf durch die Großhändler ist die Erklärung unten: »Während eines Zeitraums von fünfunddreißig Jahren habe ich der Saitenherstellung meine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und habe mehrere Saitenfabriken unter meiner Kontrolle. Dadurch bin ich in der Lage, Saiten anzubieten, die den Gipfel der Perfektion erreichen.«

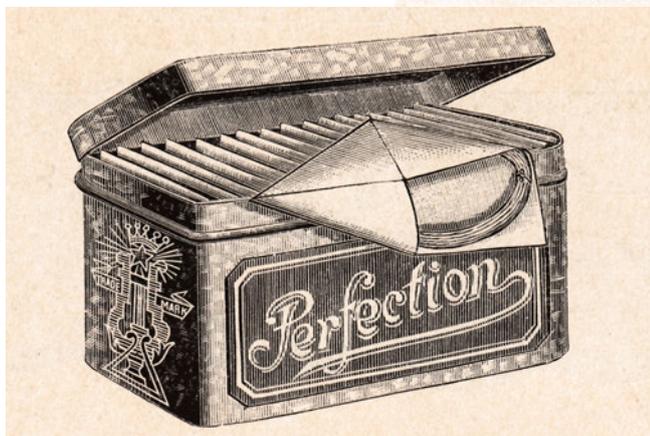
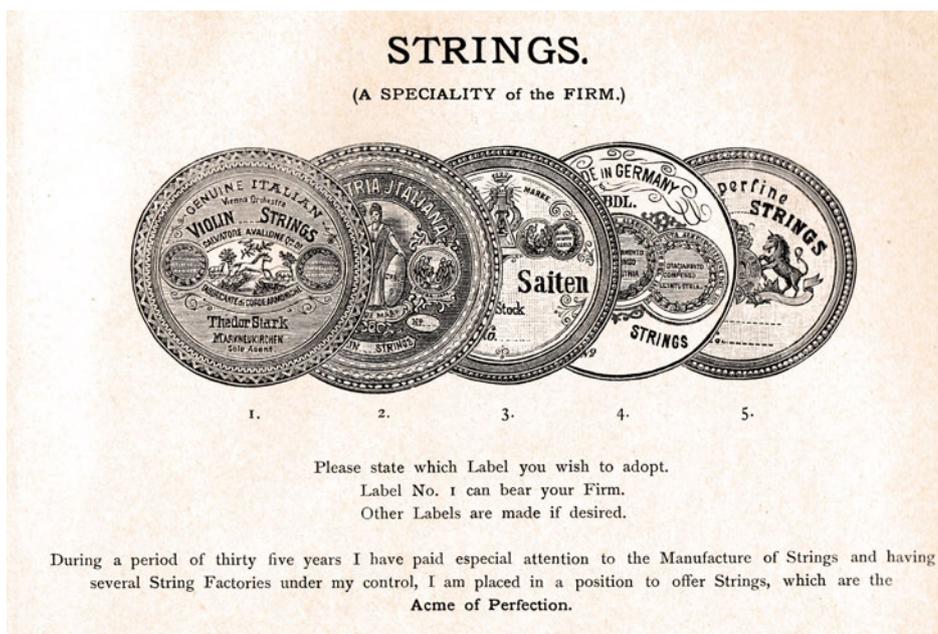


Abbildung 23 (links): Saitenschachtel im Katalog der Firma Theodor Stark (ca. 1896, S. 108) mit der Marke »Perfection« und der von den Firmen Charles Bruno und Theodor Stark gleichermaßen verwendeten Lyra-Trademark.

»Trademark« auf den Schachteln ist. Vielleicht erfährst Du etwas über die Sache.«⁶⁴

Beobachten lässt sich, dass einzelne Fabrikanten zwar die Darmsaitenfertigung nicht mehr betrieben, aber für den Eigenbedarf Saiten gesponnen haben, was die Belieferung mit Darmsaiten für den Saitenkern voraussetzte. Diese Praxis schildert der Roman *Meister Franke und seine Söhne*, den der in Markneukirchen geborene, später in Berlin tätige Geigenmacher Otto Hawranek in seiner Heimatstadt spielen lässt. Eher am Rande, aber mit hoher Kenntnis der lokalen Gepflogenheiten wird von der Übernahme einer Handelsfirma berichtet:

»Wenn du ein paar Saitenspinmaschinen aufstellst, kannst du deine Spezialmarken selbst anfertigen. Musikinstrumentenfabrikation brauchst du nicht einzurichten. Wenn du zu den Meistern gehst, werden sie dir deine Wünsche bis ins kleinste erfüllen.«⁶⁵

Konkret beobachten ließ sich diese Praxis bei den Firmen F. & R. Enders oder bei Karl Bauers »Marma«. Beide werden deshalb noch um 1960 unter den Saitenherstellern geführt (vgl. Anhang B 5.2). Darüber hinaus haben auch einige Hersteller von Zupfinstrumenten selbst ihre Saiten gesponnen, zum Beispiel der Zithernmacher Adolf Meinel.

Därmehandel

Zum Handel muss im weitesten Sinne auch jener Geschäftsbereich gerechnet werden, der der Produktion vor-

Saiten-Markennamen. Das geht aus dem folgenden Auszug eines Briefes hervor, den Willy Stark 1895 an seinen Vater Theodor Stark, Inhaber der gleichnamigen Firma in Markneukirchen, geschrieben hat. Der Juniorchef befand sich auf seiner ersten Auslandsgeschäftsreise zu den US-amerikanischen Kunden der Firma. Der hier erwähnte Charles Bruno, von dessen Handelsvertreter die Rede ist, war der Hauptabnehmer der von Stark exportierten Instrumente und Saiten, weshalb beide Firmen eine Trademark mit Lyra verwendeten.

»Vor acht Tagen kam einer unserer Reisenden (für Boston, Buffalo & diese Gegend) zurück und brachte die Nachricht, dass er bei einem Instrumentenhändler Strings gesehen hätte, die in kleinen Couverts wie unsere Perfection Strings, aber ohne blauen Druck & in Blechschachteln á 1 Stock (also unsere alte Sorte), mit »Lyra-Trademark« etc. darauf, genau wie unsere Perf. Strings, aber ohne die grüne Etiquette mit der Aufschrift »Perfection-Strings! Diese Saiten sind von J. C. Haynes in Boston & da doch nicht anzunehmen ist, dass diese Saiten von uns sind, denke ich, dass irgend eine Firma in M [in Markneukirchen] Saiten an J. C. Haynes liefert, die genau so aussehen, verpackt sind wie unsere, nur ohne den Namen Perfection. Wie mir Brown seinerzeit mitteilte, wollten sie ihre Saiten von Aug. oder Adolf Dürschmidt kaufen. Es ist sonderbar, dass Bruno's

64 Privatbesitz Familie Ritter, Markneukirchen: Brief von Willy an Theodor Stark vom 24. Oktober 1895.

65 Otto Hawranek: *Meister Franke und seine Söhne*, Berlin 1935, S. 69.



Abbildung 24 (links): Briefköpfe von Markneukirchner Darmhandlungen

F. M. Klemm, 1919 (HAV: RdK Klingenthal: Handelsregisterakte Markneukirchen Nr. 3379, Bl. 31)

Hermann Oscar Otto, 1941 (Slg. E. Weller)

Arnold Kunze, 1930er-Jahre (Slg. E. Weller)



Abbildung 25 (rechts): Die Schutzmarke von August Dürschmidt verwies auf dessen enge Verbindungen zum Därmeinkauf. (Briefbogen von 1906, Slg. E. Weller)

geschaltet ist und sich dem Rohmaterialeinkauf widmet. Im klassischen Verlagssystem lag das ebenfalls in den Händen der Verleger oder Fabrikanten. Derartige Strukturen sind im vogtländischen Musikinstrumentenbau nur bis zur Mitte des 19. Jahrhundert zu finden. Dann etablierte sich ein spezialisierter Sektor des Rohmaterialhandels.⁶⁶ Für den Geigenbau wurden Tonholzhändler und Sägewerke tätig, für den Metallblasinstrumentenbau die Messinghändler, im Weiteren gab es Geschäfte für überseeische Nutzhölzer, für das differenzierte Zubehör des Bogenbaus (vom Rosshaar bis zur tropischen Muschel) et cetera. Ob sich diese zwei Phasen des Verlagssystems, also mit und ohne Rohstoffverrechnung, die bei der Holzverarbeitung wohl praktiziert wurden, auf die Darmsaitenherstellung beziehen lassen, scheint fraglich. Dafür war die Saitenherstellung zu wenig hausgewerblich ausgerichtet und die Beschaffung der Därme zu speziell. Die einzige Ausnahme, über die berichtet wird, ist das Abgeben des Materials (zum Beispiel Seide und Draht) durch den Verleger an die in Heimarbeit tätigen Saitenspinner.⁶⁷

Von Anfang an waren die Saitenmacher darauf angewiesen, den Qualitätsvorsprung Italiens, begründet im hochwertigen Darmmaterial von Lämmern der Apenninenregion, aufzuholen. Die Reaktion in der Praxis war die Technologie des Därmespaltes. Dazu kam die permanente Herausforderung, geeignetes Material in passender Qualität und in ausreichender Menge zu finden. Etliche Saitenmacher erwarben sich besondere Verdienste um die Erschließung neuer Rohstoffquellen. In der Jubiläumsschrift 1927 ist das eingehend gewürdigt,⁶⁸ ebenso in Erich Wilds Stadtchronik.⁶⁹

Die Ablösung der nordeuropäischen Darm-Importländer durch Russland fasst Louis Bein auf Grundlage der HGK-Berichte für die Jahre 1871 und 1872–74 wie folgt

zusammen, was wiederum von BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876 übernommen wurde.

»Der gesteigerte Verbrauch der Därme durch den ausgedehnten Bedarf der Wurstfabrikation hatte zur Folge, dass sogar England, Russland und Amerika zur Lieferung herangezogen werden mussten. Die aus Dänemark bezogenen Därme, vornehmlich von Lämmern herrührend, werden ihrer Dünne wegen zur Herstellung der E-Saiten gebraucht, während die stärkeren aus England zur Herstellung von D- und A-Saiten Verwendung finden. Die im Laufe der Zeit eingetretene Konkurrenz seitens der russischen Därme gegenüber dem englischen Produkt führt der Bericht der Handels- und Gewerbekammer auf die in England fortschreitende Veredelung der Schafzucht zurück, durch die der Darm für die Verwendung in der Saitenfabrikation an Werth einbüsst; es wird auch dem in London vorhandenen Mangel an Luft-, Reinigungs- und Trockenplätzen die Mitschuld an der geringeren Güte der englischen Därme zugeschrieben [...].

Die Folge hiervon war, dass England, nachdem die markneukirchner Saitenmacher die gute Qualität der russischen Därme erkannt hatten, diesen Markt so gut wie einbüsst, und Russland, das 1860 nur in geringem Maasse die Därme lieferte, seitdem Hauptbezugsquelle geworden ist und alle Massenschlächtereien im europäischen und zum Theil sogar asiatischen Russland ihre Schafdärme an die neukirchnerer Aufkäufer abgeben.«⁷⁰

Die Pioniere der internationalen Rohdarmbeschaffung hatten anfangs die Sicherung des eigenen Bedarfs im Sinn, öffneten sich aber dem Weiterverkauf im Ort. So ist auf dem Briefkopf der Saitenfabrik K. A. Glier jr. (Inh. Max Paulus, datiert nach 1889)⁷¹ zu lesen, dass sie sich auch mit dem »Import von getrockneten Schafdärmen« befasste. Keinesfalls kam der Import von Därmen von der britischen Insel zum Erliegen. So annoncierte die Firma Herold Jaeger 1913 mit ihrer zweiten Geschäftsadresse in Blackpool, wo sie ab den 1890er-Jahren unter F. W. Jaeger eine eigene »Darmschleimerei und -Trocknerei« führte.⁷²

66 Vgl. BEIN 1884, S. 59.

67 Vgl. HGK 1871, S. 153.

68 DRECHSEL 1927, S. 86–92, bis S. 89 im QR zitiert (QR, S. 26).

69 WILD 1925, S. 236 (QR, S. 110).

70 BEIN 1884, S. 63.

71 Privatbesitz Martin Peter, vgl. die Abb. beim Vorwort, S. 6.

72 Adressbuch 1913, S. 30. Fritz (Friedrich Wilhelm) Jaeger, der Sohn von Herold Jäger, ist dort am 26. August 1894 verstorben und wurde in der Markneukirchner Familiengruft beigesetzt.



Abbildung 26: Deutlicher Hinweis auf die Verwendung russischer Därme auf einem Saitenetikett von Paul Stark (Katalog ca. 1895, S. 366)

Weitere Beweise sind die Biografie und der Katalog von Ernst Geipel (1870–1945). Jener hatte ab 1891 für 12 Jahre in der englischen Rohdarmverarbeitung gearbeitet und dann für einige Zeit eine Firma in Carnarvon (Wales) angemeldet. In seinem dort herausgegebenen Katalog formuliert er in seiner Muttersprache folgende Wertschätzung der englischen Därme:

»Hier möchte ich Sie darauf aufmerksam machen, daß der englische Rohdarm der Beste für die Herstellung der Saiten überhaupt ist. Er zeichnet sich durch besondere Haltbarkeit und gleichzeitig Elastizität von allen anderen Därmen aus.«⁷³

73 Handschr. Eintrag in einen Katalog der Firma Ernst Geipel, ca. 1904: »Price List. E. Geipel. Manufacturer of Harp Strings (Speciality) [...] and all Kinds of other Strings. [...] Carnarvon, North Wales«, vgl. Patricia Undeutsch: *Price list E. Geipel ca. 1904*, Projektarbeit zum Thema »Vielfalt der Kataloge«, Gymnasium Markneukirchen 2017.

Tabelle: In den Adressbüchern der Stadt Markneukirchen (1891–1937) verzeichnete Darmhandlungen

Name	Adresse	1891	1897	1904	1908	1913	1925	1937
Dölling, Walter (gegr. 1905)	Krumme Str./Obere Straße 24 (auch R. Wagner-Str. 1)						X	
Klemm, F. M. (gegr. 1881)	Klingenthaler/Wohlhaus. Str. 27 (883, 272 M)	X	X	X	X	X	X	X
Kuntze & Stieber	Bismarckstr. 7 (760)					X		
Kunze, Arnold	Schützenstraße 9							X
Lorenz, Heinrich August	Roter Markt 247 B	X						
Otto, Hermann Oskar (gegr. 1890)	Bismarkstraße 22 = Schützenstraße 695				X	X	X	X
Pfretzschner, Wilhelm	Schönecker Str. 3 (93)			X	X	X	X	X
Poledniok, Max Valentin	Erlbacher Str. 7 (845)				X			
Reichel, Friederike verw.	Leithen 4 (388)			X	X			
Voigt, Carl Theodor	Bergstraße 7 (563)	X	X	X				
Weller, Aug. & Sohn	Gartenstraße 5 90	X	X	X				

Die Blütezeit der vogtländischen Darmsaitenherstellung wurde von mehreren in Markneukirchen ansässigen spezialisierten Darmhändlern flankiert. Zwischen 1891 und 1937 sind in den Adressbüchern der Stadt immer jeweils drei bis fünf Darmhandlungen verzeichnet.

Insgesamt waren es elf Firmen, die ganz oder teilweise mit Därmen, also mit getrockneten oder eingesalzenen Saitlingen, gehandelt haben. Einige davon treten in den Adressbüchern nur ein einziges Mal in Erscheinung – so Walter Dölling, der sich nach seinem Beginn als Kommissionär für Rohmaterial (Hölzer, dann vor allem Därme) ab 1923 selbst der Catgut- und Saitenfertigung widmete. Der Namen Poledniok scheint slawischen Ursprungs zu sein, es könnte ein kurzzeitig zugezogener Händler aus dem Russischen sein.

Die einzige Firma, die im Därmehandel während der gesamten untersuchten Zeitspanne präsent war, ist F. M. Klemm. Bemerkenswert ist zunächst: Es ist die einzige Markneukirchner Firmengründung jener Jahrzehnte, die auf den Namen einer Frau lautet, wenngleich dieser hinter ihren Initialen verborgen blieb. Dahinter steht Friederike Marie Klemm geb. Schuster (1850–1924). Für ihren Eintrag ins Handelsregister musste ihr Mann Fritz 1881 die »ehemännliche Genehmigung« erteilen.⁷⁴ Das geschah im Kaiserlichen Konsulat von St. Petersburg und ist der erste Hinweis darauf, dass sich Fritz Klemm (1848–1913) lange Zeit in Russland aufgehalten hat, wo er den Därmeinkauf organisierte, aber auch mit Markneukirchner Musikinstrumenten und Saiten handelte. Das »Därme-Spezialgeschäft« F. M. Klemm in Woronesch ist in den Weltadressbüchern der Musikinstrumenten-Industrie zwischen 1893 und 1912 eingetragen, zum Teil mit dem Verweis auf das »Hauptgeschäft in Markneukirchen«.⁷⁵ Ein Briefkopf der Firma von 1919 nennt für Alfred

74 HAV: RdK Klingenthal: Handelsregisterakte 3379 F. M. Klemm (1881–1938).

75 *Weltadressbuch* 1893, S. 145 (mit Verweis auf Markneukirchen); 1900, S. 218; 1906, S. 561; 1909, S. 617; 1912, S. 722.

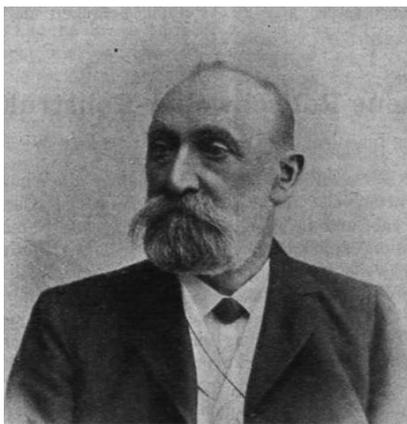
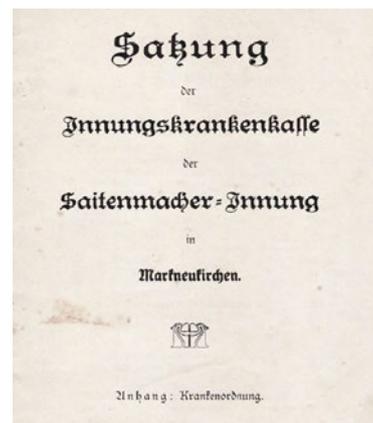


Abbildung 27 (links): Musikinstrumenten- und Darmhändler Hermann Weller, Odessa (Portrait aus *Zeitschrift für Instrumentenbau* 30, S. 629)

Abbildung 28 (rechts): Titelseite der Satzung der Saitenmacher-Innungskrankenkasse, 1914 (D-MK I 0059)



Klemm (1873–1920), den Sohn und Mitinhaber, sogar die Orte Woronesch und Rostow a. D. (Südrussland) sowie Irkutsk. Bis in die 1930er-Jahre wurde die Firma von Leonhard Steinel geführt, dem Mann von Marie Elise geb. Klemm. Er musste den herben Verlust der alten Geschäftsverbindungen kompensieren, der nach Gründung der Sowjetunion eingetreten war.

Damit wurden andere Darmimporteure, die vor allem mit zentraleuropäischen Lieferanten oder mit der Türkei zusammenarbeiteten, erfolgreicher. Von der Firma Hermann Oskar Otto ist zumindest ein Dokument erhalten (ein Geschäftsbrief vom 27. August 1941), in dem es um die Lieferung von 20'000 Bund Saitligen aus Antakya (Antiochia) in der Türkei geht. Problem war eine 50-prozentige Vorausbezahlung und die Notwendigkeit einer Einfuhrgenehmigung. Schon vor dem Ersten Weltkrieg wurde die Firma Herold Jaeger mit australischen Därmen beliefert. Im Januar 1914 wurden »6 Faß Saiten« mit der »Königin Luise«, dem Reichspostdampfer der Australienlinie, auf den Weg nach Markneukirchen gebracht.⁷⁶

In den Jahren 1926 bis 1930 arbeitete in Markneukirchen eine »Darmeinkaufsgenossenschaft e Genossenschaft mbH«. Ihr Unternehmensgegenstand war der »gemeinschaftliche Einkauf der zur Saiten- und Catgutfabrikation notwendigen Rohstoffe und Hilfsstoffe und deren Abgabe an die Mitglieder«. Dem Gründungsvorstand gehörten die Saitenfabrikanten Ernst Künzel und Herold Willy Mönning an, weiterhin ein Robert Hermann Mönning.⁷⁷ Man kann dies als kurzzeitigen Versuch werten, die Versorgung mit Därmen nach dem Ausfall Russlands zu stabilisieren und für die zunehmende Rohcatgut-Herstellung auszubauen. Eine enge biografisch-geschäftliche Klammer zwischen Markneukirchen und Russland gab es auch bei der Firma August Weller & Sohn. Inhaber war Wilhelm Ferdinand Weller (1834–1895), der die Metallblasinstrumenten-Werkstatt seines Vaters August (1802–1857) übernommen

und zur Instrumentenhandlung ausgebaut hatte. Als zentraler Geschäftszweig ist die »Handlung mit russischen Därmen«⁷⁸ ausgewiesen. Den direkten Kontakt hierfür stellte der jüngere Bruder Hermann Weller (1841–1910) her, ein Gitarrenmacher, der sich als Instrumentenhändler in Odessa niedergelassen hatte, wo er 1910 verstarb. In seinem Nachruf ist zu lesen:

»Neben dem schwunghaft betriebenen Klavier- und Musikinstrumenten-Handel wandte er sich aber noch einem andern Erwerbszweig zu, der bis dahin dort ganz brach gelegen hatte, nämlich der Verwertung der Gedärme geschlachteter Tiere, vor allem für die Zwecke der Saitenfabrikation. Als erster in Odessa rief er eine rationelle und methodische Verarbeitung von Rinds- und Schafsdärmen ins Leben und führte diesen Industriezweig auch im ganzen Süden von Rußland, in der Krim und im Kaukasus ein, zu welchem Zwecke er, namentlich in früheren Jahren, diese Gegenden regelmäßig persönlich bereiste und überall Darmputzereien anlegte. In dem von ihm in Odessa eingerichteten industriellen Betriebe für Darmputzerei und Saitlinge werden allein an 150 Arbeiter beschäftigt. Die hochentwickelte Darmsaiten-Fabrikation von Markneukirchen und Umgebung wird von hier aus zu einem großen Teile mit dem nötigen Rohmaterial versorgt.«⁷⁹

5. Soziale und kulturelle Aspekte

Weil die Darmsaitenherstellung in Markneukirchen für Jahrzehnte einer der prägenden Wirtschaftszweige war, hat sie nicht nur Stadtbild und Stadtentwicklung, sondern auch weitere Lebensbereiche geprägt. Folgendes ist aus soziologischer und kultureller Perspektive von Interesse, kann hier aber nur angedeutet werden.

Zu den Arbeitsbedingungen der Saitenmacher, ihren Arbeitszeiten und Löhnen gibt es in den Darstellungen des 19. Jahrhunderts (DORMIZER/SCHEBEK 1862, BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, BEIN 1884) konkrete Aussagen.⁸⁰ Weil die Saitenherstellung zum Industriezweig wurde, konnten hier zunehmend Arbeitnehmerrechte festgelegt werden. Den Beschäftigten stand ein Arbeitgeberverband der Deutschen Saiten- und Catgutfabrikanten gegen-

⁷⁶ Dokumente aus dem Firmennachlass Herold Jaeger bei Manfred Gäbler, Klingenthal.

⁷⁷ Sächsisches Staatsarchiv Chemnitz 30124 – Amtsgericht Markneukirchen und Vorgänger: 6681: Genossenschaftsregister Nr. 10, S. 78.

⁷⁸ *Adressbuch* 1891, S. 19.

⁷⁹ Hermann Weller †, in: *Zeitschrift für Instrumentenbau* 30 (1909/10), S. 629.
⁸⁰ Vgl. QR, S. 94–107.

	in Lohngruppe			
	I	II	III	IV
bis zum vollendeten 15. Lebensjahr anschließend	—	22	20	20
bis zum vollendeten 16. Lebensjahr	—	26	22	20
" " " 17. "	—	28	26	24
" " " 18. "	38	31	29	26
" " " 19. "	42	35	32	29
" " " 21. "	49	38	36	32
" " " 23. "	58	47	38	35
nach dem vollendet. 23. Lebensjahr	66	56	43	38

über, dessen Zweck die »Wahrnehmung sozialpolit. und wirtschafts-polit. Interessen der Mitglieder«⁸¹ war. Der Sitz des Verbandes war in den 1920er-Jahren in Brunn-
döbra, wo die Geschäftsführung mit dem Vorstand des Gesamtverbandes der Deutschen Harmonika-Fabrikanten und verwandter Industrien e. V. koordiniert war. Die Saitenmacher-Innung unterhielt eine eigene Innungs-
krankenkasse, von der sich eine Satzung aus dem Jahr 1914 erhalten hat.⁸²

1938 wurde im Rahmen der Deutschen Arbeitsfront eine »Tarifordnung für die Betriebe der Saiten- und Catgutherstellung« erlassen, die für Industrie und Handwerk galt. Festgelegt sind hier Arbeitszeiten (48 Stunden), Mehrarbeits-, Kranken- und Urlaubsregelungen, die Einteilung in vier Lohngruppen und die dafür nach Lebensalter gezahlten Löhne. Zwischen folgenden Lohngruppen wurde unterschieden:

»Lohngruppe I (Saitenmacher)

Hierzu gehören alle Saitenmachergehilfen, die eine ordentliche Lehrzeit mit abgeschlossener Gesellen- bzw. Facharbeiterprüfung durchgemacht haben und diejenigen als Saitenmacher beschäftigten Gefolgschaftsmitglieder, die entweder bereits bis 31. Dezember 1936 dieselben Arbeiten erledigt haben wie gelernte Saitenmacher oder solche, die bei mehr als 5jähriger Beschäftigung in Saiten und Catgut herstellenden Betrieben seit mindestens 2 Jahren die üblichen Arbeiten eines gelernten Saitenmachers erledigen, wie z. B. das Spalten, Aufziehen, Zusammensetzen zu Stärken, Vor- und Anschlingen, Trocknen, Nachdrehen, Abreiben.

Lohngruppe II (männliche Hilfsarbeiter)

Hierzu gehören alle Ungelernten, soweit sie nicht unter Ziffer 1 fallen, und die im Betriebe mit sonstigen Hilfsarbeiten beschäftigten Gefolgschaftsmitglieder (Reinigen der Werkzeuge und Tafeln, Transportarbeiten usw.).

Lohngruppe III (weibliche Angelernte)

Hierzu gehören alle Darmsaitengehilfinnen, die die Vorarbeiten für den Saitenmacher, u. a. die Entschleimungs- und sämtliche mit Wasser zu erledigenden Arbeiten, verrichten.

Lohngruppe IV (weibliche Hilfsarbeiterinnen)

Hierzu gehören alle sonstigen weiblichen Kräfte, insbesondere Knüpferrinnen und Spinnerinnen.«⁸³

81 *Weltadressbuch* 1929/30, S. 235. Geschäftsführer beider Verbände war Dipl.-Kaufmann und Volkswirt Dr. Will.

82 D-MK I 0059: Satzung der Innungskrankenkasse der Saitenmacher-Innung in Markneukirchen, 1914.

83 Tarifordnung der Saitenmacher, 1938, S. 8 (Slg. E. Weller)

Abbildung 29: Tarifgruppen nach der Tarifordnung der Saitenmacher, 1938, S. 9 (Slg. E. Weller). Als Ausnahme galt für die Gruppen III und IV, dass in der Einarbeitungszeit von 6 Wochen für Spinnerinnen und maximal 3 Monaten bei der Darmsaiten-, Seidensaiten- und Catgutherstellung nur 80 % des Tariflohnes gezahlt werden konnten.

Die Tarifordnung zeigt eine klare Trennung zwischen Frauen- und Männerarbeit. Auch wenn Artikel 145 der Weimarer Verfassung eine allgemeine Fortbildungsschulpflicht für alle Geschlechter vorschreibt, muss man in der Industrie und gerade auch in der Saitenindustrie weiter davon ausgegangen sein, dass weibliche Arbeitskräfte keine Lehre absolviert hatten, sondern nur Anlern-tätigkeiten verrichteten.

Für Männer galt dagegen schon im Kaiserreich ab 1873 eine allgemeine dreijährige Fortbildungsschulpflicht, die neben der Lehre im Handwerks- oder Industriebetrieb zu erfüllen war. In Markneukirchen geschah das in der Regel in der Fachschule für Instrumentenbauer. Nach dem obligatorischen Besuch der Vorschule, wo Instrumentalunterricht erteilt wurde, wurden hier fachspezifische und allgemeine theoretische Fächer für alle Instrumentenbauberufe unterrichtet. Parallel dazu setzte man den Musik- und Ensembleunterricht fort. Aus den Quellen ist nicht ersichtlich, ob die Saitenherstellung in der Fachschule besonders thematisiert wurde. Das geschah sicherlich weiterhin durch den Erwerb praktischen Wissens in den Lehrbetrieben. Weil die Fabriken vielfach angelernte Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen beschäftigten, wird die Zahl der Saitenmacherlehrlinge mit Fachschulbesuch keine sehr große gewesen sein. Dieses Bild vermittelt der einzige gedruckte Fachschulbericht für das Jahr 1883. Zu diesem Zeitpunkt wurden 39 Schüler in drei Klassenstufen unterrichtet, darunter waren folgende drei Saitenmacher – allesamt Söhne bereits etablierter Meister und Fabrikanten:

- Albin Richard Otto, geb. 13.11.1866, bei Meister Chr. Aug. Otto, Saitenfabrikant
- Ludwig Hermann Jäger, geb. 02.07.1867, bei Meister Ludwig Hermann Jäger
- Wilhelm Hermann Mönning, geb. 04.01.1869, bei Meister Christian Wilhelm Mönning⁸⁴

Bei der Stellung der Saitenmacher im sozialen Gefüge der Stadt lassen sich einige Übereinstimmungen mit der Lebenskultur der Verleger feststellen.⁸⁵ Ihnen gegenüber empfanden sich gerade die Fabrikanten unter den Saitenmachern als ebenbürtig. Das merkt man dort, wo sich im Ort seinerzeit das Wirtschafts- und Bildungsbürgertum

84 Eduard Bachmann: *Bericht über die Fachschule für Instrumentenbauer in Mark-Neukirchen*, Markneukirchen [ca. 1883], S. 33–35.

85 Vgl. Enrico Weller: Das Verlagssystem im vogtländischen Musikinstrumentenbau, in: *Beiträge zur Jahrestagung der Gesellschaft für Musikforschung in Kassel 2017. Das Populäre in der Musik und das Musikverlagswesen*, hg. von Annette van Dyck-Hemming und Jan Hemming, Wiesbaden 2019, S. 217–227.

begegnete. So waren Ernst Künzel und Ernst Paulus (also die Inhaber der größten Betriebe für Darm- und Spinnsaiten), aber auch die Inhaber der Firma Herold Jaeger Mitglieder in der Freimaurerloge. Die musikalischen Aktivitäten der Fabrikanten zeigen sich nicht durch eine aktive Mitgliedschaft im Stadtorchester, dem zu diesem Zeitpunkt mehr die Funktion eines regelmäßigen Repräsentations-Dienstleisters zukam, sondern durch die Mitgliedschaft im 1836 gegründeten Männergesangsverein »Liederkranz«. In dessen Stimmgruppenlisten finden sich etliche Instrumentenhändler und Saitenmacher, als Vorstände wirken die Saitenfabrikanten Curt Kleider (1925–1930) und Theo Gläsel (1931–1936). An das Schützenfest des Jahres 1932 mit Ernst Künzel als Schützenkönig hat man sich in Markneukirchen noch nach Jahrzehnten erinnert. Ebenso an den Trauerzug zu dessen Beerdigung 1933, der sich durch die ganze Stadt gezogen hat.

Eine besondere Bedeutung hatte der Tennisclub Markneukirchen, 1930 als Tennisabteilung des Gemeinnützigen Vereins gegründet. In Markneukirchen war das weniger der elitäre Sport der Oberschicht, denn ein angewandter Geschäftsbereich der Saitenhersteller (die durchaus zur Oberschicht gehörten), die sich in dieser Zeit den Markt der Tennissaiten erobert haben. Auch deshalb sind in der ersten Spielerinnen- und Spieler-Generation die Namen Dorsch, Firker, Gläsel, Kleider, Künzel, Meinel und Mönning zu finden.⁸⁶

Zwar engagierten die Saitenfabrikanten keine Architekten, um sich – wie die Großhändler Stark, Merz und (mehrfach) Schuster – stadtbildprägende Villen bauen zu lassen. Ihre Wohnhäuser und kleinen Villen erinnern aber bis heute im Äußeren und Inneren an das erfolgreiche Geschäft mit den Darmsaiten.

Repräsentative Reihen- oder Eckhäuser:

- Richard Adler – Bismarckstraße 2/749 (1889)
- Adolf Dürrschmidt – Bismarckstraße 10/753 (1899)
- Werner Paulus – Am Rathaus 10/205 (gebaut 1875 von Theodor Stark, im Besitz ab 1932)

Einzelhäuser neben den Fabriken:

- Christian Wilhelm Dürrschmidt, später Adolf Dürrschmidt – Schützenstraße 7/703 (1871)
- Otto Schuster (Fa. C. F. Schuster) – Egerstraße 2/427 (1885)
- Ernst Künzel – Wernitzgrüner Str. 38/356 (1897 gebaut vom Vorbesitzer, Künzel erst ab 1899)
- Walter Künzel – Wernitzgrüner Str. 38a, neues Wohnhaus (1934)

Villen:

- Christian August Otto – Schulstraße 12/910 (1899)
- Walter Dölling (Darmhändler) – R.-Wagner-Str. 1/273 (1923)



Abbildung 30 (von oben): Fotografie der 1889 gebauten Eckhaus-Villa von Richard Adler (Bismarckstraße 2)

Das optische schönste Gebäude der Markneukirchner Saitenfabrikation ist jenes der ältesten Firma J. C. Ficker & Sohn, gegr. 1790, am Fruchtmarkt 4.

Saitenfabrikantenvilla in der Schulstraße 12: Christian August Otto

86 Vgl. *Festschrift 75 Jahre Tennisclub*, Markneukirchen 2005, S. 3.

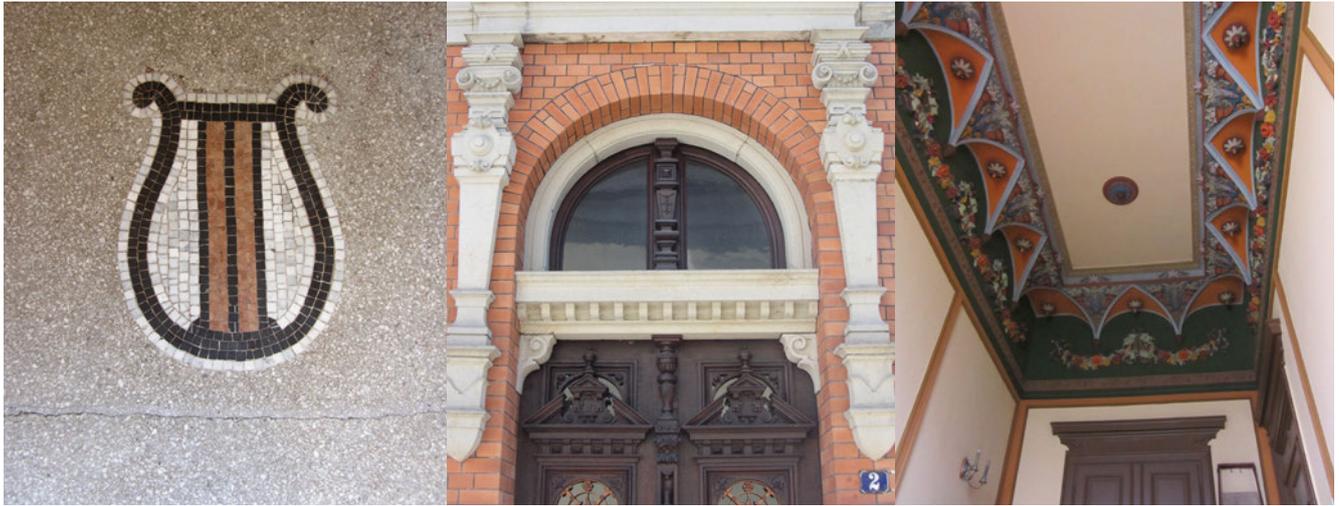


Abbildung 31: Schöne Details aus den Häusern der Saitenfabrikanten (oben von links nach rechts)

Fußbodenmosaik bei Fisoma

Portal bei Richard Adler

Bemalte Stuckdecke im Treppenhaus von Werner Paulus, Fa. Ernst Paulus

Abbildung 32 (rechts) Briefbogen und Ansicht der »Victoria Villa« in Blackpool – dem Auslandssitz der Firma Herold Jaeger, Markneukirchen (Privatbesitz Manfred Gäbler, Klingenthal)

Abbildung 33 (rechts unten): Erbbegräbnis der Saitenfabrikanten Herold und Willy Jaeger auf dem Markneukirchner Friedhof



Ein bemerkenswertes Bild bürgerlicher Lebenskultur vor dem Hintergrund wirtschaftlich sinnvollen Handelns bietet die Familie von Fürchtegott Willy Jaeger (1873–1952), Mitinhaber der Firma Herold Jaeger. Neben dem väterlichen Wohn- und Geschäftshaus, einem Reihenhausem im Markneukirchner Bienengarten 10, besaß man am zweiten Firmenstandort in Blackpool die »Victoria Villa«. Die englische Schreibung Jaeger für Jäger ist offenbar diesen Umständen geschuldet. Nach England ging man nicht nur, um Därme aufzubereiten und aufzukaufen. Beinahe jährlich hielt sich die gesamte Familie samt Hausmädchen und Hauslehrer für sechs Monate in Blackpool auf. 1905 war sogar der Markneukirchner Pfarrer dorthin eingeladen. Obwohl sein britischer Besitz im Ersten Weltkrieg enteignet wurde, blieb Willy Jaeger seiner internationalen und weltoffenen Einstellung treu. Er ließ sich 1922 als Musikinstrumentenhändler in Boston nieder. Die Markneukirchner Stammfirma wurde von seiner Tochter Ilse und dem Schwiegersohn Max Kühn übernommen.

Ein Besuch auf dem Friedhof kann weitere Einblicke in die einstige soziale Struktur einer Stadt geben. Auffällig in Markneukirchen sind vergleichsweise viele Gruftanlagen, sogenannte Erbbegräbnisse. Damit schufen sich wohlhabende Bürger über ihren Tod hinaus für 99 Jahre einen Ort der Erinnerung, an dem sich gleichzeitig ihr wirtschaftlicher Status widerspiegelt. Eine soziale Auswertung der 57 Markneukirchner Gruftanlagen für den

Zeitraum von 1860 bis 1914 ergab, dass diese zu 49 % von Instrumentenhändlern und zu 32 % von Saitenfabrikanten »belegt« wurden. Verzeichnet sind nur je ein Metall- und ein Holzblasinstrumentenfabrikant sowie ein Geigenbauer.

Enge verwandtschaftliche Verflechtungen, wie sie in einer Kleinstadt des 19. Jahrhunderts anzutreffen sind,

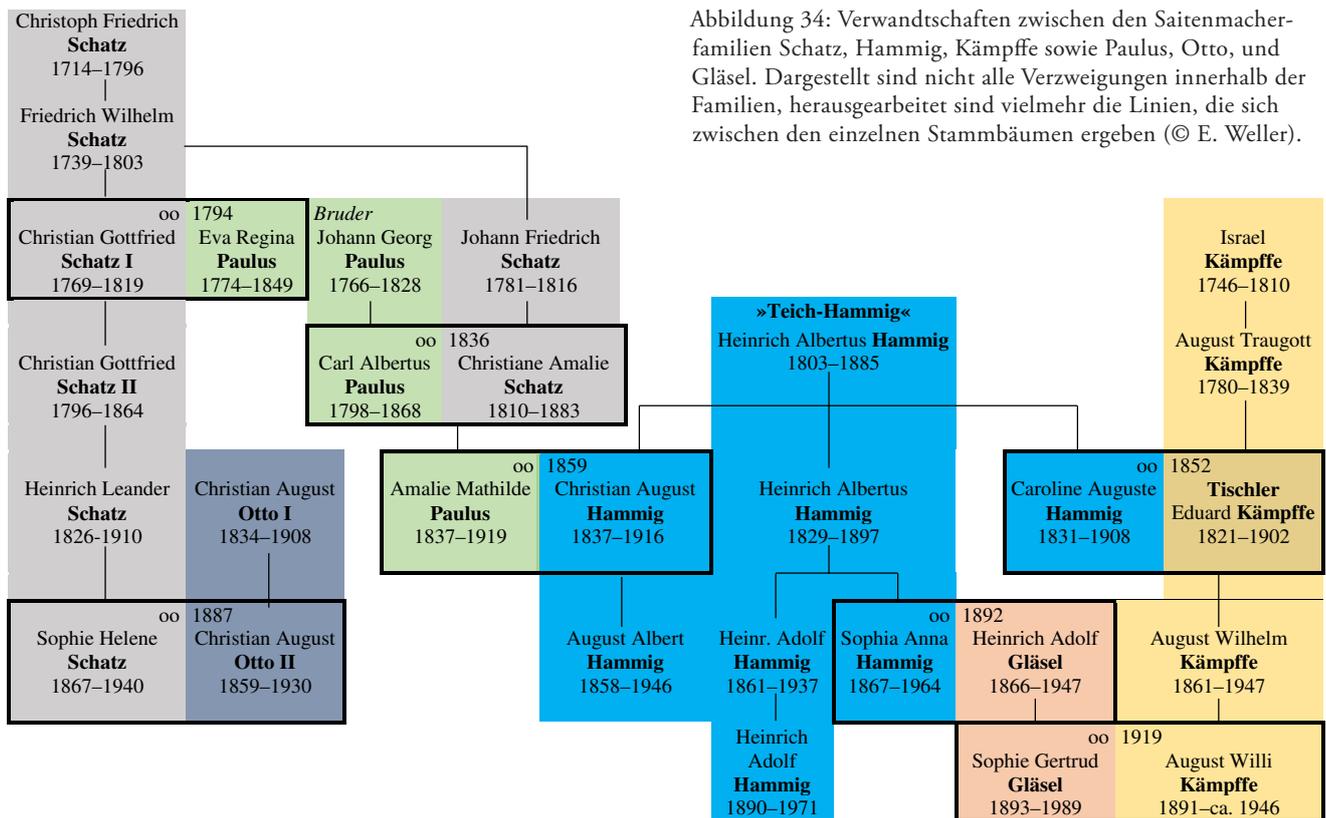


Abbildung 34: Verwandtschaften zwischen den Saitenmacherfamilien Schatz, Hammig, Kämpffe sowie Paulus, Otto, und Gläsel. Dargestellt sind nicht alle Verzweigungen innerhalb der Familien, herausgearbeitet sind vielmehr die Linien, die sich zwischen den einzelnen Stammbäumen ergeben (© E. Weller).

die sich vorwiegend aus sich selbst heraus demografisch entwickelt und vermehrt hat, sind gerade auch unter den Saitenmacherfamilien zu finden. Registriert man die Eheschließungen zwischen den Familien Ficker, Gläsel, Hammig, Jäger, Kämpffe, Mönning, Otto, Paulus, Schatz und Schuster, dann gewinnt man folgenden Eindruck: Bei den geschäftlich erfolgreichen Saitenmachern – wie übrigens (und dort noch stärker) bei Instrumentenhändlern – gab es eine Art kartellartiges Netzwerk. Zur Stützung dieser Behauptung müssten noch weitere genealogische Daten zu diesen Familien erhoben werden, aber die These entspricht den Verallgemeinerungen, die bei der Untersuchung sächsischer Unternehmerfamilien des 19. Jahrhunderts, bei Heiratsstrategien und Existenzgründungen im handwerklichen Milieu gewonnen werden konnten. Neben dem rein ökonomischen Kapital waren ein soziales und ein kulturelles Kapital nicht unerheblich für den Unternehmenserfolg. Wirtschaftsbürgerliche »Familiennetze tauschen geschäftliches Insiderwissen aus; hier zirkulierten wertvolle Informationen über Märkte und unternehmerische Chancen.«⁸⁷

Im Folgenden ein etwas komplex wirkender Exkurs. Er zeichnet eine Verwandtschaftsline zwischen den Stammbäumen von sechs Saitenmacherfamilien, beginnend bei den Innungsgründern, den Tuch- und Saitenmachern Schatz am Oberen Markt, und endend 200 Jahre später

in der Schützenstraße, dem damals neuen Zentrum der Markneukirchner Saitenherstellung, bei den Firmen Kämpffe und Gläsel.

Christian Gottfried Schatz I (1768–1819) – Saitenmacher in der dritten Generation, Enkel des Innungs-Initiators Christoph Friedrich Schatz (1714–1796), wegen seiner Erfindung des krummen Spaltbeinchens zugleich der wichtigste Vertreter dieser Familie – war ab 1794 mit der Tuchmachertochter Eva Regina Paulus (1774–1849) verheiratet. Deren Brüder Johann Georg (1766–1828) und Carl Wilhelm (1771–1835) waren die ersten Saitenmacher der Familie Paulus. Johann Georgs Sohn Carl Albertus Paulus (1798–1868), ebenfalls ein Saitenmacher (und später Instrumentenhändler in der Schönecker Straße), schloss 1836 die Ehe mit Christiane Amalie Schatz (1810–1883), Tochter eines Saitenmachers.

Einer der letzten Saitenmacher der Familie Schatz war der spätere Instrumenten-Großhändler, Millionär und Hotelfinanzier (in Bad Elster) Leander Schatz (1826–1910). Dessen Tochter Helene heiratete Christian August Otto II (1859–1930), der bis 1900 an der gleichnamigen Firma seines Vaters beteiligt war und sich 1908 als Privatier in Dresden niederließ.

Zurück zu Carl Albertus Paulus. Dieser hatte selbst keine männlichen Nachfahren als Saitenmacher, aber seine Tochter Amalie Mathilde (1837–1919) heiratete 1859 Christian August Hammig (1837–1916). Dessen Bruder Heinrich Albertus (1829–1897) führte die väterliche

87 Michael Schäfer: *Familienunternehmen und Unternehmerfamilien. Zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte der sächsischen Unternehmer 1850–1940*, München 2007, Kapitel »Familiennetze«, S. 62–77, hier S. 67.

Darmsaitenfirma (»Teich-Hammig«) in der Trobitzsch 7 fort, während Christian August selbst 1871 seine Firma in der Egerstraße 19 einrichtete.

Beider Schwester Caroline Auguste (1831–1908) wiederum war ab 1852 mit Eduard Kämpffe (1821–1902) verheiratet – ausnahmsweise kein Saitenmacher, sondern ein Futteraltischlermeister, aber der Enkel des für die Markneukirchner Saitenmacherei so verdienstvollen Israel Kaempffe (1746–1810).

Nachdem die Saitenmacherei in der dritten Kämpffe-Generation unterbrochen schien, erhielt sie offenbar durch die Hammig-Heirat neue Impulse, denn August Wilhelm Kämpffe (1861–1947) gründete 1884 in der Schützenstraße 26 eine erfolgreiche Saitenfabrik, an der bis 1892 sein Schwager August Albert Hammig (1858–1946) beteiligt war. August Willi Kämpffe (1891–ca. 1946), einer der beiden Nachfolger, heiratete 1919 Sophie Gertrud Gläsel (1893–1989), eine Tochter des Saitenfabrikanten Heinrich Adolf Gläsel (1866–1947), Firma Gläsel & Co. Schützenstraße 12. Jener war ab 1892 mit einer Tochter des Saitenmachers Heinrich Albertus Hammig verheiratet. Blickt man von der letzten hier genannten Generation zurück, dann sind die Großeltern in der Hammig-Linie Geschwister.

Anhang A: D-MK I 0026/16:

Die Innungsartikel der Saitenmacher von 1777

WIR Friedrich August von GOTTES Gnaden, Herzog zu Sachßen, Jülich, Cleve, Berg, Engern und Westphalen, des heiligen Römischen Reichs Erz-Marschall und Churfürst, Landgraf in Thuringen, Marggraf zu Meißen, auch Ober- und Niederlausitz, Burggraf zu Magdeburg, gefürsteter Graf zu Henneberg, Graf zu der Marck Ravensburg, Barby und Hanau, Herr zu Ravenstein, für Uns, Unsere Erben und Nachkommen, thun kund mit diesem ofnen Briefe gegen männiglich; Demnach Uns Unsere liebe getreue, der *Rath zu Neukirchen* unterthänigst zu vernehmen gegeben, was maaßen die dasigen *Saitenmacher*, unter Vorstellung verschiedener nicht unerheblicher Ursachen, um Ertheilung eines Innungs-*Privilegii* und um *Confirmation* derer diesfalls abgefaßten Innungs-*Articul* geziemend angesucht, daß Wir dieses Suchen in Gnaden angesehen und angeregte *Articul*, nachdem selbige denen, wegen Abstellung derer Handwercks-Mißbräuche unterm 19.^{den} *Octbr.* 1731 *publicierten*, und am 10.^{den} *Novembr:* 1764 und 18.^{den} *Septembr:* 1772 erneuerten *Mandaten* gemäß auch sonst, behörig eingerichtet worden, bestätigt haben, welche von Worten zu Worten, wie folget, lauten,

6. Ausblick

Zu vielen der eingangs aufgeworfenen Fragen ließen sich Antworten an ausgewählten Beispielen finden. Für manche These müssten weitere gewerbehistorische Quellen erschlossen werden. Entstehen könnten insbesondere:

- die Geschichte der Saitenmacher-Innung ausgehend von Drechsels Darstellung zum Jubiläum 1927, ergänzt um Dokumente der Innung, die sich im Museumsbestand und in Privatbesitz befinden;
- eine Dokumentation zu den Saitenherstellern, ein Namens-, Firmen- und Markenverzeichnis. Grundlage dafür wären die Verzeichnisse der Innungsmitglieder, genealogische Zusammenhänge, eine Übersicht zu den größeren im Handelsregister eingetragenen Betrieben.

Ergänzend dazu sollten Kataloge der Saitenhersteller und -händler erfasst werden. Auch Krise und Niedergang dieses Handwerks- und Industriezweigs wären im Spannungsfeld von DDR-Wirtschaft – das ist der ökonomische Rahmen mit ideologischen Zwängen – und der Weiterentwicklung der Saite (Tendenzen auf dem Weltmarkt, Materialeinsatz, Bedürfnisse der Musiker) gesondert zu betrachten.

I.

In der Stadt Neukirchen soll niemand, der nicht in die Innung der Saitenmacher ordentlich an- und aufgenommen worden, auch überhaupt in diesem ganzen Churfürstenthume Sachßen keiner derer künftig sich in diesen Landen *etablirenden* Saitenmacher, so lange sie nicht selbst in besondere Innungen treten, diese *Profession* zu treiben befugt seyn, vielmehr als Stöhrer und Pfuscher, nach dem Ermeßen der Obrigkeit, bestraft werden.

II.

Die Anzahl derer Werckstätte wird hiermit auf zwölf, als so viel dermahlen in Neukirchen vorhanden, eingeschränket, dergestalt, daß so lange nicht der *Debit* dieser Waare sich um ein ansehnliches vermehret, kein neuer Saitenmacher als Meister in die Innung aufgenommen werden kann, bis einer von der bemerckten Anzahl, und nach ihm deßen Wittwe, daferner diese das Handwerck fortsetzt, mit Tode abgegangen, oder sich von der Innung loßgesagt, und gar keine Arbeit mehr verrichtet.

III.

Ein Lehrjunge soll nicht eher, als bis er das 12.^{te} Jahr seines Alters erfüllet, auch anderergestalt nicht, als gegen

Beybringung eines von dem Geistlichen des Orts, wo er erzogen worden, ausgestellten Zeugnißes, daß er fleißig zur Schule gehalten worden, auch lesen und schreiben gelernet, in die Lehre genommen werden. Wann der Lehrling von Bauern-Stande herkömmt, so hat er auch noch zu förderst, das in dem *Mandat* vom 6.^{ten} *Novembr.* 1766. und *Generali* vom 31. *Martii* 1767. vorgeschriebenen obrigkeitlichen *Attestats*, daß er die gesetzmäßige Obliegenheit in Ansehung des Dienens bei der Landwirtschaft erfüllet, von nöthen.

IV.

Bey dem Meister, welcher den Lehrjungen in die Lehre zu nehmen gesonnen ist, soll derselbe mit Vorwissen der Handwercks-Aeltesten, *Vierzehen* Tage, auch nach Befinden, *Drey* bis *Vier* Wochen, länger aber nicht, zur Probe arbeiten; Wenn er nun von dem Meister für tüchtig befunden wird, so hat er sich etliche Tage vor der nächsten Zusammenkunft bey dem Aeltesten um die Aufnahme gebührend anzumelden, worauf er sich in der Zusammenkunft selbst, durch seinen Lehrmeister dem versammelten Mittel vorstellen laßen, und seinen Geburts-Brief oder andere hinlängliche Bescheinigung seiner ehelichen Geburt und Herkommens, wie solche nach den Landesgesetzen erforderlich, auch daferne er Leibeigen gebohren wäre, die schriftliche Einwilligung seiner Grund-Herrschaft beybringen muß, welche Urkunden sämmtlich so lange, bis der Lehrling dereinst irgendwo sich als ein Meister niederlassen will, in der Handwercks-Lade verwahrlich aufgehalten werden sollen.

V.

Wenn dieses alles gebührend bewerkstelliget worden, so ist der bey der Lade vorgestellte Lehrling, gegen Erlegung von *Zwölf* Groschen zur Cämmerey, und *Zwei* Thaler zur Lade, als ein Einschreib-Geld, aufzunehmen, in das Handwercks-*Protocoll* einzuschreiben, dabey auch zu einen guten Verhalten überhaupt, und gegen seinen Lehrmeister insbesondere, zu ermahnen, und sodann diesem zum Unterricht, mit der Bedeutung, daß er zugleich seinen Lehrling zur Gottes-Furcht und zu einem frommen Lebens-Wandel anhalten solle, zu übergeben.

VI.

Die Lehrzeit eines Saitenmachers wird auf Vier Jahre festgesetzt, binnen welchen der Lehrling würcklich in seines Meisters Hauße, Kost und Arbeit seyn, auch selbst Hand anlegen muß. Über diese Zeit soll ein Lehrling in der Lehre zu bleiben, wider Willen nicht gehalten seyn; Dahingegen von den Lehr-Jahren niemals etwas weder für Geld noch sonst erlassen werden, einem Meisters Sohn jedoch, der bey seines Vaters Leben das 14.^{de} Jahr seines Alters erreicht, und dessen Vater bis dahin das Handwerck

getrieben, billig der Vorzug, die Lehr-Zeit um ein Jahr abzukürzen, verbleiben soll.

VII.

Wegen des Lehr-Geldes mögen sich die Lehrmeister mit dem Lehrjungen um ein billiges vergleichen, daferne aber jene ein übermäßiges *Quantum* fordern solten, ist der Obrigkeit die *Moderation* vorbehalten, und kann dieselbe sodann, daß er um das geordnete Lehr-Geld den Lehrling aufdingen laße, anhalten.

VIII.

Einem Lehrlinge wird schlechterdings nicht verstattet, vor Ablauf der gesetzten *Vier* und *resp: Drey* Jahre aus der Lehre zu gehen, oder sich zu einem andern Meister in die Lehre zu begeben. Wann sich aber einer solches zu thun unterfinge, sich auch binnen 6. Wochen nicht wieder einstellte, so soll er nach obrigkeitlichen Ermeßen zu förderst dem Lehrmeister dasjenige, was er ihm erweißlich veruntrauet, oder zu Schaden kommen laßen, vergüten, zur Strafe aber für jedem Tag, den er ausgeblieben, eine Woche über die bestimmte Zeit länger in der Lehre bleiben.

IX.

Wer das Meister-Recht erlanget hat, dem ist auch nachgelassen, einen Jungen in die Lehre zu nehmen. Auch ist demjenigen Meister, dessen Junge die Lehr-Jahre ausgestanden hat, oder darinnen verstorbet, oder ihm ohne seine Schuld aus der Lehre läuft, einen andern sofort anzunehmen, erlaubt, ohne daß er erst eine gewisse Zeit zu warten nöthig habe.

X.

Nachdem ein Lehrling seine Zeit treu und redlich ausgehalten, soll er von seinem Lehrmeister in der nächsten *Quartal*-Zusammenkunft vor das Handwerck gebracht werden, so er in Beyseyn der Aeltesten einen halben Bund chormäßige Saiten, wovon die Sorte denen Aeltesten jedesmahl zu wählen freysethet, zur Probe seiner erworbenen Geschicklichkeit fertigen muß.

XI.

Solte er nach abgelegter Probe noch nicht für tüchtig zum Gesellen erkannt werden; So hat ihn das Handwerck zu einen andern Meister, dem dafür etwas billiges auszusetzen, noch ein halbes oder ganzes Jahr in die Lehre zu thun. Der für tüchtig befundene Lehrling aber soll auf vorgängiges Handgelöbniß, daß er denen in Handwercks-Sachen bereits *publicirten* oder künftig noch ergehenden Landes-Gesetzen Gehorsam leisten wolle, und nach beschehener Erlegung von 12 gl. [Groschen] zur Cämmerey und *drei* Thaler als eines Gesellen-Geldes, mit Weglaßung aller unnützen Gebräuche, zum Gesellen gesprochen, und von dem Tage an sämmtlicher einem Gesellen zukommenden Rechte theilhaftig gemacht werden. Das erlegte

Gesellen-Geld ist zur Lade zu berechnen, und keinesweges zu Schmausereyen anzuwenden.

XII.

Nach geschehener Loßsprechung wird ein gedruckter Lehrbrief, nach einem einzuführenden beständigen *Formular*, über welche sich diese neu errichtete Innung mit Vorwissen und Genehmigung des Rathes daselbst zu vereinigen haben wird, unter gewöhnlicher Unterschrift, mit Vordruckung des von der Innung anzunehmenden Siegels ausgefertigt, welcher Lehrbrief jedoch so lange, bis ihn der Geselle zu Gewinnung des Meister-Rechts nöthig hat, in der Meister-Lade *originaliter* aufgehoben werden soll.

XIII.

Da nun ein solchergestalt loßgesprochener Geselle nicht eher, als bis eine Werckstatt in Neukirchen ledig wird, zum Meister-Rechte an diesem Orte gelangen kann; So sollen hingegen die Meister schuldig seyn, einen solchen Gesellen bis dahin für ein gewisses Wochenlohn Arbeit zu geben.

XIV.

Einem jeden Gesellen, er sey einheimisch oder von fremden Orten eingewandert, stehet frey, bey dem Meister, der ihm zuerst Arbeit gegeben, es 14. Tage lang zu versuchen. Nach deren Ablauf aber muß er sich erklären, ob er länger bey ihm arbeiten wolle oder nicht? letztern falls bleibt ihm unbenommen, in eines andern Meisters Werckstatt einzutreten. Erstern Falls aber muß er mit seinem Meister ein gewisses Gedinge oder Leihkauf eingehen, und wenigstens ein Viertel Jahr bey demselben aushalten.

XV.

Nach gemachten Leihkauf ist es keinem Gesellen erlaubt, mitten in der Woche von seinem Meister Abschied zu nehmen, sondern er soll nach Verschuß des Viertel Jahres dem Meister sein Vorhaben wenigsten 14. Tage vorher eröffnen; Welches jedoch gleichergestalt der Meister gegen den Gesellen beobachten, und ihm ebenfalls 14. Tage vorher den Dienst aufkündigen muß.

XVI.

Es soll bey dieser Innung kein Geselle eher, als bis er Drey Jahr auf seine *Profession* gewandert, zu Gewinnung des Meister-Rechts zugelassen werden; Jedoch hinreichend seyn, wenn er durch richtige Kundschaften beybringt, daß er würcklich *Zwey* Jahre zusammen, an fremden Orten gearbeitet habe; Von diesen *Zwey* Jahren, soll jedoch nicht leicht etwas erlassen werden.

XVII.

Wenn die Wanderschaft vollbracht, und eine Werckstatt offen ist, muß derjenige, so Meister werden will, sich desfalls wenigstens 14. Tage vor der *Quartal*-Versammlung bey den Handwercks-Aeltesten, im *Quartal* selbst aber

bey dem versammelten Handwerck melden, und um Zulaßung, zu Fertigung der Meister-Stücke geziemend ansuchen, dabey auch seinen Lehr-Brief und Kundschaft seines Wohlverhaltens, dem Handwerck vorlegen. Des Geburts-Briefes bedarf es hierbey nicht weiter, nachdem solcher schon bey dem Lehrbrief vorausgesetzt wird. Kan auch der Lehrbrief *in originali* ohne Weitläufigkeit und Kosten nicht herbey geschaffet werden; So soll deßen beglaubte Abschrift oder andere gnügliche Bescheinigung nebst der Kundschaft hinreichend seyn.

XVIII.

Alsdenn soll der das Meister-Recht suchende Geselle, ohne daß er eine besondere Muth-Zeit abzuwarten nöthig habe, wenn er nur sonst sich behörig *legitimiret*, alsbald zu Fertigung des Meister-Stücks zugelassen werden.

XIX.

Dieses Meister-Stück bestehet bey dieser *Profession* in folgenden Vier Stücken, als:

- a) Einen ganzen Bund chormäßige E-Saiten,
- b) Einen halben Bund dergleichen A-Saiten
- c) Einen halben dergleichen D-Saiten, und
- d) Einen Bezug auf den *Violon*,

XX.

Während daß der Geselle hierüber begriffen ist, sollen täglich einige aus der Innung deßen Werckstatt besuchen, und seine Arbeit, welche er ihnen vorzeigen soll, besichtigen. Besonders sollen einige beym Aufziehen, Anhängen, und wenn die Saiten behörig poliret, auch beym Abschneiden zugegen seyn, und damit hierbey kein Betrug vorgehen möge, so sollen die Saiten, sowohl wenn sie an dem Rahme aufgezo-gen, als auch, wenn sie davon wieder abgeschnitten werden, versiegelt, und nach dem Abschneiden bis zur Probe in Verwahrung genommen und aufbehalten werden. Dieses Meister-Stück soll nun hernachmals denen sämtlichen Innungs-Verwandten vor der Lade zur Besichtigung vorgeleget, und ob solches tüchtig, genau geprüft, auch von einem erfahrenen *Musico probiret* werden.

XXI.

Würde nun das verfertigte Meister-Stück nicht vor gut und tüchtig erkannt; So soll der Verfertiger nach Befinden und nach dem Ermeßen des versammelten Handwercks, sowohl als des Rathes-*Deputirten*, noch ein halbes Jahr als Geselle zu arbeiten angewiesen werden, und sich während der Zeit zu beßern und vollkommen zu machen suchen, ihm auch alsdann, wenn die erledigte Werckstatt nicht inmittelst durch einen andern, der ein tüchtiges Meister-Stück zu verfertigen im Stande gewesen, besetzt worden, freystehen, zu Fertigung eines anderweiten Meister-Stücks anzumelden, inmaassen, wenn inzwischen ein anderer

hinlänglich *qualificirter* Geselle, das Meister-Recht gebührend muthet, derselbe keinesweges aufzuhalten, sondern sofort zu Verfertigung des Meister-Stücks zuzulassen ist.

XXII.

Wenn hingegen das Meister-Stück tüchtig, und kein wichtiger Fehler daran befunden wird; So soll der, so es gefertigt, gegen Entrichtung von 16 gl. zur Cämmerey und Vier Thaler zur Lade als Meister *recipiret* und eingeschrieben, ihm auch unter keinerley Vorwand, bey Strafe doppelten Ersatzes, ein mehrers abgefordert, noch, wenn er es auch freywillig zu geben sich erböthe, bey ebenmäßiger Strafe angenommen werden.

XXIII.

So viel die Aufdingungs-, Loßsprechungs- und Meister-Rechts-Gebühren betrifft, haben weder Meisters-Söhne, noch diejenigen, die eine Meisters-Tochter heyrathen, vor andern einen Vorzug, sondern sie müssen, gleich Fremden, das was dieserhalb schon in dem 5., 11. und 22.^{ten} dieser *Articul* geordnet ist, entrichten.

XXIV.

Sollten sich mehrere zu Gewinnung des Meister-Rechts *qualificirte* Gesellen zugleich in einer Woche melden, so hat derjenige, welcher nach der Zeit seiner Loßsprechung der älteste ist, vor dem jüngern den Vorzug.

XXV.

Der neue Meister, welcher, wie es sich ohnehin versteht, zuvörderst das Bürger-Recht erlangt haben muß, soll bey Ertheilung des Meister-Rechts annoch angeloben, denen Landes-Gesetzen, denen Ordnungen der Stadt und diesen Innungs-Artickeln sich gemäß zu bezeigen.

XXVI.

Ordentlicher Weise soll das Handwerck alle Viertel Jahr einmal zusammenkommen, und dabey kein Meister ohne hinlängliche Entschuldigung außen bleiben. Daferne jedoch keine Werckstatt erlediget, oder Niemand, der das Meister-Recht gewinnen wolle, vorhanden, auch sonst keine wichtige oder einen Zeit-Verlust nicht leidende Sache zu *proponieren* seyn solte; So stehet es denen Aeltesten frey, eine Zusammenkunft auszusetzen. Wenn hingegen das Beste der Innung mehrere Zusammenkünfte erfordern sollte; So müssen die Aeltesten es vorhero der Obrigkeit melden, und deren Erlaubniß darzu auswürken.

XXVII.

Der jüngste *Fabricant* und Innungs-Verwandte soll zu allen Quartalen und Zusammenkünften die Innung auf Anordnung des Ober-Aeltesten jedesmal fordern, jedoch soll dieses jederzeit dem *Deputirten*, so der Innung von Seiten des Rathes wird zugegeben werden, vorhero gemeldet, auch keine Zusammenkunft ohne dieses Rathes-*Deputirten* Vorwissen, Genehmigung und Beyseyn gehalten werden.

XXVIII.

Die Innungs-Lade soll bey dem jedesmahligen Ober-Aeltesten aufbehalten, und mit 2. Schlößern verwahrt werden, worzu der eine Schlüssel auf dem Rath-Hauße, der andere aber bei dem zweyten Aeltesten seyn soll.

XXIX.

Wenn ein Innungs-Verwandter mit Tode abgeheth, so soll deßen nachgelaßene Wittwe, so lange sie sich nicht wieder an einen Fremden verheyrahet, frey stehen, die Arbeit ungehindert fortzusetzen, doch soll sie sich auch der Innung allenthalben gemäß verhalten. Würde sich aber eine solche Wittwe außerhalb der Innung, und also an einen Fremden wiederum verehelichen; So soll sie nicht mehr befugt seyn, die Arbeit zu treiben, jedoch soll ihrem anderen Ehemann bey einem andern Meister gegen Entrichtung der vollen Aufnahme- und Freysprechungs-Gebühren gleich einem Fremden *Drey* Jahre zu lernen, und während solcher Lehr-Zeit ihr, dem Weibe, daferne die 12. Werckstätte nicht mittlerweile völlig schon wieder besetzt, die Arbeit fortzutreiben, nachgelaßen werden. Wenn nun ihr anderer Ehemann seine Lehrzeit ausgestanden und vollendet; So soll er alsdann, daferne die Werckstatt noch offen, auf sein Anmelden, wiewohl ohne vorgängige Muthung zum Meister-Stück, auch, wenn er solches tüchtig gefertigt, sodann zum Meister-Recht gegen Entrichtung der vollen Gebühr, gleich einem Fremden zugelaßen werden.

XXX.

Um die Waare in guten Ruff zu erhalten, soll solche so ferne sie im Lande bleibet, oder in solche Länder verschicket wird, wo sie ungehindert eingebracht werden darf, geschauet und gestempelt, die Schau aber von folgenden Personen verrichtet werden, nemlich:

- 1.) dem gewöhnlichermaassen dem Handwerck zu zuordnenden *Deputirten* des Rathes,
- 2.) dem jedesmahligen Ober-Aeltesten, oder im Fall die Schau demselben selbst betrifft, von dem zunächst darauf folgenden, und
- 3.) von zwey Schaumeistern. Dererselben sollen allezeit drey verpflichtet seyn, damit wenn einer von ihnen selbst Waare zur Schau bringt, deßen Stelle durch den dritten besetzt werden könne.

Diese zur Schau verordneten auch ins besondere zu verpflichtende Personen sollen die zur Schau gebrachte Waare genau prüfen und besichtigen, die allzu schlechte mit einem Stempel, auf welchen das Innungs-Zeichen und das Wort: *Ausschuß*, stehet, bezeichnen, die guten feinen und extra feinen Waaren aber dergestalt kenntlich machen, daß sie an denen Bunden ein Pappier, Pergament oder Leder also befestigen, daß wenn die Siegelung darauf geschehen, solches weder ab- noch aus dem Bunde

etwas von der Waare heraus genommen werden könne, und auf dieses daran befestigte Pappier, Pergament oder Leder nach der befundenen verschiedenen Güte derer Saiten einen von den drey Stempeln, die sie noch über obigen Ausschuß-Stempel, darzu haben müssen, mittelst Siegellacks aufdrücken. Der erste von diesen Stempeln soll bezeichnet seyn:

Neukirchner Saiten,

der andere

Feine Neukirchner Saiten,

und der dritte

Extra ff. Neukirchner Saiten,

Für diese Schau und Stempelung, worzu die Stempel in der Innungs-Lade zu verwahren sind, soll von jedem *Hundert* Bunde ohne Unterschied 6. gl. bezahlet, und diese Schau-Gebühren alle viertel- oder halbe Jahr dergestalt getheilet werden, daß

1/3. der *Deputirte* des Rathes,

2/3. aber die Ober-Aeltesten und übrigen Schau-meister zu gleichen Theilen bekommen.

Welcher von den Innungs-Verwandten ungestempelte Waare in ganzen Bunden im Lande oder außer Landes an solchen Orten, wo deren freyer Eingang nicht verhindert oder erschweret wird, verkauffet; Soll jedesmahl in *Fünff* Thaler Strafe halb der Cämmerey und halb der Lade verfallen seyn, von welcher Schau und Stempelung denn aber, gedachtermaaßen, die auswärts zu versendenden Saiten in Fällen, da die bey diesem *Fabricato* sonst zu beobachtende Schau und Stempelung den ausländischen *Debit* der Waaren verhindert, *eximieret* sind.

XXXI.

Obwohl nach Maasgabe des ersten Innungs-Artickels in Neukirchen und sonst außerhalb dieser *confirmirten* Innung, keine Saitenmacher geduldet, sondern als Pfuscher und Stöhrer angesehen werden sollen; So hat jedoch die Innung sich aller eigenmächtigen Aufhebung und

Bestrafung derselben zu enthalten, sondern solche dem Stadt-Rath gebührend anzuzeigen, welcher sodann die Innung bey ihrer erlangten Gerechtsame nachdrücklich zu schützen, und denen Pfuschern und Stöhrern durch rechtliche Zwangs-Mittel, als durch Wegnahme der Waare und des Handwercks-Zeugs, von Zeit zu Zeit erhöhende Straf-*Præcepta* auch nach Befinden, Gefängniß, Einhalt zu thun, sich ernstlich soll angelegen seyn lassen.

Confirmiren, ratificiren und bestätigen auch vorstehende *Articul* hiermit und in Kraft dieses dergestalt und also, daß die *Saitenmacher zu Neukirchen* solche Innung und Ordnung hinführo haben, halten und gebrauchen sollen und mögen; Jedoch Uns Unseren Erben und Nachkommen an Unsere Hohen Landesfürstlichen *Regalien*, Gerichten und Gerechtigkeiten, wie die Nahmen haben, auch sonst männiglich an seinen Rechten ohne Schaden: Inmaassen Wir auch Uns, Unsere Erben und Nachkommen, solche Ordnung und *Articul*, nach Gelegenheit der Zeit und Umstände, zu ändern, zu mehrern und zu mindern, nicht weniger gänzlich oder zum Theil hinwiederum aufzuheben, hiermit ausdrücklich vorbehalten: Und gebieten demnach denen jetzigen und künftigen Kreys-Haupt- und Amt-Leuten, insonderheit dem Amtmanne zu Voigtsberg und Rathe zu Neukirchen, dasige Saitenmacher bey dieser Ordnung und Innung, so oft es die Noth erfordert, bis an Uns zu schützen, zu schirmen und zu handhaben, damit sie sich derselben geruhiglich gebrauchen mögen. Daran geschieht Unsere Meinung. Zu Urkund mit Unserm größern Innsiegel wißentlich besiegelt und geben zu Dreßden, am *Eilften* Monats-Tag *Aprilis*, nach CHRISTI JESU, Unsers lieben Herrn, einigen Erlösers und Seeligmachers Geburt, im *Eintausend Siebenhundert und Sieben und Siebentzigsten Jahre*.

Johann August Heinrich Roeder.

Confirmatio

Saitenmacher zu Neukirchen Innungs-*Articul*

Anhang B: Markneukirchner Saitenmacher in verschiedenen Verzeichnissen

Eine Übersicht zu den Saitenmachern der Stadt Markneukirchen soll im Folgenden nicht anhand der Unterlagen der Innung⁸⁸ oder statistischer Untersuchungen⁸⁹ gegeben werden, sondern anhand von Quellen, in denen weniger Zahlen als vielmehr vor allem Namen zu finden sind.

88 Vgl. DRECHSEL 1927, S. 94–97 (Auszüge im QR, S. 111).

89 Vgl. BEIN 1884, Tabellen I, II, V, VI (QR, S. 99–105).

Gerade die Meister und Fabrikanten mit ihren Werkstätten, Mitarbeitern und Familien waren es, die der Darm-saitenherstellung ein Profil gaben. Geeignet dafür sind Hausbesitzer- und Bürgerlisten sowie historische Adressbücher unserer Stadt (Anhänge B 2–4). Eine Ausnahme sind die erstverzeichneten Meister, die sich logischerweise in den ersten Dokumenten der Innung finden (Anhang B 1), sowie der Blick auf die letzten als handwerklich und industriell klassifizierten Saitenmacher in der DDR-Zeit

(Anhänge B 5.1–5.3). Dort sind die Handwerksbetriebe 1961 mit ihrer Zugehörigkeit zur Genossenschaft Migma zu finden, während mittlere und größere Hersteller zur Industrie gerechnet wurden. Daraus ergibt sich ein

50-Jahres-Abstand (1781 – 1812 – 1860 – 1913 – 1961). Ergänzend ist ein erst kürzlich aufgefundenes Verzeichnis der Saitenmacher-Innung von 1936/37 aufgenommen worden (Anhang B 6).

Anhang B 1: Die ersten Saitenmacher um 1781

nach DRECHSEL 1927, S. 62–71, mit Ergänzungen von Zoebisch: *Vogtländischer Geigenbau*, S. 52 und des Verfassers

Nr.	Name	Lebensdaten	Erwähnung	Erstberuf/Anmerkung
1.	Eschenbach, Johann Carl	1754–1808		Tischler
2.	Eschenbach, Johann Gottfried I	1698–1781		Tischler
3.	Ficker, Johann Adam	?–?	1781	Nicht selbständig, bei Schwiegersonn J. G. Lederer
4.	Ficker, Johann Georg	?–?	1781 (7+)	Zzt. Dresden, evtl. Geigenmacher
5.	Fietz, Adam Gottlieb	1744–1822	1781 (11)	Papiermacher
6.	Kaempffe, Israel	1746–1810	1784	Fleischer, Akziseeinnahmer, Instrumentenhändler 1787 Innungsaufnahme
7.	Kessler, Johann Georg	1735–1801	1781 (8)	Geigenmacher
8.	Klemm, Johann Georg	1727–1791	1781 (2)	Geigenmacher, erster Beisitzer und Schlüsselmeister
9.	Knopf, Johann Gottlob	1731–1786	1781 (4)	Schneider, Bogenmacher
10.	Lederer, Johann Georg	1740–1809	1781 (10)	Fleischer
11.	Martin, Johann Michel	?–?	1781 (9)	Schneider, Instrumentenhändler
12.	Mönnig, Johann Adam	v. 1741–?	1781 (1)	Zimmermann, Geigenhändler, erster Vormeister
13.	Mönnig, Johann Adam	v. 1748–1797	1781 (13)	Instrumentenhändler
14.	Pfretzschner, Carl Friedrich	1743–1798	1781 (5)	Geigenmacher
15.	Pfretzschner, Johann Carl	1739–1797	1781 (7)	Geigenmacher und -händler
16.	Schatz, Christoph Friedrich	1714–1796	1763	Tuchmacher, treibende Kraft, arbeitete bei seinem Sohn Friedrich Wilhelm
17.	Schatz, Friedrich Wilhelm	1739–1803	1781 (3)	Schneider, Tuchmacher
18.	Schemmerling, Johann Nicol	1720–?	1781 (6)	Geigenmacher (auch Schimmerling, Schnierling)
19.	Schuster, Johann	1749–1815	1781 (12)	Kauf- und Handelsmann

Anhang B 2: Saitenmacher in der Hausbesitzerliste 1812

Hausbesitzerverzeichnis, Autor und Quelle unbekannt, in verschiedenen Abschriften vorliegend, Zuordnung zum Stadtplan nach A. Gläsel und W. Pöllmann (2010, S. 35)

Nr.	Name (ggf. Spitzname)	Beruf	Haus- oder Ortslistennr.	Entspricht der Straße
1.	Eschenbach, Friedrich (Herzog)	Saitenmacher	248	Totengasse Süd
2.	Fietz	Saitenmacher	10	Totengasse
3.	Glier	Saitenmacher und Instrumentenhändler	31	Schönecker Str.
4.	Glier (Großer Glier)	Saitenmacher	103	Unterer Markt
5.	Glier, Gottlob (Lobel)	Saitenmacher und Geigenhändler	229	Breite Straße
6.	Jäger, Carl	Saitenmacher und Colonialwarengeschäft	114	Unterer Markt

7.	Jäger, Johann Georg (Hansgörg)	Saitenmacher	102	Unterer Markt
8.	Keßler, Carl	Saitenmacher	94	Obere Str. Süd
9.	Keßler, Christian Gottfried	Saitenmacher	54	Obere Straße
10.	Kessler, Gottlob (Lobel)	Saitenmacher und Geigen-Händler	183	Egerstr. unten West
11.	Klemm, Johann Georg (Hansgörg)	Saitenmacher	11	Totengasse
12.	Kretschmann (Großer Capellermichel)	Saitenmacher	92	Obere Str. Süd
13.	Kretschmann (Kleiner Capellermichel)	Saitenmacher	93	Obere Str. Süd
14.	Liebel (Alte Liebel)	Saitenmacher	42	Oberer Markt
15.	Liebel (Großer Liebel)	Saitenmacher	83	Obere Str. Süd
16.	Mönnig, Fritz	Saitenmacher	223	Fruchtmarkt
17.	Paulus (Bergfritz)	Saitenmacher und Geigen-Händler	173	Egerstraße
18.	Paulus, Johann Georg (Hansgörg)	Saitenmacher und Restaurant	111	Roter Markt
19.	Pfretzschnr, Carl	Saitenmacher	12	Um die Kirche
20.	Pfretzschnr, Carl	Saitenmacher	17	Schönecker Str.
21.	Pfretzschnr, Gottlob (Lobel)	Saitenmacher	18	Schönecker Str.
22.	Schatz (Kleiner Schatz)	Saitenmacher	46	Oberer Markt
23.	Schatz, Christian Gottfried (Großer Schatz)	Saitenmacher	34	Oberer Markt
24.	Schatz, Ephraim	Saitenmacher	47	Oberer Markt
25.	Schuster (Bergtischer)	Saitenmacher und Instrumentenhändler	174	Egerstraße
26.	Schuster (Schlosserkannes)	Saitenmacher	247	Fruchtmarkt
27.	Schuster, Michael	Saitenmacher und Instrumentenhändler	175	Egerstraße

Anhang B 3: Saitenmacher im Bürgerverzeichnis 1860

Hausbesitzer- und Bürgerverzeichnis 1800–1860 (lt. Archiv 1848–1903)

Stadtarchiv Markneukirchen: AZ 1256, Archiv-Sign. 256.

Nr.	Haus	Name	Bürgerrecht	Hausbesitz	Heutige Adresse
1.	217	Bauer, Heinrich Wilhelm	1834	1851	Roter Markt
2.	109	Eschenbach, Carl August	1846	1859	Plauensche Str. 12
3.	131	Eschenbach, Carl August	1839	1859	Plauensche Str. 1
4.	131	Eschenbach, Ferdinand	1853	1859	Plauensche Str. 1
5.	153	Ficker, Carl Gottfried	1828	1809	Leithen
6.	133	Ficker, Johann Georg	1821	1820	Fruchtmarkt 4
7.	188	Glier, Karl August	1856		Bienengarten 2
8.	327	Glier, Robert	1854	1854	Berg
9.	49	Heberlein, Christian August	1846		Oberer Markt 21
10.	231	Heberlein, Christian Immanuel	1827	1827	Schützenstraße 16
11.	34	Heberlein, Leberecht Ludwig	1851		Obere Straße 19
12.	162	Hums, Carl August	1852	1859	Kirchsteig
13.	42	Jäger, August Wilhelm	1838	1839	Obere Straße 1
14.	83	Jäger, Heinrich Adolf	1839	1849	Kirchstraße 16
15.	33	Jordan, Friedrich August	1840	1854	Obere Straße 17
16.	41	Keßler, Carl Heinrich	1833	1843	Obere Straße 3
17.	11a	Keßler, Christian August	1831	1836	Unterer Markt 18
18.	265	Kessler, Karl Ferdinand	1842		Alte Wohlhausener Straße
19.	149	Kessler, Wilhelm August	1821		Leithen

20.	200	Krauß, Christlieb Eduard	1851	1851	Breite Straße
21.	267	Kretzschmann, Heinrich Anton	1841	1859	Alte Wohlhausener Straße
22.	164	Kretzschmann, Karl August	1858	1851	Egerstraße
23.	136	Müller, Christian Gottfried	1844	1853	Fruchtmarkt 5/7
24.	278	Otto, Christian August	1856	1858	Erlbacher Str.
25.	166	Paulus, Christian Friedrich	1811	1811	Egerstraße
26.	102	Pfretzschner, Carl Eduard	1827	1823	Am Rathaus 3
27.	73	Pfretzschner, Carl Wilhelm	1820	1840	Schönecker Straße 3
28.	241	Piesendel, Robert	1846	1858	Roter Markt 19
29.	55	Schatz, Christian Gottfr.	1817	1833	Oberer Markt 9
30.	56	Schatz, Christian Gottfr.	1817	1813	Oberer Markt 10
31.	255	Schuster, Carl Gottlob jun.	1846	1851	Obere Straße 32
32.	256	Schuster, Carl Gottlob jun.	1846	1851	Obere Straße
33.	39	Schuster, Christian August	1844	1844	Obere Straße 7
34.	132	Schuster, Heinrich Anton	1841	1858	Fruchtmarkt 2
35.	170	Schuster, Johann Gottlieb	1818	1813	Egerstraße/Siedlerweg 1
36.	230	Schuster, Wilhelm		1859	Schützenstraße 14
37.	5	Schuster, Wilhelmine und Carl August	?	1858	Unterer Markt 6
38.	147	Seifert, Carl Heinrich	1847	1857	Trobitzchen
39.	124	Stengel, Heinrich Titus	1844	1855	Plauensche Str.
40.	185	Voigt, August	1835	1854	Bienengarten 12
41.	157	Voigt, Carl Wilhelm	1828	1833	Leithen
42.	22	Wild, Karl August	1842	1860	Obere Straße 4

Anhang B 4: Saitenmacher im Adressbuch 1913

Adressbuch der Stadt Markneukirchen i. Sa., Bearbeitet auf Grund amtlicher Unterlagen vom Verlage, Markneukirchen 1913, S. 193–195; S. 195: Saiten-Fabrikanten (überspinnene Saiten) und Saitenspinnereien

Nr.	Name	Adresse/Straße und Ortslisten-Nr. (und aktuelle Entsprechung)	Bemerkungen
1.	Bauer, Heinrich August	Erlbacher Straße 781 (32)	
2.	Beck, Franz Max	Erlbacher Straße 805 (66)	
3.	Deutsche Musikinstrumenten- und Saitenfabrik Bauer & Dürrschmidt	Schützenstraße 702/03 (7 und 9)	Tel. 3, auch als Fabrikant
4.	Dölling, Albin	Wernitzgrüner Straße 667 (23)	
5.	Dölling, August Ernst	Wernitzgrüner Straße 639 (2)	
6.	Dölling, Otto Alfred	Zimmerloh 636 H (13)	
7.	Dürrschmidt, August	Schützenstraße 700 (13)	Tel. 18, Inserat S. 1, Umschlagseite, auch als Fabrikant
8.	Ficker, J. G. & Sohn	Fruchtmarkt 373 (4)	Tel. 225, s. Inserat S. 17, auch als Fabrikant
9.	Geipel, August Ernst	Erlbacher Straße 809 (76)	s. Inserat S. 53
10.	Gläsel, August Louis	Erlbacher Straße 807 (70)	
11.	Glier, K. A. jr. (Inh. Max Paulus)	Bienengarten 421 (2)	auch als Fabrikant
12.	Gütter, Anton Clemens	Wernitzgrüner Straße 645 (14)	
13.	Gütter, Anton sen.	Schützenstraße 607 (62)	auch als Fabrikant
14.	Gütter, Christian Anton	Gartenstraße 91 (3)	
15.	Gütter, Richard Albin	Zimmerloh 637 B (Schützenstr. 64)	
16.	Hammig, Adolf Heinrich	Trobitzchen 496 (7)	auch als Fabrikant
17.	Hammig, August Albert (August jr.)	Bergstraße 558 (17)	auch als Fabrikant
18.	Hammig, Christian August	Egerstraße 466 (19)	s. Inserat S. 49, auch als Fabrikant
19.	Hums, August Max	Goethestraße 802 (3)	

20.	Hums, Karl August	Schützenstraße 586 (32)	
21.	Jacob, Emil	Klingenthaler Straße 867 (34)	
22.	Jacob, Friedrich Wilhelm	Klingenthaler Straße 877 E (45)	
23.	Jäger, Hermann Ludwig	Kirchstraße 98 (8)	Saitenfabrik aber offenbar am Rathaus 4, auch als Fabrikant
24.	Jäger, Herold	Bienengarten 424 (10)	Tel. 163, s. Inserat S. 30, auch als Fabrikant
25.	Jordan, Hermann	Trobitzchen 498 (3)	Tel. 47, s. Inserat S. 63, auch als Fabrikant
26.	Kämpffe, August	Schützenstraße 583 (26)	Tel. 237, s. Inserat S. 20, auch als Fabrikant
27.	Keil, Karl A. jr.	Moltkestraße 777 (Lessingstr. 6)	auch als Fabrikant
28.	Keil, Richard Nicolaus	Zimmerloh 611 (8)	
29.	Kessler, Friedrich Wilhelm	Leithen 409 (Bozener Weg 10)	
30.	Kessler, Johannes	Leithen 408 B (L-Jahn Str. 21)	
31.	Kessler, Karl Moritz	Leithen 408 (L-Jahn-Str. 23)	
32.	Kleider, Carl Otto	Leithen 391 (10)	s. Inserat S. 23
33.	Kleider, Otto Kurt	Leithen 391 (10)	
34.	Kretzschmann, August Hermann	Wernitzgrüner Straße 641 (6)	
35.	Kretzschmann, Heinrich August	Trobitzchen 381 (Untere 3)	
36.	Kretzschmann, Heinrich Hermann	Zimmerloh C 9 (61)	
37.	Kretzschmann, Karl Daniel	Egerstraße 448 (24)	
38.	Kretzschmann, Karl Hermann	Bergstraße 555 (25)	
39.	Kretzschmann, Otto Hermann	Wernitzgrüner Straße 641 (6)	
40.	Künzel & Co.	Wernitzgrüner Straße 656 (38)	Tel. 239, s. Inserat zwischen den Saitenmachern, auch als Fabrikant
41.	Lorenz, Otto Oskar	Schützenstraße 683 (45)	
42.	Meinel, Emil Otto	Egerstraße 456 C (50–54)	50, 52, 54 Stadthäuser – Armenhaus
43.	Meinel, Ernst Max	Schönlinder Straße 456 G (11)	
44.	Meinel, Friedrich Ferdinand	Erlbacher Straße 836 (25)	
45.	Meinel, Gustav Albert	Wernitzgrüner Straße 655 (36)	
46.	Meinel, Johann Christian	Egerstraße 456 G (50–54)	
47.	Meinel, Ludwig Oskar	Landwüster Weg C 53 (?)	
48.	Meinel, Rudolf Richard	Schönlinder Straße 456 G (11)	
49.	Mönnig, Emilie August verw.	Klingenthaler Straße 882 (29)	vorm. Carl Moritz Mönnig
50.	Mönnig, Herold	Zimmerloh 636 (15)	Tel. 156, s. Inserat S. 1
51.	Mönnig, Richard	Zimmerloh 635 (17)	Tel. 164, s. Inserat letzte S., auch als Fabrikant
52.	Mönnig, Wilhelm Hermann	Egerstraße 433 (14)	
53.	Otto, Albin	Klingenthaler Straße 858 (12)	Tel. 281
54.	Otto, Carl Wilhelm	Bergstraße 553 (31)	
55.	Otto, Chr. August	Schützenstraße 699 (15)	Tel. 152, auch als Fabrikant
56.	Otto, Leander	Zimmerloh 613 (12)	
57.	Paulus, Christian Richard	Roter Markt 528 (16)	
58.	Paulus, Robert	Fruchtmarkt 372 (7)	Tel. 216, auch als Fabrikant
59.	Piesendel, Carl Hermann	Friedhofstraße 247 (1)	
60.	Pöhland, Oskar Richard	Breitenfelder Straße 77 M (14)	
61.	Pöllmann, Wilhelm August	Bergstraße 556 (21)	
62.	Reichel, Ernst Hermann	Gartenstraße 92 (1)	
63.	Riedel, Heinrich Adolf	Bahnhofstraße 255 (Adorfer Str. 22)	
64.	Schuster & Sohn, C. F.	Egerstraße 426 (4)	Tel. 26, s. Inserat S. 7, auch als Fabrikant

65.	Stengel, Heinrich William	Egerstraße 467 (15, nicht mehr vorhanden)	
66.	Stengel, Karl Ernst	Bahnhofstraße 229 (Lutherplatz 11)	
67.	Stengel, Max William	Egerstraße 467 (später 15, nicht mehr vorhanden)	
68.	Uebel, Ernst Wilhelm	Schwarzbachstraße 314 (11)	
69.	Voigt, Franz Hermann	Wernitzgrüner Straße 676 (5)	
70.	Voigt, Hermann Ernst	Wernitzgrüner Straße 676 (5)	
71.	Voigt, Karl Wilhelm	Egerstraße 425 (Bienengarten 12, Jordan)	
72.	Wild, Friedrich Otto	Obere Straße 23 (4)	

S. 195: Saiten-Fabrikanten (überspinnene Saiten) und Saitenspinnereien

Nr.	Name	Adresse/Straße und Ortslisten-Nr. (und aktuelle Entsprechung)	Bemerkungen
1.	Brückner, August Oswald	Bahnhofstraße 258 (30)	
2.	Fickert, Edmund Karl	Schützenstraße 598 (54)	
3.	Götz, Oskar	Bergstraße 555 B (23)	s. Inserat S. 62
4.	Gläsel, A. & Co.	Schützensraße 571 (12)	Tel. 40, s. Inserat S. 22, auch als Fabrikant
5.	Kessler, Ferdinand	Klingenthaler Straße 856 (8)	Tel. 244, s. Inserat am Schluss des AB, auch als Fabrikant
6.	Klemm, Bruno jr.	Schulstr. 921 (7)	Tel. 209, s. Inserat S. 77, auch als Fabrikant
7.	Kretschmar, Wilhelm Adolf	Neustr. 106 (18)	
8.	Lenk, Anton Albin (Inh. August Mathilde verw. Lenk)	Mosenstraße 909 (Pestalozzistr. 23)	auch als Fabrikant
9.	Löffler, Gottfried Hermann	Erlbacher Straße 788 (46)	
10.	Mönnig, Philipp Otto	Zimmerloh 636 D (5)	
11.	Otto, Ernst Ferdinand	Erlbacher Str. 765 (6)	
12.	Paulus, Ernst	Markt 7 (10)	Tel. 8, s. Inserat S. 75, auch als Fabrikant
13.	Schlosser, Max Alfred	Wernitzgrüner Straße 640 (4)	
14.	Schlosser, Max Kurt	Wernitzgrüner Straße 665 (25)	
15.	Schlosser, Otto	Wernitzgrüner Straße 651 (bzw. 648, 28)	Tel. 175, s. Inserat S. 27
16.	Schlosser, Wilhelm	Wernitzgrüner Straße 665 (25)	Tel. 205, s. Inserat S. 19
17.	Schmidt, Ana verehel.	Erlbacher Straße 799 (56)	
18.	Schreiber, Carl H.	Albertstraße 160 (27)	Tel. 188, s. Inserat S. 32
19.	Schreiber, Richard	Schillerstraße 792 C (7)	Tel. 299, s. Inserat S. 71
20.	Stark, Oscar Reinhold	Klingenthaler Straße 881 (31)	
21.	Stoll, Ernst	Schützenstraße 579 (Südstr. 1)	Tel. 220, s. Inserat S. 3, auch als Fabrikant
22.	Taubner, August	Alberstraße 164 (19)	auch als Fabrikant
23.	Tittmann, Otto	Zimmerloh 623 (32)	s. Inserat S. 16

Anhang B 5: Saitenmacher in Handwerk und Industrie der 1960er-Jahre*Anhang 5.1: Saitenmacher unter den Migma-Mitgliedern 1961*

Spartenliste aller Migma-Mitglieder nach dem Stand vom 01.01.1961 (nach einer Abschrift von Erna Peter)

Nr.	Mitgl.-Nr.	Name	Ort	Straße	Anm.
1.	266	Bernhardt, Arnold	Markneukirchen	Wernitzgrüner 9	Spinnerei
2.	255	Beyer, Alfred	Erlbach	Schulstraße 18	Spinnerei
3.	544	Dölling, Otto	Markneukirchen	Wernitzgrüner Str. 2	
4.	531	Frank, Gerhard	Zwota	Bergstraße 34	
5.	368	Geipel, Karl	Markneukirchen	Erlbacher Straße 76	
6.	88	Geipel, Oskar	Wohlhausen	Nr. 17 E	
7.	415	Gläsel, Horst	Markneukirchen	A.-Bebel-Straße 10	Spinnerei
8.	428	Hums, Erich	Breitenfeld	Nr. 34 C	Spinnerei
9.	23	Jacob, F. Willy	Markneukirchen	Klingenthaler Str. 45	
10.	434	Köhler, Kurt	Klingenthal	Bahnhofstraße 6	Spinnerei
11.	247	Leonhardt, Werner	Klingenthal	Zimmermannstr. 25	
12.	341	Meinel, Martin	Markneukirchen	Erlbacher Straße 25	
13.	235	Schlosser, O. Max	Zwota	Schönecker Str. 123 B	
14.	418	Schlott, Friedrich	Klingenthal	Zwotaer Straße 28	
15.	219	Schmidt, Walter	Markneukirchen	Mosenstraße 13	Spinnerei
16.	120	Schmidt, Walter	Wohlhausen	Nr. 27 C	
17.	141	Schüller, Armin	Markneukirchen	Klingenthaler Str. 31	Spinnerei
18.	472	Stoll, Walter	Markneukirchen	Südstraße 1	Spinnerei

Anhang 5.2: Saitenindustrie der 1960er-Jahre

Musikinstrumenten-Museum Markneukirchen: Industriepreisreform Musiksaiten, 1958, 1963/64 (Material von Günter Bretschneider, Breitenfeld, erhalten am 01.08.2016)

Nr.	Name	Ort	Anmerkungen
1.	VEB Catgut	Markneukirchen	Darm- und Spinnsaiten
2.	Ernst Paulus KG	Markneukirchen	Saitenspinnerei
3.	Herold Mönning KG	Markneukirchen	Darm- und Spinnsaiten
4.	Ludwig Geigenmüller KG	Markneukirchen	Saitenspinnerei
5.	Marma – Musikindustrie Karl Bauer KG	Markneukirchen	Saitenspinnerei
6.	I. G. Ficker & Sohn	Markneukirchen	Darm- und Spinnsaiten
7.	Otto Schlosser	Markneukirchen	Saitenspinnerei
8.	Gustav Lenzner	Erlbach	Saitenspinnerei
9.	A. Gläsel & Co.	Markneukirchen	Saitenspinnerei, Migma 1961, 1964 Industrie
10.	F. & R. Enders	Markneukirchen	Saitenspinnerei
11.	Kurt Köhler	Klingenthal	Migma 1961, Saitenspinner
12.	Ferdinand Meinel	Markneukirchen	Migma 1961
13.	Walter Schmidt	Markneukirchen	Migma 1961
14.	R. Max Gerbeth, Inh. Erich Hums	Breitenfeld	Migma 1961, Saitenspinner
15.	Armin Schüller	Markneukirchen	Migma 1961, Saitenspinner
16.	K. A. Leonhardt	Klingenthal	Migma 1961

Anhang 5.3: Saitenindustrie der 1960er-Jahre

Kurt Kauert: *Entstehung, Standorte und Struktur der vogtländischen Musikinstrumentenindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Veränderungen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts*, [Masch.-schr.], Diss., Potsdam, 1969, Tabelle 45: Die Industriebetriebe des Vogtlandes mit Musikinstrumenten-, Musikinstrumenten-Bestandteil- und Musikinstrumentenzubehörproduktion 1964 (Quelle VVB Musik).

Name	Ort	Eigentumsform	Industrielle Gesamtproduktion in TM	Daran Anteil der Musikproduktion in %	Arbeitskräfte
VEB Catgut	Markneukirchen	VEB	3.952	7	185
Ernst Paulus KG	Markneukirchen	halbstaatlich	328	100	42
Herold Mönning KG*	Markneukirchen	halbstaatlich	639	19	44
Ludwig Geigenmüller KG*	Markneukirchen	halbstaatlich	597	16	30
I. G. Ficker & Sohn	Markneukirchen	privat	310	100	20
A. Gläsel & Co.	Markneukirchen	privat	115	100	16
Otto Schlosser	Markneukirchen	privat	202	100	24
G. Lenzner	Erlbach	privat	89	100	13
					374

*Steht als zweigremde Hauptproduktion, offenbar wegen der Catgutproduktion. Bei der weiteren Verarbeitung dieser Zahlen kommt Kauert auf 173 Beschäftigte für den Bereich der Saitenherstellung, indem er den prozentualen Musikanteil der Catgutbetriebe beachtet.

Anhang B 6: Innungsmitglieder 1936/37

Mitgliederliste der Saitenmacher-Innung Markneukirchen

D-MK I 0026/26 IV Innungskorrespondenz 1936–37 (nicht paginiert)

Nr.	Name	Ort	Straße	Anm.
1.	Beck, Max Franz	Markneukirchen	Erlbacher Str. 68	
2.	Bernhardt, Arnold	Markneukirchen	Wernitzgrüner Str. 9	Migma 1961
3.	Fickert, Edmund	Markneukirchen	Schützenstr. 598 (54)	Spinnerei
4.	Geipel, Aug. Ernst	Markneukirchen	Erlbacher Straße 76	Migma 1961
5.	Geipel, Fritz	Markneukirchen	Bozener Weg 10	
6.	Götz, Ferd. Oskar	Markneukirchen	Bergstr. 23	Spinnerei
7.	Gütter, Arno	Markneukirchen	Breitenfelder Str. 77	
8.	Gütter, Kurt	Markneukirchen	Wernitzgrüner Str. 645 (14)	
9.	Heberlein, Otto Walter	Markneukirchen	Leithen	Spinnerei
10.	Jacob, Emil Walter	Markneukirchen	Schützenstr. 686 (39)	
11.	Jacob, F. W.	Markneukirchen	Klingenthaler Str. 877 (45)	Migma 1961
12.	Kämpffe, August	Markneukirchen	Schützenstr. 583 (26)	
13.	Kessler, Hans	Markneukirchen	Ludig-Jahn-Str.	
14.	Kretschmann, Kurt Max	Markneukirchen	Egerstraße 24	
15.	Kretschmann, Otto Herm.	Markneukirchen	Wernitzgrüner Str. 461 (6)	
16.	Lorenz, Otto Oskar	Markneukirchen	Schützenstr. 683 (45)	
17.	Löffler, Ernst Herm.	Markneukirchen	Erlbacher Str. 46	Spinnerei
18.	Meinel, Friedrich Martin	Markneukirchen	Erlbacher Straße 836 (25)	Migma 1961
19.	Meinel, Ernst Max	Markneukirchen	Schönlinder Str. 11	
20.	Meinel, Max	Markneukirchen	Mosenstr. 78 C (12)	Spinnerei
21.	Meinel, Emil Oskar	Markneukirchen	Adorfer Str. 54	
22.	Mönning, Karl	Markneukirchen	Fruchtmarkt 372 (7)	Paulus, Rob.
23.	Mönning, Carl Moritz	Markneukirchen	Klingenthaler Str. 882 (29)	
24.	Mönning, Friedr. Richard	Markneukirchen	Klingenthaler Str. 882 (29)	
25.	Otto, Leander	Markneukirchen	Erlbacher Str. 72	
26.	Paulus, Friedr. Max	Markneukirchen	Roter Markt 528 (16)	

27.	Pöhland, Oskar Richard	Markneukirchen	Breitenfelder Str. 77	
28.	Pöllmann, Max Julius	Markneukirchen	Bismarckstr. 760 (7)	
29.	Richter, Karl Willy	Markneukirchen	Schwarzbachstr. 9	Spinnerei
30.	Schilbach, Karl	Markneukirchen	Bergstr. 553 (31)	
31.	Schmidt, Hermann	Markneukirchen	Neue Str. 133 (11)	
32.	Stark, Paul Reinhold	Markneukirchen	Klingenthaler Str. 881 (31)	Spinnerei
33.	Stengel, Philip	Markneukirchen	Ludwig-Jahn-Str. 408 (23)	
34.	Stöß, Selma verw.	Markneukirchen	Bozener Weg 6	
35.	Uebel, Otto Ernst	Markneukirchen	Schwarzbachstr. 11	
36.	Voigt, Max Alfred	Markneukirchen	Wernitzgrüner Str. 676 (5)	
37.	Geigenmüller, Ludwig	Markneukirchen	Wernitzgrüner Str. (71)	
38.	Schrader, Willy	Markneukirchen	Bergstr. (34)	
39.	Kleider, C. O.	Markneukirchen	Leithen (10)	
40.	Reichel, Ernst	Markneukirchen	Gartenstr. (1)	
41.	Wild, Otto	Markneukirchen	Obere Str. (4)	
42.	Schreiber, Richard	Markneukirchen	Schillerstr. (7)	
43.	Joram, Albert	Markneukirchen	Zimmerloh	
44.	Meinel, Christian	Markneukirchen	Adorfer Str. (22)	
45.	Steudel, Max Johannes	Erlbach	Adolf-Hitler-Str.	
46.	Wunderlich, Gust. Reinhard	Erlbach	Wirtsgrundweg	
47.	Hums, Curt	Siebenbrunn	Adorfer Str.	
48.	Dölling, Kurt Paul	Wernitzgrün	19 b	
49.	Geipel, Emil Oskar	Wohlhausen	17 A	Migma 1961
50.	Schmidt, Arno Walter	Wohlhausen	27 C	Migma 1961
51.	Schiller, Reinh. Edmund	Wohlhausen	17 D	
52.	Gerbeth, Curt	Klingenthal	Markneukirchner Str. 12	
53.	Meisel, Adolf	Klingenthal	Markneukirchner Str. 43	
54.	Meisel, Karl Georg	Klingenthal	Auerbacher Str. 2	
55.	Weidenmüller, Helene	Klingenthal	Markneukirchner Str. 77	
56.	Körner, Franz Reinhard	Sachsenberg	86 B	
57.	Beutner, Hermann	Zwota	86 B	
58.	Frank, Otto Ernst	Zwota	102 D	Migma 1961
59.	Götz, Max Willy	Zwota	47	
60.	Egerland, Ernst Bruno	Zwota	Schlosserberg 89 c	
61.	Herbeck, Karl Friedr.	Zwota	104 B	
62.	Höfer, Karl Otto	Zwota	76 c	
63.	Ludwig, Robert	Zwota	46 c	
64.	Pötzscher, Friedr. Hugo	Zwota	Markneukirchner Str.	
65.	Sämman, Gust. Paul	Zwota	Schönecker Str. 123 D	
66.	Sammer, Arthur Ernst	Zwota	Schönecker Str. 87	
67.	Schlott, Max Georg	Zwota		
68.	Schlott, Ernst Ludwig	Zwota	87 B	
69.	Schlösser, Max	Zwota	Schönecker Str. 123 D	Migma 1961
70.	Schlott, Otto Karl	Zwota	Markneukirchner Str.	
71.	Schlott, Willy	Zwota	64	
72.	Schneider, Otto	Zwota	75 D	
73.	Schubert, Gustav	Zwota	85	
74.	Hopf, Willy	Zwota		
75.	Schlösser, Otto	Zwota		Im Nachtrag
76.	Schlott, Friedrich	Zwota		Im Nachtrag
77.	Schlott, Albert	Zwota		Im Nachtrag
78.	Schlösser, Walter	Zwota		Im Nachtrag
79.	Schlott, Horst	Zwota		Im Nachtrag
80.	Egerland, Arno	Schöneck	Friedhofsweg	

81.	Hänel, Kurt Paul	Schöneck	Forststr. 23	
82.	Hochmuth, Max	Schöneck	Adorfer Str. 3	
83.	Reichenbach, Walter	Schöneck	Mangelsdorfstr. 5	
84.	Lautenschläger, Emil Otto	Schöneck	Gartenstr. 5	
85.	Scherzer, Willy	Schöneck	Hauptstr. 21	
86.	Ziegner, Fritz	Schöneck	Mangelsdorfstr.	

Quellenangaben

Für Auflösung und Kontext der mit Kürzel zitierten Quellentexte sei auf das kommentierte Quellenverzeichnis verwiesen: QR 2. »Quellenverzeichnis« (QR, S. 11). Weiterführende Literatur findet sich auch im Literaturverzeichnis am Ende des Bandes (S. 248).

Zusätzliche Abkürzungen:

Adressbuch: Adressbücher der Stadt Markneukirchen 1891, 1897, 1904, 1908, 1913, 1925, 1937

HGK – Jahresberichte der Handels- und Gewerbekammer Plauen, in den Anmerkungen ist nur das Bezugsjahr

angegeben, die Veröffentlichung erfolgte in der Regel im Folgejahr in Plauen.

HAV: Historisches Archiv des Vogtlandkreises. Handelsregisterakten des ehem. Amtsgerichts Markneukirchen (Bestand KT/RdK Klingenthal [KT = Kreistag/RdK = Rat des Kreises])

VLK BauA: Bauakten von Markneukirchen – im Verwaltungsarchiv (Bauarchiv) des Vogtlandkreises

Weltadressbücher der Musikinstrumenten-Industrie, hg. von Paul de Wit, Leipzig 1883, 1885, 1890, 1900, 1906, 1909, 1912, 1925/26, 1929/30.

Wilhelm Geipel/Heidrun Eichler

Die Saitenmacherfamilie Geipel von 1845 bis 2015 Einblicke in die Markneukirchner Saiten- und Catgutherstellung im 20. Jahrhundert

Interview mit Dr. Wilhelm Geipel, geführt am 29. April 2015 in der Scheune im Gerber-Hans-Haus, Markneukirchen, durch Heidrun Eichler, Direktorin des Musikinstrumenten-Museums Markneukirchen. Im September 2018 überarbeitet und autorisiert von Wilhelm Geipel.

Kurzzusammenfassung

Dieses Interview gibt einen Einblick in die Geschichte der Markneukirchner Saitenmacherfamilie Geipel in den Jahren von 1845 bis 2015 aus der Sicht des Nachkommens Dr. Wilhelm Geipel. Dabei wird der Einfluss des Zweiten Weltkriegs, der Nachkriegsjahre und der Zeit bis zum Ende der DDR aufgezeigt, einerseits auf das Markneukirchner Saitenmacher-gewerbe und die Catgut herstellenden Betriebe, andererseits auf den beruflichen Werdegang von Dr. Wilhelm Geipel und sein familiäres Umfeld.

Zur Person

Wilhelm Geipel, geboren 1939, stammt aus einer Saitenmacherfamilie. Sein Urgroßvater August Ernst Geipel (geb. 1845) gründete im Jahr 1870 eine eigene Firma, die Anfang 1984 von seinem Vater aus Altersgründen aufgelöst wurde. Hergestellt wurden in all diesen Jahren Darmsaiten und seit 1937 chirurgisches Nahtmaterial mit dem Hauptzeugnis Sterilcatgut. Nach einem Chemiestudium in Jena war Dr. Wilhelm Geipel von 1965 bis 1966 und von 1979 bis 1990 als Leiter Forschung/Entwicklung sowie als Leiter Technik im VEB Catgut (VEB für »Volkseigener Betrieb«) Markneukirchen angestellt. Nach Überführung des Unternehmens in die Catgut GmbH 1990 übernahm er die Position als Herstellungsleiter. Im VEB Catgut war er u. a. für die Produktion des noch unsterilen Rohcatguts mit analogen Arbeitsgängen zur Darmsaitenherstellung zuständig. Er entwickelte eine patentierte Maschine zum Spalten von Schafdärmen, die seit Ende der 1960er-Jahre zunehmend das Handspalten ablöste. Zudem war er maßgeblich an der Erarbeitung von Ausbildungsunterlagen für Lehrlinge zum Catgut- und Saitenfacharbeiter beteiligt und erteilte theoretischen Fachunterricht. Er konzipierte und gestaltete eine Dauerausstellung über die Saiten- und Catgutherstellung im Raum Markneukirchen, die 2012 im Freilichtmuseum Landwüst eröffnet wurde.

[Klärung des Gesprächsablaufs]

WG [Wilhelm Geipel]: Ich bin ja selbst kein Saitenmacher, aber ich bin Sohn eines Saitenmachermeisters, Enkel von zwei Saitenmachermeistern und Urenkel eines Saitenmachermeisters.

Mein Urgroßvater [...] war der August Ernst Geipel, sein Firmenschild ist bei uns immer noch am Haus, in dem ich jetzt wohne, zu sehen, seit dem Jahr 1895, als es in

der Erlbacher Straße bezogen wurde. Es soll auch weiter dran bleiben, solange ich darüber noch befinden kann. Der Urgroßvater wurde 1845 in Marieney geboren und hat bis zur Gründung seiner Firma bei Ficker und Sohn als Saitenmacher gearbeitet. Er hat dann in Siebenbrunn seine erste Werkstatt eingerichtet. Er musste bald im Zusammenhang mit dem Eisenbahnbau Adorf-Schöneck-Aue-Chemnitz dort sein Grundstück aufgeben. Dafür wurde er offenbar ganz gut entschädigt und ist dann nach Markneukirchen umgezogen, zunächst in das Gasthaus »Zum grünen Tempel« in der Nähe vom Schwimmbad. Dort hat er seine Saitenmacherei betrieben und war gleichzeitig Gastwirt. Später hat er dann ein Grundstück erworben, westlich der Wenzelmühle [Lindenmühle], das war ein ziemlich großes Grundstück. Dort hat er 1894/95 sein Haus gebaut, mit dem für Markneukirchen üblichen Hinterhausanbau, der bei den Saitenmachern größer sein musste als bei anderen Musikinstrumentenmachern, die ihre Instrumente zur Not noch in der Küche bauen konnten. Hier hat er seine Saitenmacherei ein bisschen größer und für die damalige Zeit sicher auch moderner als vorher einrichten können. Seine beiden Söhne, mein Großvater Ernst und mein Großonkel Oskar Geipel, die haben auch Saitenmacher gelernt. Der Geipel Oskar hat die Saitenmacherei nach und nach aufgegeben und sich in Wohlhausen mehr auf die Landwirtschaft verlegt, während mein Geipel-Großvater die Saitenmacherei weiterbetrieben hat, in den gleichen Werkstätten wie der Urgroßvater. Der Urgroßvater ist 1923 gestorben.

Mein Großvater wurde 1870 geboren und ging [nach der Lehre] Ende des 19. Jahrhunderts nach Großbritannien. Er hat dafür gesorgt, dass er seinen Vater und andere Markneukirchner Saitenmacher mit Därmen beliefern konnte, hat in Wales (in Carnarvon) eine eigene Firma gegründet, also praktisch Darmputzerei und Darmexport nach Markneukirchen betrieben.

Er ist eigentlich dann der Liebe wegen wieder nach Markneukirchen gekommen. Das ist eine ziemlich interessante Geschichte: Als er einmal zu Hause Urlaub machte, hat er mit seiner Schwester Marie deren Verlobten August Meinel besucht. Dort lernte er die Schwester des Verlobten kennen, die ebenfalls Marie hieß, und verliebte sich in sie. 1904 gab es eine Doppelhochzeit der beiden Geschwisterpaare. Davon gibt es noch eine Festzeitung bei mir zu Hause. Die geborene Marie Meinel hieß dann

Marie Geipel und wurde meine Großmutter, die geborene Marie Geipel hieß dann Marie Meinel. Sie richtete später im Haus meines Meinel-Urgroßvaters ein Handarbeitsgeschäft ein, gegenüber vom Kino. Mein Großvater ist nochmals nach Wales gefahren, hat seine Firma aufgelöst und ist dann hier in Markneukirchen geblieben, um in der Erlbacher Straße die Saitenmacherei weiterzubetreiben. [...]

[Klärung der verwandtschaftlichen Verhältnisse verschiedener Familienzweige]

Seine beiden Söhne, mein Vater Karl Geipel und mein Onkel Ernst Geipel, sind auch Saitenmacher geworden und haben ihren Meister gemacht. Es ist so gewesen, dass mein Vater Mitte der 1930er-Jahre mit seinem Sportfreund Hans Viertel, der auch Saitenmachermeister war, eine gemeinsame Firma gründete. Hans Viertel kehrte gerade von einem Spanienaufenthalt zurück, wo er als Saitenmacher gearbeitet und dabei die Herstellung von Sterilcatgut kennengelernt hatte. Da er selbst keine Räumlichkeiten für eine Produktion besaß, hat er mit meinem Vater die Firma Geipel & Viertel gegründet, die ab 1937 in der Erlbacher Straße Sterilcatgut herstellte. Das Sterilisierverfahren für Catgut hatte Hans Viertel aus Spanien mitgebracht. Es war eigentlich angedacht gewesen, dass mein Onkel Ernst die Saitenmacherei weiterbetreibt und mein Vater mit dem Viertel Hans chirurgisches Nahtmaterial herstellt. Das war zunächst nur Catgut. Es kamen noch Leinenzwirn und später Naturseide hinzu, und dann die synthetischen Fasern. Das war aber erst nach dem Krieg.

[Ausführungen über die Anfänge der Catgutherstellung in Markneukirchen]

Mein Onkel Ernst ist leider im Krieg gefallen, sodass nach dem Krieg und dem Tod meines Großvaters im September 1945 die Saitenherstellung nur noch von meinem Vater betrieben werden konnte. Die hatte mein Vater stark reduziert, denn nach dem Krieg wurde chirurgisches Nahtmaterial zu einem ganz wichtigen Erzeugnis in der sowjetisch besetzten Zone, die von den bisherigen Hauptlieferanten in den Westzonen abgeschnitten war. Die Nahtmaterialversorgung in der sowjetischen Besatzungszone musste von drei Markneukirchner Betrieben und einem Betrieb im benachbarten Zwota sichergestellt werden. Der Nachfolgebetrieb der vormaligen Firma Ernst Künzel & Co., die nach dem Kriegsende 1945 enteignet und in den staatlichen VEB Markneukirchner Catgut- und Saitenwerk [VEB für Volkseigener Betrieb] überführt wurde, stellte erst ab 1950/51 Sterilcatgut her und wurde dann in VEB Catgut umbenannt. Vor ihrer Enteignung stellte die Firma Ernst Künzel & Co. das noch unsterile Rohcatgut für die Firma B. Braun Melsungen her, die es weiter sterilisierte und konfektionierte. Diese Kooperation

konnte nach Kriegsende nicht mehr fortgesetzt werden. Nach Aussage von Johannes Mothes, der in der Firma Künzel & Co. Saitenmacher lernte und nach Kriegsende im verstaatlichten VEB-Betrieb als Saitenmacher arbeitete [siehe auch das Interview mit Johannes Mothes in diesem Band, S. 230–235], wurden damals neben Musiksaiten noch geringe Mengen Rohcatgut hergestellt, über deren weitere Verarbeitung zu Sterilcatgut keine gesicherten Informationen vorliegen. Möglicherweise wurde es an die anderen Betriebe der Region geliefert, die es dann sterilisieren und konfektionieren mussten. In dieser Zeit wurden im VEB Markneukirchner Catgut- und Saitenwerk zahlreiche Mitarbeiter entlassen. Erst nach der Entwicklung eines eigenen Sterilisierverfahrens konnte die Sterilcatgutfertigung im VEB Catgut aufgenommen werden.

In der Firma August Ernst Geipel/Geipel & Viertel blieb für die Saitenherstellung also erst einmal weniger Zeit und vielleicht noch wichtiger: weniger Material, weil dieses gegen Devisen importiert werden musste, vorrangig für Catgut. Und so kam es, dass mein Vater nicht mehr die ganze Breite des Musiksaitensortiments fertigte, sondern die Spezialität der Firma August Ernst Geipel, meines Urgroßvaters, weiterführte und sich vorrangig auf Harfensaiten konzentrierte. Die Firma hatte sich vor dem Krieg in den USA einen ordentlichen Markt erschlossen. Mein Großvater konnte Englisch, ebenso mein Vater, den mein Großvater für drei Jahre nach Schottland geschickt hatte, um die ganze Darmaufbereitung kennenzulernen, das war zumindest nicht verkehrt. Vor dem Krieg hatte in den USA die Harfe nach Aussagen meines Vaters einen ähnlichen Stellenwert wie das Klavier in Deutschland. Es gab massenhaft Harfen, und das Geschäft lief offenbar ganz gut, und sogar nach dem Krieg haben uns ehemalige Kunden noch Päckchen geschickt. Da war auch Kleidung dabei gewesen, die war toll, aber ich wollte die nicht, weil ich der Einzige war, der so was tragen musste. Da war meine Mutter ganz traurig. Aber einige Bilderbücher in Englisch haben wir heute noch. Das ist also so ein bisschen die Historie gewesen bis dahin.

Ich wurde 1939 geboren und bin 1945 in die Schule gekommen, wir sind also der erste Nachkriegsschuljahrgang gewesen.

[Konversation bezüglich Lehrer, Klassenorganisation und Schulhaus]

Als ich dann 1953 aus der Schule kam, hatte ich eigentlich keine Lust, noch weiterführende Schulen zu besuchen, da war ich wahrscheinlich ähnlich gestrickt wie viele andere Jungs. Die Grundschule, das hat erst einmal gereicht. Mein Vater hat dann gesagt, das war auch in meinem Interesse, ich soll auch den Beruf des Saitenmachers er-

lernen. Und er hat dann angefragt im VEB Catgut und bei den privaten Handwerksmeistern in Markneukirchen. Die haben mich alle nicht genommen. [...] Es blieb mir nichts anderes übrig, als weiter zur Schule zu gehen, um eben einen anderen Bildungsweg einzuschlagen.

[Details zur Schullaufbahn]

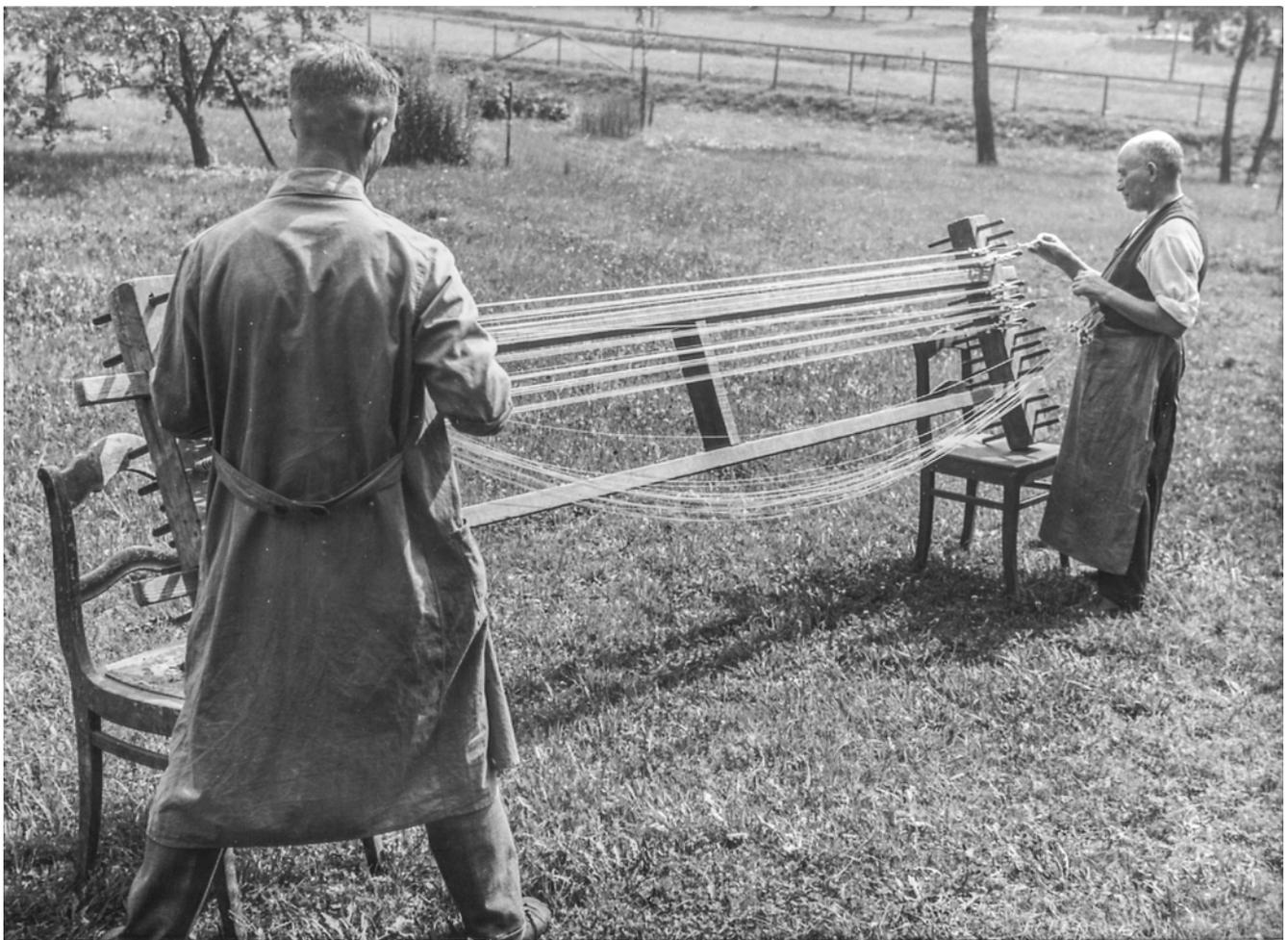
1957 habe ich mein Abitur abgelegt.

Seitdem es in der 7. Klasse Chemie-Unterricht gab, hat mich dieses Fach besonders interessiert. Es ist insofern eigentlich mein nächster Berufswunsch gewesen und ich dachte an ein Chemie-Studium. Da ich der Sohn eines »selbständigen Kleinkapitalisten« war, konnte ich mit meinen Leistungen, die gut waren, nicht sofort anfangen zu studieren. Wenn ich sehr gute Leistungen gehabt hätte, weiß ich auch nicht, ob das möglich gewesen wäre. Ich habe zunächst in einem chemisch-pharmazeutischen Betrieb in Magdeburg Chemielaborant gelernt. 1964 schloss ich mein Chemiestudium ab.

[Ausführungen zum Verlauf seines Chemiestudiums, anschließend Bericht über verhinderte Berufswünsche nach dem Studium und den beruflichen Einstieg in die Porzellanherstellung sowie schließlich die Erklärung, wie

es zum Berufswechsel in die Saiten- und Nahtmaterialindustrie kam]

Und Herr Lippold, Leiter Technik im VEB Catgut, hat über meinen Vater erfahren, dass ich mit dem Studium fertig war, und wollte mit mir mal reden. Er hat auch meinen Vater gefragt, warum ich nicht einmal bei ihm nachgefragt habe wegen einer möglichen Einstellung, ob ich dazu keine Lust hätte. Der hat ihm natürlich die von mir berichtete Vorgeschichte [bezüglich verhindertem Einstieg in den Saitenmacherberuf, siehe oben] erzählt. Das wusste der Herr Lippold nicht, oder er wusste es doch? Ich weiß es nicht. Zumindest habe ich dann mit Herrn Lippold gesprochen. Er hat mich gefragt, ob ich nicht Lust hätte, bei ihm einzusteigen, und hat mir angeboten: 850 Mark sofort und nach einem halben Jahr 900 Mark. Da habe ich nicht lange überlegt. Bis dahin verdiente ich in meiner bisherigen Arbeitsstelle, den keramischen Werken Hermsdorf, 730 Mark brutto. Davon gingen die Fahrkosten nach Markneukirchen, die Miete und einiges andere ab, sodass wenig mehr als 500 Mark monatlich verblieben. Zur finanziellen Seite kam noch, dass ich zu Hause wohnen konnte, also kostenlos. Das Geld hat eben eine wesentliche Rolle gespielt. Weiterhin konnte



Aufhängen von Darmsaiten zum Trocknen; Karl (links) und Ernst Geipel (Vater bzw. Großvater von Wilhelm Geipel) (Foto: 1930er-Jahre, Archiv Geipel)

ich so meinen Vater, den Hersteller von chirurgischem Nahtmaterial, als akademischer Fachberater unterstützen. Nach einem reichlichen Vierteljahr habe ich in den keramischen Werken Hermsdorf aufgehört.

[...]

Ich bin also eingestiegen im VEB Catgut und war da zwei Jahre tätig, bis Ende 1967. Dann hat sich die Möglichkeit ergeben, an der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt [heute wieder Chemnitz] als wissenschaftlicher Mitarbeiter anzufangen und damit verbunden auch zu promovieren.

[...]

In Karl-Marx-Stadt habe ich neben meiner Lehrtätigkeit auf dem Gebiet von Spezialpolymeren gearbeitet, die wegen ihrer elektrischen Eigenschaften interessant waren. [...] Diese Entwicklung ging damals erst los und ist heute eine bedeutende Geschichte, auch industriell, geworden. Vor allem in meiner Lehrtätigkeit musste ich mich mit den Grundlagen der ganzen Polymerchemie und -physik beschäftigen. Das hat mir für meine spätere Entwicklung sehr geholfen, denn davon habe ich wirklich ein bisschen Ahnung gehabt, die mir auch auf dem Nahtmaterialgebiet zugutekam. Während meiner Zeit in Karl-Marx-Stadt hatte ich bei Literaturrecherchen auch immer die Entwicklung bei Nahtmaterial verfolgt und mein Auge darauf gelenkt, ob sich nicht Möglichkeiten zeigten, das Catgut durch synthetisches resorbierbares Material abzulösen. Heute wird nur noch synthetisches resorbierbares Nahtmaterial verwendet. Catgut wurde ja 2001 wegen der Geschichte mit BSE (Rinderwahnsinn) in der EU verboten. [...] Dieses synthetische resorbierbare Nahtmaterial hatten die Amerikaner 1968/69 auf den Markt gebracht. Aber die ersten, die diese Polymere in der Hand hatten, waren Chemiker aus der Filmfabrik Wolfen. Die hatten nämlich damals, im Zusammenhang mit der Erdölknappheit in der DDR, versucht, Synthesefasern für Gardinen [Polyesterfasern] auf Nicht-Erdöl-Basis herzustellen. Ihnen gelang es auch, solche textilen Produkte herzustellen, die nur einen Nachteil hatten: sie waren nicht wasserbeständig.

Versuche, sie durch chemische Modifizierung wasserfest zu machen, scheiterten. Leider kam niemand auf den Gedanken, ob diese nicht wasserbeständigen Polymere für eine andere Verwendung geeignet sein könnten.

[...] Und so hatten es die Amerikaner einfach: sie hatten das genommen, was patentiert war, aber dann nicht mehr weiterverfolgt wurde.

Ende der 1970er-Jahre kam unsere Tochter in das Alter, wo der Schulbesuch bevorstand. Meine Frau und ich hatten eine Wohnung in Markneukirchen mit Ofenheizung, ohne Bad und mit Plumpsklo. Außerdem eine

Wohnung in Karl-Marx-Stadt von 54 Quadratmetern, mit Bad, Fernheizung und Balkon bei 75 Mark Monatsmiete einschließlich Nebenkosten. Für Markneukirchner Verhältnisse war das damals Luxus.

[...]

Bis zum Schulbeginn wollten wir uns für den endgültigen Wohnsitz entscheiden. Wir entschieden uns für Markneukirchen wegen der Perspektive, später in das Geipel-Stammhaus in die Erlbacher Straße zu ziehen. Ende 1979 stellte mich der VEB Catgut ohne Weiteres wieder ein. Eine längere Einarbeitungsphase gab es für mich trotz der längeren Abwesenheit nicht.

Interessant war, was aus meiner Erfindung während meiner Tätigkeit im VEB Catgut in den Jahren 1965/66 geworden war: eine Vorrichtung zum maschinellen Spalten von Schafdärmen. Diese Maschine hatte ich zusammen mit unserem Schlossermeister Günter Rahm entwickelt.

[...]

Mit Hilfe des Kombinates [»Kombinat für Musikinstrumente«, übergeordnetes staatliches Organ einer Reihe Volkseigener Betriebe] konnten wir in Dresden einen Betrieb finden, der die Spaltmaschinen in der benötigten Menge herstellte. Auf diese Maschine hatten wir ein Patent angemeldet, das für die DDR und Bundesrepublik Deutschland erteilt wurde. [...] Zuerst konnten wir mit unserem Kollegen Klaus Zanger, einem erfahrenen Spalter, die Maschine erproben und in ihrer Funktion optimieren. Ihm gelang es dann auch, Leistungen zu erreichen, die erst einmal denen beim Handspalten gleichkamen und später noch deutlich gesteigert werden konnten. Vor allem ist die schwere körperliche Tätigkeit des Handspaltens weggefallen. Spaltmaschinen sind auch nach Ungarn und Jugoslawien exportiert worden. Es gab auch eine Anfrage aus der Bundesrepublik, aber da konnte man sich preislich nicht einigen.

[...]

Die Saitenherstellung betreffend, hat mich Herr Lippold in die Ausbildung der Lehrlinge aller Betriebe zum Katgut- und Saitenfacharbeiter [bevorzugte Duden-Schreibweise] einbezogen, eine Aufgabe, für die er bisher nur alleine zuständig war und die ich bald vollständig übernahm [zum Aufgabenbereich gehörte die Erarbeitung und Aktualisierung von Ausbildungsunterlagen und der fachtheoretische Unterricht].

Hier habe ich ein Informationsblatt zu dieser Berufsausbildung mitgebracht.

[WG zeigt HE das Informationsblatt und die 46-seitige Ausbildungsunterlage für die Facharbeiterausbildung – Katgut- und Saitenfacharbeiter, Ausgabe 1990.]

Das Interessante ist nämlich, dass diese Ausbildungsunterlage erst 1990 fertiggestellt wurde. Hier guck: ab dem 1.9.1990 ist sie verbindlich anzuwenden. Da haben wir [die Berufsfachkommission, deren Vorsitzender ich war] uns noch abgestrampelt mit diesem Dokument, obwohl wir ahnten, dass es nie angewendet wird.

Die Lehrlingsausbildung ging bis 1991, damit alle Lehrlinge, die sich noch in der Ausbildung befanden, die Lehre abschließen konnten.

Im wiedervereinigten Deutschland bestand kein Interesse für eine Berufsausbildung in Richtung Saitenherstellung. [...]

HE: Du hast die Spaltmaschine bereits 1965/66 entwickelt. Haben dann alle mit der Maschine gearbeitet oder haben sie auch noch mit Hand gespalten?

WG: In der Catgut wurde nicht mehr mit Hand gespalten. Bei den Saitenmachermeistern, nehme ich mal an, auch noch mit der Hand. Die Firma Frank hat auch so eine Maschine gehabt. Ich weiß nicht, ob sie bei Firkers eine Spaltmaschine hatten.

HE: Wie lange waren Spaltmaschinen in Markneukirchen im Einsatz?

WG: Sie sind gelaufen, solange wir hier in Markneukirchen Schafdärme zu Catgut verarbeitet haben. Das Kuriose ist, dass wir für die Einrichtung der Saitenausstellung im Museum Landwüst keine solche Maschine mehr hatten.

HE: Die sind nicht mehr da?

WG: Alles ist verschrottet worden.

[Wilhelm Geipel zeigt ein Foto der Spaltmaschine, um das Funktionsprinzip zu erklären]

Ab 1979 hatte ich mich in der Catgut eigentlich ausschließlich mit Nahtmaterial befasst und überhaupt nicht mit Musiksaiten, außer im theoretischen Unterricht für Lehrlinge. Zu Hause in der väterlichen Werkstatt gab es noch Berührungspunkte mit der Saitenherstellung.

Mein Vater hatte noch ein bisschen länger Saiten hergestellt als Catgut. Als er noch beide Erzeugnisse herstellte, sagte Herr Lippold immer: »Ihr Vater, der macht's gescheit, aus den langen, guten Fäden macht er Catgut und aus dem kürzeren Rest Harfensaiten und damit auch noch Geld«. Im Prinzip hat er Recht gehabt. Als mein Vater dann ganz aufgehört hat zu produzieren, hat er seine Saitenmarke MAESTOSO und die Kundenkartei dem Wolfgang Frank überlassen, der noch mehrere Jahre Harfensaiten herstellte. Nach der Wende 1990 hat sich Wolfgang Frank mehr spezialisiert und die Harfensaitenfertigung eingestellt.

[...]

HE: Du konntest nicht bei deinem Vater Saitenmacher lernen?

WG: Ich hätte bei meinem Vater lernen können. Es war ein Prinzip meines Vaters, er hat gesagt: »Zu Hause lernen, das ist Mist, das machen wir nicht.« Und selbst auf die Gefahr hin, dass ich dann den Beruf nicht erlernen konnte, das wollte er nicht. Ich muss sagen, seine Entscheidung war richtig und ich danke ihm dafür. [...] Er selbst ist von seinem Vater nach der Lehrzeit rausgeschickt worden, das war zu DDR-Zeiten nicht möglich. Außer der Erlbacher Straße hätte ich unter Umständen von der Welt nicht viel kennengelernt.

HE: Ja, das verstehe ich. Und in Karl-Marx-Stadt warst du an der Technischen Hochschule?

WG: Ja, an der TH.

HE: Warst du dort Dozent oder wie?

WG: Ich bin nur wissenschaftlicher Mitarbeiter gewesen, bei meiner Nicht-Partei-Zugehörigkeit war für mich ein weiterer »Aufstieg« kaum möglich.

HE: Ich wollte gerade sagen, dir hat das Parteiabzeichen gefehlt.

WG: Ich war damit nicht unglücklich, ich habe auch ganz gut verdient, für DDR-Verhältnisse, muss man natürlich immer sagen. Da habe ich heute noch was davon, meine Zusatzrente, die dann auch weitergelaufen ist.

[...]

HE: Als du dann 1979 wieder in die Catgut kamst, was war deine Funktion?

WG: Laut Funktionsplan war ich Leiter Forschung und Entwicklung. Und Herr Lippold war weiter Leiter Technik bis zum Erreichen seines Rentenalters. Dann wurde ich zum Leiter Technik, während Herr Lippold noch einige Zeit in der Catgut beschäftigt war.

[Konversation bezüglich Schwierigkeiten in der Ausbildung und Arbeitsmöglichkeiten in der DDR, Abschluss des Interviews]

Nachtrag: Die Firma Ernst Künzel & Co. wurde im Jahre 1905 gegründet und entwickelte sich zum größten Saitenhersteller Deutschlands. 1945 wurde sie enteignet, woraus der VEB Catgut hervorging, der die betriebliche Tradition der Saitenherstellung bis 1976 fortsetzte. Unter dem Namen Catgut GmbH nahm die Firma 1992 nochmals die Darm-Musiksaitenproduktion auf. Die fachliche Leitung übernahm Martin Firker, früherer Mitinhaber der Firma Ficker & Sohn. Nach seinem zu frühen Tod wurde die Darmsaitenfertigung 2001 eingestellt. Damit war das Kapitel Darmsaitenherstellung in Markneukirchen nach fast 300-jähriger Tradition abgeschlossen.



Karl Geipel (Vater von Wilhelm Geipel) an der Saitenschleifmaschine (Foto von Erich Schneider, 1930)

Johannes Mothes/Heidrun Eichler

Werdegang eines Saitenmachermeisters 1941–1990

Interview mit Johannes Mothes, Wohlhausen, geführt am 27. Oktober 2015 durch Heidrun Eichler, Direktorin des Musikinstrumenten-Museums Markneukirchen. Im September 2018 von Wilhelm Geipel und Johannes Mothes überarbeitet und von J. Mothes autorisiert.

Kurzzusammenfassung

Johannes Mothes beschreibt in diesem Interview den Saitenherstellungsprozess, wie er ihn in Markneukirchen im Zeitraum von 1941 bis 1990 erlebte. Er erläutert die Arbeitsgänge bei der Darmsaiten- und Catgutherstellung und geht dabei auf das verwendete Rohmaterial Darm sowie im Produktionsprozess verwendete Chemikalien ein.

Zur Person

Johannes Mothes wurde am 6. Februar 1927 geboren. 1941 begann er eine Lehre als Saitenmacher in der Firma Ernst Künzel & Co. Markneukirchen. Die Firma wurde nach Kriegsende 1945 enteignet und in das staatliche Unternehmen VEB Markneukirchner Catgut- und Saitenwerk (VEB für »Volkseigener Betrieb«) überführt, später umbenannt in VEB Catgut. 1944 wurde er von der Wehrmacht zum Kriegsdienst eingezogen. 1945, nach Kriegsende, trat er wieder in den Betrieb ein. Wegen Arbeitsmangel wurde Kurzarbeitszeit eingeführt und Mothes wurde entlassen. Er arbeitete vorübergehend in der Blechblas- und Signalinstrumentenfabrik in Markneukirchen sowie im sowjetischen Unternehmen Wismut im Uranbergbau. 1950 begann er wieder im VEB Catgut. Er qualifizierte sich 1952 zum Saitenmacher-Handwerksmeister und 1961 zum Industriemeister. Bis in die 1970er-Jahre arbeitete er vor allem in der Saitenfertigung, dann als Leiter einer Abteilung zur Herstellung von chirurgischem Nahtmaterial.

[Konversation und kurze Einführung in das Interviewverfahren]

JM [Johannes Mothes]: Ich bin Johannes Mothes, geboren am 6. Februar 1927 in Marieney. Bis zur achten Klasse besuchte ich die Volksschule. Ich habe dann den Beruf des Saitenmachers in der Firma Ernst Künzel & Co. Markneukirchen erlernt. Als ich die Lehre begann, war ich 14 Jahre alt. Nach drei Jahren, am 31. März 1944, war ich fertig. Am 1. April ging's sofort zum Arbeitsdienst. Der Arbeitsdienst dauerte drei Monate, bis Ende Juni. Anfang Juli war ich wieder daheim. Im September ging es zum Militär und dann in den Krieg. 1945 war der Krieg vorbei. Ende 1945 bin ich dann nach Hause gekommen. Dann hab' ich erst einmal in der Landwirtschaft gearbeitet, weil es nichts zum Essen gegeben hat. 1946/47 hab' ich wieder

im Betrieb als Saitenmacher angefangen. [...] Dann sollten Leute entlassen werden und ich habe gesagt: »Passt auf, ich geh, ich bin noch jung, ich kann auch was Anderes machen.« Ende 1948 bin ich ausgeschieden.

Ich arbeitete zunächst in der Blechblas-Fabrik Markneukirchen für einen Stundenlohn von 65 Pfennigen. Die im Catgut- und Saitenwerk hatten einen Stundenlohn von 2 Mark 50 Pfennig, arbeiteten aber nur drei Tage in der Woche.

[...] Und dann musste ich in das Bergwerk, das war 1949. Ich wurde dazu verpflichtet.

HE [Heidrun Eichler]: Verpflichtet?

JM: Verpflichtet, nicht freiwillig.

HE: Da wurden Sie angeschrieben und aufgefordert, ins Bergwerk zu gehen?

JM: Ja freilich. Da habe ich ein Schreiben bekommen, dann ging es zum Doktor und ins Bergwerk. Ich wollte aber schnell wieder raus. Das gelang mir 1950. Ich habe wieder im alten Betrieb angefangen, der inzwischen VEB Catgut hieß [im Raum Markneukirchen kurz als »Die Catgut« bezeichnet]. Da habe ich bis zur Wende 1990 gearbeitet, nachdem der Betrieb in die Catgut GmbH überführt wurde. Ja, was gibt es da groß zu erzählen, es war eine schöne Zeit, das muss ich wirklich sagen. Ich habe es in dieser Zeit zum Saitenmacher-Handwerksmeister (1952) und zum Industriemeister (1961) geschafft. Zuerst war ich in der Saitenherstellung beschäftigt, dann in der Nahtmaterialproduktion mit Schwerpunkt Catgutsterilisation als Abteilungsleiter. Das war praktisch der ganze Lebenslauf von mir, kurzgefasst.

[Themenwechsel zu Herkunftsländern des Ausgangsmaterials Schafdarms]

JM: Wir haben verschiedene Einfuhrmöglichkeiten gehabt während des Kriegs. Die bevorzugten englischen Därme hat es nicht mehr gegeben. Ich erinnere mich, dass wir portugiesische Därme bekamen, auch indische. Das war aber ganz minderwertige Qualität.

HE: Waren das Schafdärme?

JM: Ja, das waren Schafdärme. Die besten Därme waren die englischen. Es kam natürlich auch darauf an, wie die in den Schlachtbetrieben verarbeitet wurden. Es kam vor,

dass die Därme Löcher hatten. Das lag daran, dass die Därme beim Entfernen ihres Inhaltes durch Ausstreifen stellenweise angestochen wurden, damit der Darminhalt nicht bis an das Ende befördert werden musste. Er ist dann aus diesen Löchern ausgetreten. Das ging schneller. Für die Saitenmacher war das schlecht, denn sie konnten nicht die Gesamtlänge des Darms von 15–16 Metern nutzen. Bei Därmen der Qualität 1a durften diese Mängel nicht vorkommen.

Während des Kriegs haben wir Trockendärme verarbeitet. Sie besaßen ein geringeres Gewicht als Salzdärme, und die Aufbewahrung war einfacher. Sie konnten über längere Zeit trocken gelagert werden, mit zugesetzten Mottenkugeln [Naphthalin] gegen Ungeziefer. So sind sie aufbewahrt worden.

Nach dem Krieg gab es zunächst noch Trockendärme. Dann haben wir auf Salzdarm umgestellt. Dafür mussten Lagerbedingungen geschaffen werden. Die Därme befanden sich in großen Fässern [erst aus Holz, später aus Kunststoff (Polyethylen)], die mussten kühl stehen. In Markneukirchen konnte man in Gärten hin und wieder solche Plastefässer sehen, in denen vorher Därme geliefert wurden [als Wasserfass].

Bei der Wareneingangskontrolle musste darauf geachtet werden, dass die Qualität der Därme im Fass einheitlich war und kein Schmu gemacht wurde: oben drauf die besten Därme, unten drin die weniger guten. Ganz so schlimm war das nicht, es blieb im Rahmen.

Die Verarbeitung der Därme [Salz- und Trockendarm] begann mit dem Wässern und Weichen in stark verdünnter Natronlauge. Das Weichen in Lauge war notwendig, weil neutrales Wasser nicht ausreichte, um die Därme für die Weiterverarbeitung vorzubereiten.

Die Schafdärme müssen [während ihrer Weiterverarbeitung] gespalten werden, also in Längsrichtung in zwei Streifen geschnitten werden. [Die hierzu verwendete Spaltvorrichtung bestand aus einem sehr scharfen Spaltmesser und einem als Spaltbeinchen (»Beinchen«, weil früher aus Knochen gefertigt) bezeichneten Führungselement für den Darmschlauch zum Messer]. Man hat den Darmschlauch darüber [über das Führungselement zum Messer] gezogen und dabei gespalten. Man erhielt so ein rechtes Teil und ein linkes Teil. Das linke, dickere Teil hat man meistens zu starken Saiten verarbeitet, während man das rechte Teil für die dünneren Saiten nutzte.

Das rechte Teil war das bessere. Das linke Teil war am Gewebe [an der Bauchwand] angewachsen und deshalb von gröberer Struktur und geringerer Qualität.

Man muss es im Gefühl haben, damit die richtige Saitenstärke herauskommt. Bezugsgröße beim Saitenherstellen ist die Quinte (Violin-E-Saite) mit einem Durchmesser von etwa 0,6 Millimeter. Sie wird auch als Unterlage für besponnene Violin-G-Saiten verwendet. Nach der Quinte sind wir gegangen. Zum Beispiel erhielt man die Violin-D-Saite aus 2 Quinten, die Violin-A-Saite war eine Quinte und 2 Teile dazu. Da muss man natürlich raussuchen, welche Teile [dünner oder dicker] dazu gepasst haben. [Beim Herstellen von Darmsaiten versucht man, den gewünschten Durchmesser der getrockneten Saiten möglichst genau zu erreichen bzw. nur wenig zu überschreiten, um sie beim abschließenden Schleifen nur noch zu polieren und dabei den Durchmesser möglichst wenig zu verringern, da ein Beschleifen der Darmbänder zu einer Qualitätseinbuße führt.] Für Geigensaiten stellte man zunächst Längen von 2,50 Meter her, die dann auf Einzelängen von 60–70 Zentimeter geschnitten wurden.

So viel zur Saitenherstellung.

[...]

HE: Also man hatte den Darm – und wie ging es dann weiter?

JM: Dann hat man die einzelnen Därme im Abstand von 1–2 Zentimeter auf Leisten gelegt [Klemmleiste, bestehend aus einem ca. 50 Zentimeter langen Holzstab mit eingefräster Längsnut und einem rechteckigen Holzstab gleicher Länge, der in die Nut passt und dabei die aufgelegten Därme festklemmt]. Dann wurde die Leiste zugemacht [der rechteckige Klemmstab wurde in die Nut gesteckt].

Die Därme auf Leisten wurden mit der Schleimmaschine gesäubert [durch Entschleimen], je nach Verschmutzung einmal oder zweimal.

HE: Und die Schleimmaschine [= Darmreinigungsmaschine] war ein Bottich?

JM: Nein, das war eine Maschine. Ihre wesentlichen Teile waren die Schleimeinheit [4 stumpfe Messer, die gegen einen Gummi drücken, während die Därme zwischen Messern und Gummi durchgezogen werden], zwei mit Stofftüchern umwickelte Abzugswalzen und eine geriffelte Ablagewalze für die Därme. [Diese Walzen wurden zuerst von Hand, später mit Elektromotor angetrieben.]

HE: Wurden die Därme durch die Schleimmaschine gezogen?

JM: Ja, die hat man durchgezogen. Dabei sind die Verunreinigungen mit dem Quellwasser beim Schleimen [sachlich richtiger: Entschleimen] rausgelaufen und die Därme wurden dann wieder in einer Pfanne aufgefangen, in der sich verdünnte Lauge befand. Das erste Schleimen erfolgte

vor dem Spalten, ein zweites Schleimen [falls erforderlich] nochmals nach dem Spalten. Die bisherigen Arbeitsgänge waren: Einweichen, Einziehen [Därme durchstreifen und dabei Verschlingungen und eventuelle Verknotungen entfernen, Därme einzeln auf Leisten klemmen], Schleimen, Spalten, Schleimen und dann Abschneiden. Dann ging es los mit Sortieren. Das waren die Arbeitsgänge. Ich weiß nicht, ob Sie sich das vorstellen können.

HE: Doch, doch, das kann ich mir jetzt schon vorstellen.

JM: [...] Man nimmt einen Pack Därme, ungefähr wie eine Hand groß, und legt ihn auf der Arbeitstafel ab. Dann beginnt das Sortieren [Zusammensetzen]. Man setzt aus so viel schönen [fehlerfreien] Darmteilen einen Darmstrang zusammen, dass er später eine Darmsaite vom gewünschten Durchmesser ergibt. [Dabei wird das beschriebene Prinzip des Zusammensetzens einer unterschiedlichen Anzahl von Quinten beachtet.] Mehrere solcher Darmstränge werden in einen runden Tiegel eingelegt, wobei die Enden in kleinen Abständen nebeneinandergelegt werden, bis der Tiegelrand voll ist. Dann folgt das Vorschlingen [die auf dem Tiegelrand abgelegten Enden werden an eine Schlinge geknotet und nebeneinander abgelegt]. Die vorgeschlungenen Saitenrohlinge werden als Bündel auf den Anschlingtisch gelegt.

Der nächste Arbeitsgang war das Anschlingen. Man hat an der anderen Seite [des vorgeschlungenen Darmstranges] eine zweite Schlinge befestigt. Auf dem Anschlingtisch sind Stäbe eingesetzt. Nacheinander hängt man die Darmstränge mit ihrer Schlinge auf einen dieser Stäbe und zieht jeden Darmstrang einzeln mit der Hand so herunter [streift ihn durch], dass alle Darmteile vor dem nachfolgenden Anschlingen gleich straff sind. Nunmehr wird die zweite Schlinge am freien Ende des Darmstrangs befestigt und auf einen weiteren Stab gehängt. [Beim Anschlingen ist darauf zu achten, dass jeder Darm gleich lang ist].

Dann sind sie [die Saitenrohlinge] gedreht [seilmäßig verdreht] worden, damit sie sich [beim späteren Trocknen zu einer zylindrischen Saite] verleimen. Da gab es extra Drehräder. [Beschreibung eines Drehrades, bei dem durch Drehen von Hand zwei Spindeln durch eine Übersetzung in schnelle Rotation versetzt werden.] Mit mehr oder weniger Umdrehungen hat man die Saiten gedreht [abhängig von der Saitenlänge, dem Durchmesser und den beabsichtigten Saiteneigenschaften].

Dann sind die Saiten geschwefelt und danach [auf hölzerne Trockenrahmen] aufgehängt worden. [Hinweis auf die zum Teil noch heute vorhandenen großen Fenster in den Trockenräumen von Saitenmacherwerkstätten, vgl. auch den Text von Wilhelm Geipel in diesem Band,

S. 236–241]. Während des Trocknens mussten die Saiten noch nachgedreht werden. Man muss sich vorstellen, wenn die Saiten trocknen, verlieren sie an Feuchtigkeit [und der Durchmesser verringert sich]. Deshalb musste man nachdrehen, denn wenn man das nicht gemacht hat, sind sie scheckig geworden. »Scheckert« haben wir gesagt. Da war Luft eingeschlossen [verursacht durch die Lösung der Klebeverbindung zwischen den Darmteilen]. Also man muss immer so weit drehen, einen Dreher oder nur einen halben Dreher 'rum, je nachdem.

Und dann, wenn die Saiten trocken waren, sind sie abgerieben worden [auf der Schleifmaschine mit dem Schleifmittel Sandpapier]. Zuerst wurde gröberes und zum Schluss ganz feines Schleifpapier verwendet.

Ein Betriebsschlosser und ich haben eine Verbesserung an der Abreibmaschine eingeführt. Dabei wurde das Ziel verfolgt, einen sonst beim Schleifen stattfindenden höheren Andruck des Schleifmittels Sandpapier auf die zunächst dickeren von 12 gleichzeitig beschliffenen Saiten auszugleichen.

Nach dem Schleifen sind die Schlingen von den Saiten abgeschnitten worden.

Die fertigen Saiten wurden auf eine bestimmte Länge geschnitten. Bei blanken [nicht umsponnenen] Saiten wurde an einem Ende noch ein Knoten [als Aufziehhilfe] gebunden.

[Inhaltlicher Sprung zur Beschaffenheit der Rohdärme]

Der Schafdarm war ungefähr 15–16 Meter lang. Manchmal gab es am Dünndarm noch ein »starkes Ende«, so haben wir immer dazu gesagt [ein Stück vom Dickdarm]. Das haben wir beim Spalten abgeschnitten, das kam auf einen Haufen. Die starken Enden sind zusammengeknüpft worden [zu längeren Bändern]. Da ist nichts weggeschmissen worden. [Beschreibung der Knüpftechnologie zum Zusammenfügen von kürzeren Darmabschnitten]. Die Teile waren ungefähr einen halben Meter bis einen Meter lang. Aus ihnen sind Bass-Saiten gemacht worden.

[...]

HE: Und die Schlingen, woraus waren die?

JM: Eine Schlinge wurde durch Zusammenknoten einer etwa 20 Zentimeter langen Schnur, früher aus Hanf, später aus laugenbeständiger Synthefaser, hergestellt. Das Schlingenbinden erfolgte im Betrieb. [Erklärung des Anschlingens der Saitenrohlinge.]

HE: Und vom Ablauf [der Saitenherstellung] her war das immer etwa eine Wochenarbeit?

JM: Ja, das war immer eine Woche Arbeit. Die kleinen Saitenmacher[werkstätten] haben immer so viele



Wilhelm Geipel (links) und Johannes Mothes in der Ausstellung zur Saiten- und Catgutherstellung im Freilichtmuseum Landwüst (Foto: Karin Geipel, 2018)

Därme eingeweicht, wie sie in einer Woche verarbeiten konnten. [...] Der Saitenmacher hat ungefähr gewusst, wieviel Darm er dafür benötigt. Ein, zwei Kilogramm Trockendarm, das hat für eine Woche gereicht [1 kg Trockendarm entspricht etwa 2500 m Darm]. Die Arbeit in der Nasswerkstatt musste am Ende der Arbeitswoche abgeschlossen sein. [...]

HE: Und welchen Grund gibt es, Trockendarm und Salzdarm zu liefern?

JM: Trockendarm war erst einmal leichter [geringeres Gewicht ergibt geringere Transportkosten] und ist leichter aufzubewahren [keine Kühlräume erforderlich]. Allerdings waren da Mottenkugeln drin, damit kein Ungeziefer reingeht. Der Salzdarm befand sich in Fässern.

HE: War der Salzdarm besser aufzubewahren?

JM: Besser aufzubewahren war der Trockendarm. Salzdarm musste nach einer gewissen Zeit verarbeitet sein.

HE: Und gab es preislich einen Unterschied, also vom Materialpreis?

JM: Salzdarm war nicht so teuer wie der Trockendarm. [Das Einsalzen erforderte nur wenig Arbeitsaufwand.]

Zur Herstellung von Trockendarm wurden mehrere Einzeldärme als Strang in ihrer gesamten Länge auf einen Holzrahmen gewickelt – vergleichbar mit dem Aufwickeln einer Wäscheleine – und an der Luft getrocknet. Trockendärme wurden kiloweise gehandelt.

HE: Wie viele Leute waren für einen Arbeitsgang beschäftigt?

JM: [...] Naja, in unserem Betrieb waren wir 10 Spalter. Ein Spalter hat täglich bis zu zweieinhalb Kilogramm gespalten. Dann gab es noch die Schleimer und für die Catgutherstellung die Vor- und Anschlinger. Das hat die meiste Arbeit gemacht.

HE: War das spezialisiert?

JM: Ja, das war spezialisiert in unserem Betrieb. Die Spalter standen den ganzen Tag an der Spaltmaschine oder am Spalttisch [Handspalten]. Dann gab es die Schleimer, die haben bloß geschleimt, und die Vor- und Anschlinger bei der Catgutherstellung. Das war aber nicht so kompliziert wie bei der Saitenherstellung [wegen größerer Toleranzbereiche konnte jeder Fadendurchmesser verwendet werden].

Bei den Musiksaiten war das anders. Da musste man die Darmteile aussuchen, um den gewünschten Saitendurchmesser zu erhalten.

HE: Die Saiten hat man dann durch das Abschleifen auf die entsprechende Stärke gebracht?

JM: Also man musste eine Grundvoraussetzung einhalten: nicht zu viel abschleifen, das ging nicht [wegen Qualitätseinbuße]. Man musste schon [beim Zusammensetzen der Darmteile] wissen, wie man den gewünschten Durchmesser erreicht.

HE: Gab es da eine gewisse Toleranz?

JM: Ja, die gab es schon. Beispielsweise konnte der Durchmesser der Violin-E-Saite zwischen 0,58–0,63 Millimetern liegen.

[...]

HE: Und beim Einkauf der Därme, wie ist das vonstatten gegangen? Nur per Bestellung, oder ist dann auch mal jemand hingefahren und hat sich das vor Ort angeguckt?

JM: [...] Da gab es Darmhändler. Die sind auf Wunsch gekommen und haben ihre Därme angepriesen. Es gab auch Reisen zu ausländischen Schlachthöfen [die Abwicklung des Einkaufs lief über staatliche Außenhandelsunternehmen].

[Inhaltlicher Sprung zur Arbeitsweise]

JM: Die [für die Saitenqualität] wichtigsten Arbeitsgänge in der Nasswerkstatt waren reine Handarbeit.

HE: Und Ausschuss durfte es nicht geben?

JM: Ausschuss war eigentlich minimal. Wenn man aus Därmen nichts Gescheites machen konnte, hat man daraus [technische] Schnüre hergestellt.

HE: Auch für die Tennis-Schläger?

JM: Tennis-Saiten waren wieder etwas Anderes. [...]

HE: Aber auch aus Darm?

JM: Ja, auch aus Darm. Da Tennissaiten 6 Meter lang waren, haben wir entsprechend lange Trockenrahmen gehabt. [Beschreibung der technologischen Besonderheiten bei der Herstellung von Tennissaiten.]

Die Schleifmaschine musste für 6-Meter-Saiten ausgelegt sein. Oder man hat mit der Hand abgerieben.

HE: Und wie war das mit dem Verleimen? [...]

JM: Die Darmteile verleimten wie bei den normalen Saiten.

HE: Also ohne Klebstoff?

JM: Ohne Klebstoff. Tennissaiten wurden auch geschwefelt.

HE: Wie war das mit dem Geruch bei der Darmverarbeitung, hat man das noch gerochen?

JM: Irgendwann riecht man es dann nicht mehr. Wer als Fremder reingekommen ist, den hat es manchmal fast umgehauen. Das kam auch darauf an, welche Därme gerade verarbeitet wurden. Bei der Verarbeitung von Trockendarm hat man nicht viel gerochen. Aber schlecht gelagerte Salzdärme haben schon gestunken.

HE: Und hat man nur Schafdärme genommen?

JM: Ja, [lange Zeit] nur Schafdärme. Zuletzt haben wir auch Rinderdärme gehabt, aber nicht viele. [...] Wir haben daraus Catgut gemacht. Nach Ausbruch der BSE-Seuche [Rinderwahnsinn] wurde das aus Darm gefertigte Catgut in der EU verboten.

[...]

HE: Und die Meisterprüfung, was wurde da verlangt?

JM: [...] Wir mussten [in der praktischen Prüfung zum Saitenmachermeister] einen Satz Musiksaiten herstellen. Wir mussten das Spalten vorführen und das Zusammensetzen von Darmteilen zu Saitenrohlingen. Nach dem Spalten wurde die Schnittqualität der rechten Teile begutachtet. Das Schleimen wurde nicht geprüft [da es ein einfacher Arbeitsgang ist]. Die nassen Saitenrohlinge wurden an den Schlingen plombiert. Nach dem Trocknen hat der Prüfer wieder kontrolliert. Das Abreiben der Saiten erfolgte von Hand mit Bimsstein und wurde begutachtet. Wir haben nur ein bisschen abgerieben. Dann wurde der Saitendurchmesser gemessen. Die Durchmesser mussten innerhalb der geforderten Toleranzen liegen.

HE: Haben Sie auch Lehrlinge ausgebildet?

JM: Ja.

HE: Viele?

JM: Das waren einige. Wir hatten Jahrgänge mit fünf, sechs Lehrlingen.

HE: Und die haben dann nach der Wende alle aufhören müssen?

JM: Die Rohcatgutfertigung lief noch bis 1991. Die Saitenfertigung lief im VEB Catgut bis 1976. Das spezielle Erlernen der Darmsaitenfertigung erfolgte für die Lehrlinge dann in anderen Betrieben, ebenso wie die Herstellung besponnener Saiten.

HE: Arbeiten in der heutigen Catgut GmbH noch ehemalige Lehrlinge?

JM: Durchaus, aber die haben mit der früheren Saitenmacherei nichts mehr zu tun.

HE: Also haben Darmsaiten nicht mehr die Rolle gespielt?

[In Markneukirchen kam es zu einer Spezialisierung bei der Saiten- und Catgutherstellung. Der VEB Catgut lagerte zugunsten der Catgutproduktion seine bisherige Saitenfertigung an andere Saiten herstellende Betriebe aus, die auch in volkseigene Betriebe umgewandelt wurden.]

JM: Darmsaiten nahmen in ihrer Bedeutung schon ab, spielten aber nach wie vor eine Rolle. Da kam ja dann der ganze Trend mit den Gitarren. Klatsch, Klatsch, das muss klatschen. Das durfte nicht mehr so sanft sein. Darmsaiten, die haben ja sanft, also weich geklungen. Nicht wie die Stahlsaiten, das ist ja hart. Gucken Sie doch mal an, wie die heute rumklatschen. Ja, und bei der Geige genau dasselbe. Darmsaiten, das war eben ein weicher Ton. Der Klang der Stahlsaiten ist schrill.

[...]

HE: Welchen Einfluss hat die Schafrasse [auf die Darmqualität]?

JM: Das weiß ich nicht. Die besten Därme kamen aus England [und den anderen britischen Ländern], weil es dort die besten Weidebedingungen gab. Die Ernährung ist für die Darmqualität wichtig.

HE: Und wie alt waren die Schafe, als sie geschlachtet wurden.

JM: Das weiß ich nicht. Naja, wohl erwachsene Schafe, keine Lämmer. Lämmerdärme haben wir auch schon verarbeitet. Der Darm, der viel schwächer war, ließ sich schlechter spalten.

[...]

HE: Wie erfolgte die Reinigung des Rohmaterials?

[Bei der folgenden Beschreibung bezieht sich Johannes Mothes auf die Vorreinigung des Darms im Schlachthof, nicht auf die weitere Reinigung beim Saitenmacher, das sogenannte »Schleimen«.]

JM: Ich weiß nicht, ob die Darmreinigung [im Schlachthof] maschinell oder von Hand erfolgte. Nachdem der Darm dem Schaf entnommen worden war, ist er erst

mal in Wasser eingelegt worden. Dann ist er, während er zusammengedrückt wurde, durch die Hand gezogen und dabei der Darminhalt an das Ende geschoben und herausgedrückt worden. Wenn das nicht schnell genug ging, dann hat man Löcher in den Darm gestochen, aus denen dann der Darminhalt austrat.

HE: Und deswegen waren Löcher drin?

JM: Deswegen waren dann mitunter Löcher drin, die qualitätsmindernd waren.

HE: Welche Chemikalien wurden bei der Darmverarbeitung eingesetzt und nach welchen Rezepturen wurde gearbeitet?

JM: [Als Weich- und Quell-Lösung wurde überwiegend Natronlauge verwendet. Davon wurde eine Stammlösung hergestellt, die für die Anwendung weiter verdünnt wurde. Den Mitarbeitern war die Konzentration der Lösungen meist nicht bekannt.] [...] In 200 Liter Wasser hat man einen Schöpflöffel voll [Stammlösung] hineingegeben.

[...]

HE: Gab es beim Saitenherstellungsprozess im Laufe der Zeit, in der Sie tätig waren, im Vogtland größere Veränderungen?

JM: Also viel verändert hat sich da nicht, als wir noch Saiten gemacht haben. Was soll sich da verändern? Da sind einige Neuerungen gekommen, indem man die Maschinen optimiert hat. Beim Spalten hat man dann eine Spaltmaschine entwickelt. Man musste den Darm nicht mehr von Hand abziehen, das erfolgte maschinell.

HE: Wer hat die Maschine entwickelt?

JM: Das war der Geipel Wilhelm zusammen mit dem Rahm Günter. Die zwei haben die Maschine entwickelt. [...] In den 1930er- und 1940er-Jahren, schon bevor ich bei Künzel angefangen habe, hat schon mal einer getüftelt, eine [Spaltmaschine] zu entwickeln, aber das ist total fehlgeschlagen.

[Inhaltlicher Sprung zur persönlichen Biografie mit genauerer Datierung und detaillierterer Beschreibung der einzelnen Lebensabschnitte. Konversation bezüglich Musikinstrumente und Abschluss des Interviews]

Wilhelm Geipel

Die Markneukirchner Besonderheit: Gebäude mit großen Fenstern

Eine erste Version dieses Beitrags erschien im *Neikirchner Heimatboten* 2/2017. Wir danken der Redaktion für die freundliche Genehmigung, ihn in diesen Band aufnehmen zu dürfen.

Unser Markneukirchner Musikwissenschaftler Dr. Enrico Weller äußerte mir gegenüber einmal, dass er auf die Frage, was denn etwas Besonderes, vielleicht sogar ein Alleinstellungsmerkmal für Markneukirchen wäre, auf alle Fälle die Gebäude mit den großen Fenstern nennen würde. Auf den Gedanken, hierin etwas Besonderes zu sehen, war ich vorher noch nicht gekommen, obwohl es nahegelegen hätte. Es hat nämlich mit Darmsaiten zu tun, die in solchen Gebäuden – vielfach sind es Hintergebäude – hergestellt wurden. Leider gibt es eine Darmsaitenfertigung in Markneukirchen heute nicht mehr.

Angeregt durch seine Feststellung fotografierte ich solche noch existierenden ehemaligen Saitenmacherwerkstätten mit großen Fenstern, die ich in Markneukirchen, Wohlhausen sowie in Zwota fand, und trug Fotos und Abbildungen von früher zusammen, um wenigstens das noch Vorhandene und mir Zugängliche festzuhalten.

Durch den Einbau der großen Fenster beabsichtigten die Saitenmacher, günstigere Bedingungen beim Saitentrocknen zu schaffen. Außerdem sollte durch die Sonneneinstrahlung ein Nachbleichen der zunächst noch feuchten Saiten nach dem »Schwefeln«, einem früher angewandten Bleichverfahren, erreicht werden.

Das Trocknen von Saiten, vor allem der stärkeren, ist bei hohen Qualitätsansprüchen ein komplizierter technologischer Prozess. Idealerweise erfolgt dieses Trocknen langsam, ohne starke Temperaturschwankungen und bei gleichmäßig abnehmender Luftfeuchtigkeit. Während des Trocknens soll der Wassergehalt vom Saitenkern zur Saitenoberfläche hin gleichmäßig abnehmen, ohne dass es dabei

zur Ausbildung von Spannungen in der Saite kommt, in deren Folge sich die natürliche Klebeverbindung zwischen den verdrehten Darmsaiten teilweise lösen könnte und die Saite ein »scheckiges« Aussehen annimmt. Dies ist bei den heutigen Möglichkeiten der Heiz- und Klimatechnik wesentlich einfacher zu realisieren als in früheren Zeiten. Ohne Zentralheizung, mit nur einer Feuerstelle im Raum und nur mit der Möglichkeit, die Raumfeuchtigkeit durch Öffnen und Schließen der Fenster zu regulieren, war das, was man als Klimaführung bezeichnen könnte, ein zentrales Problem der Darmsaitenmacher. Soweit es die Platzverhältnisse erlaubten, erfolgte das Trocknen in mehreren Räumen mit abnehmender Luftfeuchtigkeit. In der kälteren Jahreszeit war das Heizen der meist größeren Trockenräume besonders diffizil. Deshalb hoffte man, die Wärme der Sonnenstrahlen für den Trocknungsprozess mit nutzen zu können, indem die Trockenräume mit den für Saitenwerkstätten charakteristischen großen Fenstern ausgestattet wurden.

Eine wirkliche Lösung der Klimaführung konnte jedoch auch mit den großen Fenstern nicht herbeigeführt werden. Vor allem im Sommer musste eine zu starke Sonneneinstrahlung sogar durch (teilweises) Zuhängen der Fenster vermieden werden. Hier sei noch erwähnt, dass der optimale Trocknungsprozess noch von weiteren Kriterien abhängt.

Diesen Beitrag zu den großen Fenstern hätte ich ohne die Unterstützung einer Reihe von Personen so nicht verfassen können. Insbesondere Regina Bellmann, Claus Berndt, Albrecht Dölling, Helga Glas, Diethelm Hoyer, Mathias Hoyer, Christian Kollmus, Udo Kretzschmann, Christian Paulus, Frank Silling, Alfred Voigt, Dr. Enrico Weller, Bernd Zahn aus Markneukirchen und Wolfgang Frank aus Zwota sei deshalb herzlich gedankt.

Noch existierende Gebäude mit großen Fenstern

Nur bei wenigen Gebäuden erscheinen die Fenster noch im ursprünglichen, baulich unveränderten Zustand. Meist

wurden sie bei Erneuerung und Umbau zum Teil stark verändert oder zugemauert. Bei mehreren Bildunterschriften wird darauf verwiesen.



Markneukirchen, Fruchtmarkt 4,
J. G. Ficker & Sohn, Südfenster



Markneukirchen, Krumme Str. 5, Wilhelm Paulus,
Fensterereinbau 1870, ein gleich großes Ostfenster wurde zugemauert.



Markneukirchen, Friedhofsweg 1, Carl Hermann Piesendel,
2 Südfenster, das große zugemauert



Siebenbrunn, Breitenfelder Str., Hinterhaus, Kurt Hums



Markneukirchen, Wernitzgrüner Str. 2, Ernst August Dölling,
große Süd- und Ostfenster



Markneukirchen, Erlbacher Str. 76, August Ernst Geipel,
zugemauertes Süd-, verändertes Ostfenster



Markneukirchen, Bergstr. 34, Willy Schrader,
große Süd- und Ostfenster



Markneukirchen, Adorfer Str. 22, Christian Meinel,
großes Ostfenster



Markneukirchen, Roter Markt 16, Max Paulus,
großes Südfenster



Markneukirchen, Wernitzgrüner Str. 5, Alfred Voigt,
großes Ostfenster, ursprünglich großes Südfenster wurde verändert



Wohlhausen, Hauptstr. 2, Reinhard Schüller,
große Süd- und Westfenster



Zwota, Bergstr. 32,
E. Max Hopf, großes Südfenster

Historische Fotos/Abbildungen von Gebäuden mit großen Fenstern



Markneukirchen, Goethestr. 3, Max Hums,
große Süd- und Ostfenster, Abriss 2011



Markneukirchen, Fruchtmarkt 7, Robert Paulus,
großes Südfenster



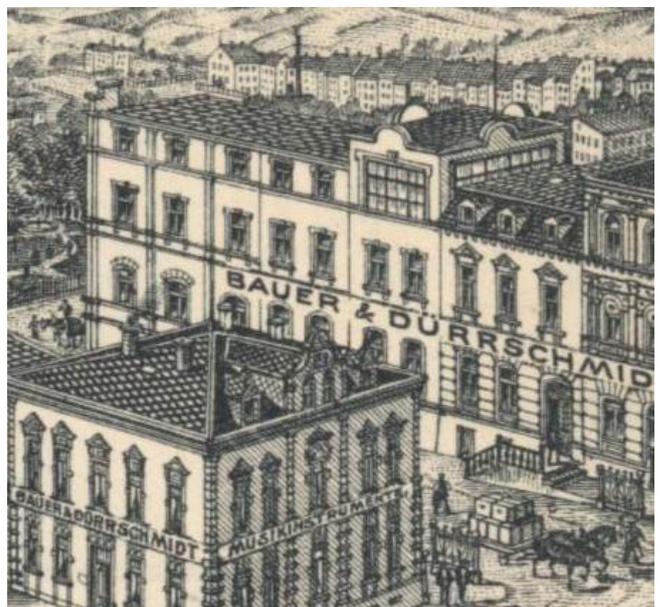
Markneukirchen, Obere Str. 4, Otto Wild,
große Süd- und Ostfenster



Markneukirchen, Bozener Weg 10, Wilhelm Keßler,
großes Süd- und vormals großes Ostfenster



Markneukirchen, Leithen 10, C. O. Kleider,
großes Ostfenster, Westseite unbekannt



Markneukirchen, Schützenstr. 9, Bauer & Dürrschmidt,
großes West- und Südfenster



Markneukirchen, Wohlhausener Str. 45, Willi Jacob,
großes Südfenster



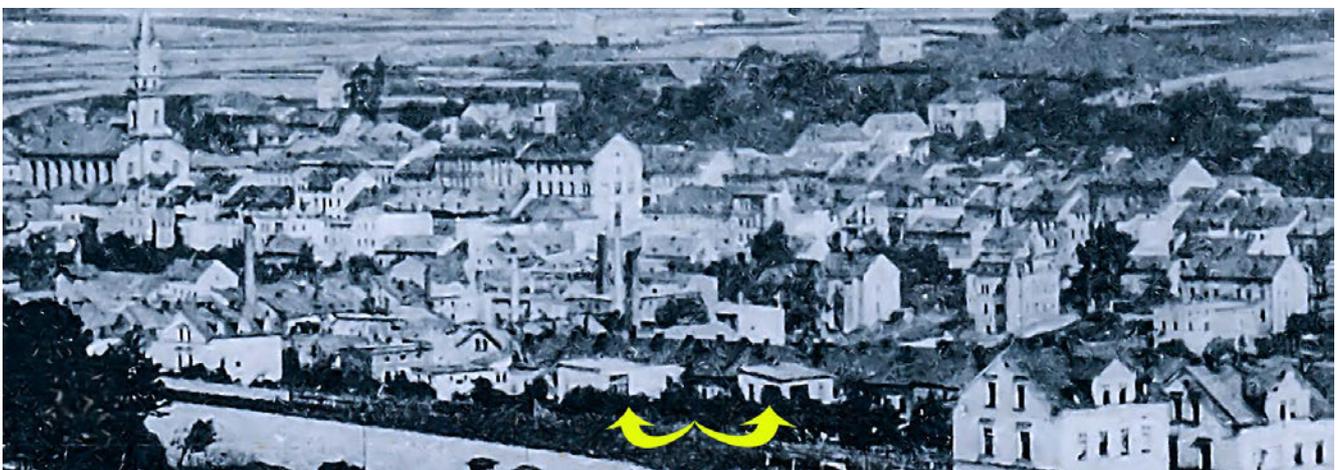
Markneukirchen, Wohlhausener Str. 45, Willi Jacob,
großes Westfenster nach Erweiterungsbau



Markneukirchen, Egerstr. 19a, Christian August Hammig,
großes Ostfenster, heute zugemauert



Zwota, Bergstr. 34, Ernst Frank Nachfahren,
großes Ostfenster, jetzt kleines Fenster



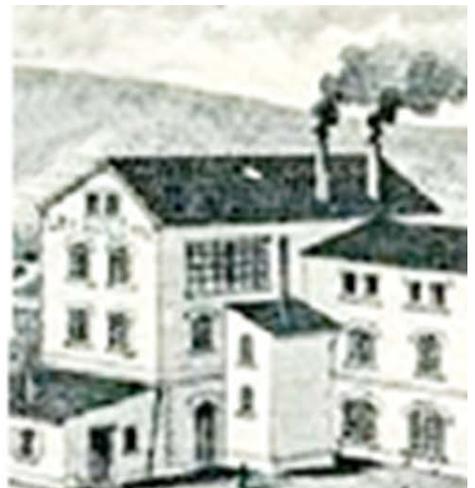
Markneukirchen, Schützenstr. 26 und 32, August Kämpffe bzw. Karl August Hums, Hinterhäuser



Markneukirchen, Erlbacher Str. 4, Standort des heutigen Kinos,
Wilhelm Richard Adler, großes Ostfenster



Markneukirchen, Wernitzgrüner Str. 38, E. Künzel & Co. Südseite,
die großen Fenster wurden durch kleinere ersetzt



Markneukirchen, Schützenstr. 15, Christian August Otto (Ausschnitte aus einem Briefkopf);
große Fenster im Ostflügel auf der Süd-, Ost- (links) sowie auf der Westseite (rechts)

Wilhelm Geipel Beutel für Musiksaiten – Teil unseres kulturellen Erbes

Eine erste Version dieses Beitrags erschien im *Neikirnger Heimatboten* 2/2017. Wir danken der Redaktion für die freundliche Genehmigung, ihn in diesen Band aufnehmen zu dürfen.

Saitenbeutel, hergestellt in Markneukirchen und von hiesigen Saitenherstellern zur Konfektionierung ihrer Saiten verwendet, sind Gegenstand des Beitrages von Heidrun Eichler, der Direktorin unseres Musikinstrumentenmuseums, im *Neikirnger Heimatboten* 2/2017.¹

In Ergänzung dazu möchte ich als »Betroffener« selbst noch einige Ausführungen zu dieser Thematik machen.

Ich glaube, dass die in Markneukirchen hergestellten Saitenbeutel mit Fug und Recht als ein Teil unseres kulturellen Erbes angesehen werden können.

Wie kam ich dazu, mich mit Saitenbeuteln zu befassen? Bei der Vorbereitung der Dauerausstellung »Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen« im Vogtländischen Freilichtmuseum Landwüst benötigten wir zur Ausgestaltung einige Saitenbeutel. Ich selbst besaß nur solche von der Firma August Ernst Geipel, meiner Vorfahren, und wollte diese Palette noch etwas erweitern. Deshalb wandte ich mich zuerst an Albrecht Glier, den früheren Inhaber der Firma Ernst Rudolf Glier in Markneukirchen. Von ihm erfuhr ich, dass er eine Sammlung von Saitenbeuteln angelegt, aber diese bereits dem Musikinstrumentenmuseum übergeben hatte. Heidrun Eichler gestattete mir, dieser Sammlung einige mehrfach vorhandene Beutel zu entnehmen und weitere zu kopieren. So konnten meine Wünsche für die Landwüster Ausstellung erfüllt werden. Die Beschäftigung mit Saitenbeuteln verstärkte bald mein Interesse an diesen speziellen Erzeugnissen. So wurde ich angeregt, gemeinsam mit dem Museum die dort vorhandene Sammlung weiter auszubauen, um diesen Teil unseres kulturellen Erbes zu bewahren.

Saitenbeutel wurden von den Markneukirchner Druckereien Karl Vogel und J. Schmidt hergestellt. Leider besitze ich keine zuverlässigen Quellen darüber, wann diese Firmen mit der Herstellung von Beuteln begonnen haben. Die industrielle Produktion in größeren Stückzahlen wurde erst mit der Inbetriebnahme hochproduktiver Beutelfalz- und Klebmaschinen in den 1920er-Jahren möglich. Das Ende der Beutelfertigung in der früheren

Firma Karl Vogel, die als Familienunternehmen Ende der 1970er-Jahre aus Altersgründen an den VEB MUSIMA verkauft wurde, war das Jahr 1990. Die Firma J. Schmidt wirbt noch im Jahre 1940 in einer Annonce für die Beutelfabrikation.² Spätestens 1945 dürfte J. Schmidt die Herstellung von Saitenbeuteln eingestellt haben.

Die Vermutung liegt nahe, dass die Firma Karl Vogel als erste Musiksaitenbeutel im industriellen Maßstab fertigte und wohl über einen längeren Zeitraum auch das größte Unternehmen für diese speziellen Erzeugnisse war.

Auf einem kleineren Teil der Beutel sind die Hersteller angegeben, wie die folgenden Abbildungen zeigen.



Zur Herstellung

Das Bedrucken der Beutel erfolgte bis Ende der 1970er-Jahre durch Steindruck, danach im Kleinoffsetdruck.

Das industrielle Bedrucken durch Steindruck (Lithografie) war wohl eine der letzten Anwendungen dieses heute nur noch für künstlerische Zwecke eingesetzten Druckverfahrens in Deutschland. Die Größenordnung der allein im Betrieb Karl Vogel hergestellten Beutel dürfte sich auf zig Millionen belaufen.

Im Beiheft *Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen* zur gleichnamigen Ausstellung in Landwüst³

¹ Vgl. Heidrun Eichler: Die wunderbare Geschichte der Markneukirchner Saitenbeutel, in: *Neikirnger Heimatbote* 2/2017, S. 19 f.

² Vgl. Enrico Weller/Dirk Arzig/Mario Weller: *Historische Kataloge Vogtländischer Musikinstrumenten-Hersteller und -Händler*, Markneukirchen 2015, S. 75.

³ Wilhelm Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen. Beiheft zur Ausstellung im Vogtländischen Freilichtmuseum Landwüst [2012], Aktualisierte Neuauflage*, Markneukirchen 2018, S. 46–48. Das Beiheft kann im Museum Landwüst käuflich erworben werden oder ist als kostenloser Download verfügbar: www.museum-landwuest.de/download.php?id=saitenherstellung.pdf (18.04.2019).

wird die Beutelherstellung einschließlich Lithografie ausführlicher beschrieben.

Hier etwas zum technologischen Ablauf des Beuteldruckens: Bei der Beutelherstellung wurde für jedes zu druckende Motiv die Originallithografie auf einem Mutterstein aus Kalksteinschiefer erzeugt. Vom Mutterstein wurde das Motiv mit fetthaltiger Farbe erst auf ein spezielles Umdruckpapier gedruckt und anschließend vom Papier auf den ebenfalls aus Kalksteinschiefer bestehenden Maschinendruckstein übertragen. Der Vorgang des Umdruckens wurde mehrfach wiederholt, um den Maschinendruckstein mit so vielen einzelnen Druckvorlagen (»Nutzen«) zu versehen, wie sie für einen Papierbogen nötig waren. Eine abschließende chemisch-thermische Behandlung stabilisierte die druckende Steinoberfläche und optimierte ihre Druckeigenschaften. Mit dem so vorbereiteten Maschinendruckstein erfolgte in der Steindruckschnellpresse das Bedrucken des Beutelpapiers. Die abschließende chemisch-thermische Behandlung war auch beim Mutterstein erforderlich. Während die Maschinendrucksteine nach dem Druckauftrag zur Wiederverwendung abgeschliffen wurden, konnte mit den Muttersteinen erneut gedruckt werden. Sie wurden deshalb für weitere Aufträge gelagert und verwaltet. Die Zahl solcher Originallithografen auf Muttersteinen dürfte mehrere Tausend betragen haben.

Sammlung in Markneukirchen

Der Bestand an Beuteln im Museum Markneukirchen konnte nach und nach erweitert werden. Parallel dazu wurde auch eine Beuteldateisammlung durch Scannen aller verfügbaren Beutel angelegt, auch solcher, die nicht

zum Bestand der Museumssammlung gehören, sondern nur zum Kopieren von den Besitzern ausgeliehen wurden. Die Sammlung realer Beutel umfasst derzeit [Stand Oktober 2017] etwa 1500 Stück, die digitale Sammlung von Beuteldateien bereits über 2000 Stück.⁴

Jeder Beuteldatei sind Dateiinformationen zugeordnet. Sie beinhalten Angaben zum Instrument, zur jeweiligen Saite, zu Beutelgröße, Firmenname des Herstellers/Händlers (sofern angegeben), Saitenmarke (sofern vorhanden), bei Bedarf zusätzliche Informationen, nach denen im Einzelnen recherchiert werden kann, sowie Angaben zur Herkunft bzw. den Standorten der Beutel.

Um hier einige Saitenbeutel bildhaft vorzustellen, musste ich natürlich eine subjektive Auswahl treffen. Die Standardform von Saitenbeuteln ist quadratisch mit Kantenlängen von 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16 und 19 cm. Die Layouts der Beutel lassen sich unterteilen in solche mit Firmenname und/oder Schutzmarke und (am häufigsten) solche, auf denen weder das eine noch das andere angegeben ist. Bei letzteren kann es sich um Beutel mit firmenspezifischen Layouts handeln oder um solche mit gleichen Layouts, die sich in der Beutelfarbe unterscheiden und von verschiedenen Saitenherstellern benutzt werden konnten. Besonders verbreitet war die Bezeichnung »Elite«, wobei dies Beutel mit Firmenname bzw. Schutzmarke ebenso betrifft wie neutrale Beutel.

⁴ Aktuell (März 2019) sind es mehr als 2600 reale Beutel und mehr als 3300 digitale Beuteldateien. Allen, die zum Aufbau dieser Sammlung beigetragen haben, gebührt großer Dank. Wir würden uns auch freuen, wenn dem Museum noch weitere »Funde«, vor allem historischer Beutel, für die Sammlung zur Verfügung gestellt werden, sei es als Schenkung oder lediglich leihweise zum Kopieren.



Beutel mit Angabe der Saitenhersteller

Beutel mit Schutzmarken der Hersteller



Beutel mit Abbildungen der Instrumente zu den Saiten



Beutel mit abgebildeten Komponisten

Beutel mit abgebildeten Interpreten



Beutel mit Tiermotiven



Beutel mit gefiederten Lieblingen



Beutel mit der Bezeichnung
»Elite«



Die zwei häufigsten Designs
neutraler Beutel für
Violinsaiten



Verbreitetstes Design
für Beutel verschiedener
Instrumente



**Aktuelle Beutel
vogtländischer
Musiksaitenhersteller**

Lenzner Saitenmanufaktur
Reinhard Renz E. K.
An der Schule 18
08258 Markneukirchen
Ortsteil Erlbach



Wolfgang Frank
Saitenmachermeister
Bergstr. 34
08267 Klingenthal
Ortsteil Zwota



Optima Musiksaiten GmbH
(Werk II)
(Werk I in Geretsried)
Wernitzgrüner Str. 38
08258 Markneukirchen

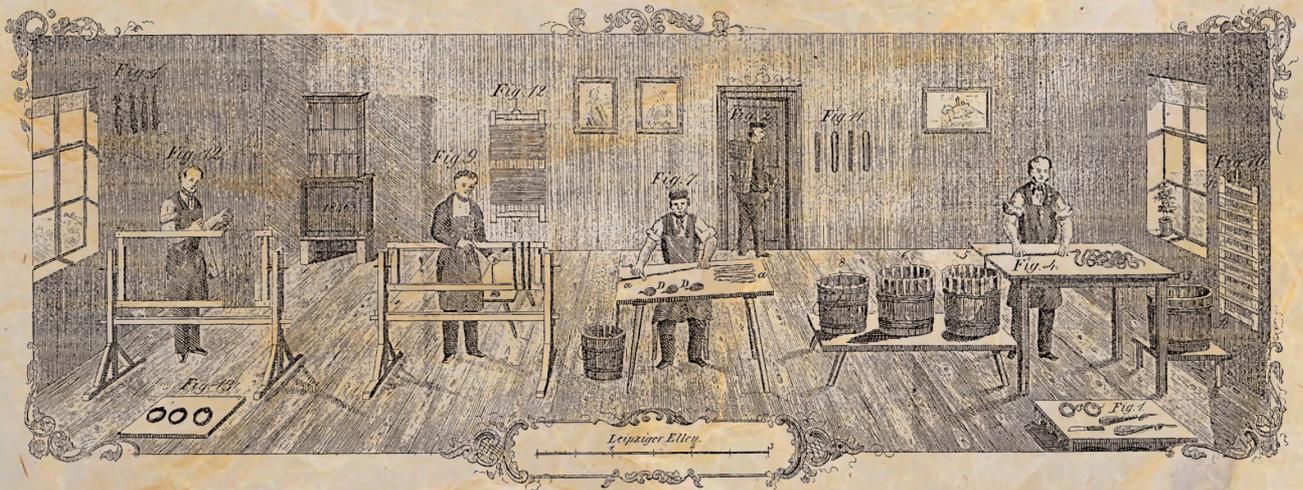
Literaturverzeichnis (Auswahl)

- Agricola, Martin: *Musica instrumentalis deudsch* [1529], Wittenberg ⁴1545.
- Badiarov, Dmitry: Good Gut Strings. Modern Criteria Versus Historical, in: *Historical Violin* 2/2 (April 2004), S. 15–22.
- Baillot, Pierre: *L'Art du Violon. Nouvelle Méthode. Dédinée a ses Eleves*, Paris [1834].
- Barbieri, Patrizio: The Inharmonicity of Musical String Instruments (1543–1993) with an unpublished memoir by J.-B. Mercadier (1784), in: *Studi Musicali* 27 (1998), S. 383–419.
- Ders.: Roman and Neapolitan Gut Strings 1550–1950, in: *The Galpin Society Journal* 59 (2006), S. 147–181.
- Ders.: The Roman Gut String Makers 1550–2005, in: *Studi Musicali* 35 (2006), S. 3–128.
- Bonta, Stephen: Further Thoughts on the History of Strings, in: *Catgut Acoustical Society Newsletter* 26 (1976), S. ix–xxii.
- Ders.: Catline Strings revisited, in: *Journal of the American Musical Instrument Society* 14 (1988), S. 38–60.
- Ders.: The Making of Strings in 18th-Century Paris, in: *The Galpin Society Journal* 52 (1999), S. 376–386.
- Borer, Philippe: Le Corde di Paganini. Some Reflections on Paganini's Violin Strings, in: *Proceedings of the International Conference on Violin Making. Restoration and conservation of the Violin Guarneri »del Gesù« (1743) known as »Cannone«*, Genua 2004, S. 85–98.
- Bulletin des Lois du Royaume de France. Deuxième Semestre de 1843*, Bd. 27, Paris 1844.
- Cohen, Albert: A Cache of 18th-Century Strings, in: *The Galpin Society Journal* 36 (1983), S. 37–48.
- Diderot, Denis: Corde, in: *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une Société de Gens de lettres*, hg. von Denis Diderot und Jean le Rond d'Alembert, Bd. 4, Paris 1754, S. 205–208.
- Frank, Wolfgang: 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.
- Gaidano, Daniela: *Splendore e decadenza dell'arte cordaia italiana*, Verona 2011.
- Geipel, Wilhelm: *Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen. Beiheft zur Ausstellung im Vogtländischen Freilichtmuseum Landwüst [2012], Aktualisierte Neuauflage*, Markneukirchen 2018.
- Ders.: Wie ein Musiker den Klang seiner Violinsaiten wünschte – aus dem Brief eines Geigers an einen Saitenmacher, in: *Neikirnger Heimatbote* 23/1 (2016), S. 73–75.
- Ders.: Die Bilder des Malers Paul Miller für den Instrumentenmacher Johannes Adler zur Saitenmacherei und zu weiteren Motiven, in: *Neikirnger Heimatbote* 24/1 (2017), S. 44–51.
- Ders.: Lied eines Saitenmacherlehrlings, in: *Neikirnger Heimatbote* 24/1 (2017), S. 53–57.
- Geipel, Wilhelm/Firker, Martin: Über die Entwicklung der Saitenherstellung im Raum Markneukirchen (Vogtland) und Umgebung, 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. 131–135.
- Gug, Rémy: Historische Saitenmikrometer und Durchmesserwerte (1780–1850), 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. 63–78.
- Haine, Malou: *Les facteurs d'instruments de musique français aux expositions nationales et universelles du xixe siècle*, in: *IREMUS – institut de recherche en musicologie* (2015), www.iremuscns.fr/fr/publications/les-facteurs-dinstruments-de-musique-francais-aux-expositions-nationales-et (5. September 2018).
- Hart, George: *The Violin. Its Famous Makers and Their Imitators* [1875], London ²1884.
- Heron-Allen, Edward: *Violin-Making, as It Was and Is*, London u. a. 1884.

- Jeans, Susi: Manufacture of Strings in England in the Eighteenth Century, in: *The Galpin Society Journal* 13 (1960), S. 90.
- Junger, Karl: Der Restaurator und eine alte Saitenformel. Praktische Beispiele von Saitenberechnungen, 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. 59–62.
- Kauert, Kurt: *Entstehung, Standorte und Struktur der vogtländischen Musikinstrumentenindustrie unter besonderer Berücksichtigung der Veränderungen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts*, Diss. Historisch-Philologische Fakultät der Pädagogischen Hochschule Potsdam, Würzburg 1969.
- Köpp, Kai: Musikinstrumente in der Interpretationsforschung. Klavierhämmer, Mundstücke, Saiten und Bögen als Interfaces, in: *Musikalische Interpretation im Dialog. Musikwissenschaftliche und künstlerische Praxis*, hg. von Andreas Münzmay und Marion Saxer, München 2017, S. 96–111.
- Kürschner, Bernhard: Darmsaiten – früher und heute, 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. 124–131.
- Lindeman, Fred J.: *The Rebirth of the Baroque Violin*, Amsterdam 2011.
- Morris, W. Meredith: *British Violin Makers. A Biographical Dictionary of British Makers of Stringed Instruments and Bows and a Critical Description of their Work, Second Edition, revised and enlarged*, London 1920.
- N. N.: Boyaudier, in: *Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux et les arts mécaniques*, hg. von Denis Diderot und Jean le Rond d'Alembert, 2. Lieferung, 1. Teil [*Encyclopédie*, Bd. 19], Paris 1763, S. 16:1 (Bildtafeln und Legende).
- Nex, Jenny: Gut String Makers in Nineteenth-Century London, in: *The Galpin Society Journal* 65 (2012), S. 131–160.
- Peruffo, Mimmo: Italian Violin Strings in the Eighteenth and Nineteenth Centuries. Typologies, Manufacturing Techniques and Principles of Stringing, in: *Recercare* 9 (1997), S. 155–203.
- Ders.: Nicolò Paganini and Gut Strings. The History of a Happy Find, in: *Recercare* 12 (2000), S. 137–147.
- Plassiard, Joseph Antoine: *Des Cordes Harmoniques en Général et Spécialement de Celles des Instruments à Archet*, Mirecourt 1879.
- Pöllmann, Werner/Weller, Enrico: *Einblicke in 650 Jahre Stadtentwicklung. Nothaft im Egerland – Neukirchen im Vogtland – Markneukirchen in Sachsen – Hauptsitz des Orchesterinstrumentenbaus in Deutschland*, hg. von der Stadtverwaltung Markneukirchen, Markneukirchen 2010.
- Schäfer, Michael: *Familienunternehmen und Unternehmerfamilien. Zur Sozial- und Wirtschaftsgeschichte der sächsischen Unternehmer 1850–1940*, München 2007.
- Schelleng, John C.: Die gestrichene Saite, in: *Die Physik der Musikinstrumente*, hg. von Klaus Winkler, Heidelberg/Berlin 1988, S. 78–86.
- Schmid, Manfred Hermann: Baugrößen, Besaitung und Instrumentennamen bei Streichinstrumenten des 17. Jahrhunderts, 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. 107–111.
- Segerman, Ephraim: Strings Through the Ages, in: *The Strad* (Januar 1988), S. 52–55.
- Ders.: Highly Strung, in: *The Strad* (März 1988), S. 195–201.
- Ders.: Deep Tensions, in: *The Strad* (April 1988), S. 295–299.
- Stoppioni, George: Gut, in: *Early Music Today* VII/3 (1999), S. 6f.
- Virdung, Sebastian: *Musica getutscht*, Basel 1511.
- Webber, Oliver: Real Gut Strings. Some New Experiments in Historical Stringing, in: *The Italian Viola da Gamba. Proceedings of the International Symposium on the Viola da Gamba*, hg. von Susan Orlando, Solignac/Turin 2002, S. 165–180.
- Ders.: *Rethinking Gut Strings. A Guide for Players of Baroque Instruments*, Huntingdon 2006.
- Weller, Enrico: 225. Gründungsjubiläum der Markneukirchner Saitenmacher-Innung, in: *Festschrift. 325 Jahre Geigenmacherinnung Markneukirchen und 225 Jahre Saitenmacherinnung*, Markneukirchen 2002, S. 27–35.
- Ders.: Musikinstrumentenbau und historische Weltwirtschaftskrise. Der deutsche und vogtländische Instrumentenbau in den Jahren der Weltwirtschaftskrise 1929–33. Auswirkungen und Bewältigungsversuche, in: *Instrumentenbau-Zeitschrift* 63/9–10 (2009), S. 35–37.
- Ders.: Das Verlagssystem im vogtländischen Musikinstrumentenbau, in: *Beiträge zur Jahrestagung der Gesellschaft für Musikforschung in Kassel 2017. Das Populäre in der*

- Musik und das Musikverlagswesen*, hg. von Annette van Dyck-Hemming und Jan Hemming, Wiesbaden 2019, S. 217–227.
- Weller, Enrico/Arzig, Dirk/Weller, Mario: *Historische Kataloge vogtländischer Musikinstrumenten-Hersteller und -Händler / Historical catalogues by musical instrument makers and dealers of the Vogtland region*, Markneukirchen 2015 (Meisterleistungen deutscher Instrumentenbaukunst. Sonderausstellungen des Musikinstrumenten-Museums Markneukirchen, Bd. 5).
- Woodfield, Ian: String-Making in 17th-Century Padua. An English Traveller's Description, in: *The Galpin Society Journal* 41 (1988), S. 109–112.
- Zimmermann, Johann: *Die deutschböhmisches Musikinstrumenten-Industrie der Gebiete von Schönbach und Graslitz*, Dissertation [masch.-schr.], Leipzig 1921.
- Zoebisch, Bernhard: *Vogtländischer Geigenbau. Biographien und Erklärungen bis 1850*, hg. vom Verein der Freunde und Förderer des Musikinstrumenten-Museums e. V. Markneukirchen, Horb am Neckar 2000.
- Ders.: *Vogtländischer Geigenbau. Biographien und Erklärungen ab 1850*, hg. vom Verein der Freunde und Förderer des Musikinstrumenten-Museums e. V. Markneukirchen, Horb am Neckar 2002.

Das Reinigen und Aufdrehen der Schaafe- und Hammeldärme als Vorarbeit zur Musik-Darmsaitenfabrikation.



Musik für Streich- und Zupfinstrumente erklang bis weit ins 20. Jahrhundert hinein fast ausschließlich auf Darmsaiten. Nicht nur alle Instrumente der Violinfamilie, sondern auch Gitarren, Zithern und Harfen wurden mit Darmsaiten bezogen. Sogar die Bespannung von Tennisschlägern und das chirurgische Nahtmaterial, ›Catgut‹ genannt, bestanden aus Naturdarmsaiten. Da es sich bei diesen Saiten um ein Verbrauchsmaterial handelt, war der Bedarf immens. Durch den im 19. Jahrhundert stetig wachsenden Musikmarkt stieg dieser Bedarf unaufhaltsam und mit ihm die marktbeherrschende Stellung der Markneukirchner Saitenmacher. Sie konnten durch geschickte Erweiterung ihrer Bezugsquellen für Rohmaterial und durch die Weiterentwicklung ihrer Handwerksmethoden mit diesem Wachstum mithalten. So deckten Erzeugnisse aus Markneukirchen und Umgebung um 1900 den größten Teil des weltweiten Bedarfs an Darmsaiten.

Heute sind unbespinnene Darmsaiten zu einem Nischenprodukt für die historische Aufführungspraxis geworden, wo historische Instrumente und ihre Spieltechniken mit großem Aufwand und mit dem Anspruch an ›Originalklang‹ wiederbelebt werden. Dies betrifft nicht nur die Musik des Barock, sondern erstreckt sich längst schon auf die Wiener Klassik und die Romantik, ja selbst auf die ›authentische‹ Wiedergabe von Musik des frühen 20. Jahrhunderts, einschließlich des Retro-Jazz, bei dem nicht nur Kontrabässe, sondern auch Jazz-Gitarren mit historischen Darmsaiten bezogen werden. Durch die hohen Ansprüche dieses historisch informierten Zugangs haben sich natürlich auch die Erwartungen an das Saitenmaterial gewandelt. Diese betreffen nicht nur die Dauerhaftigkeit und Handhabung, sondern eben auch die Authentizität der Saiten. Das einstige Massenprodukt ist heute eine kunsthandwerkliche Spezialität, für die der vorliegende Band das Bewusstsein schärfen und das verfügbare historische Wissen bereitstellen soll.