

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 Lalonde 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 Kunstgeschichte. 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 bey dem 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 Enzyklopädiem 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. Ahtes 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 Berichtersteller 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.iremum.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 enzyklopädisches 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.

FLESCHE 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. FLESCHE 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/SAVARÈSE 1865). Die Arbeitsschritte des europäischen Saitenherstellungsprozesses sind größtenteils direkt der Quelle MAUGIN/MAIGNE/PH. SAVARÈSE 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.

FLESCHE 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. FLESCHE 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 Darmputzens 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 Schafdärme. 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 Schafdärme. Dieselben werden außer Italien und Frankreich, welche ihre Schafdärme 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 Schafdärme 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 Schafdärme 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 Schafdärme an die Aufkäufer für Markneukirchen ab, und auch aus einem großen Theile des asiatischen Rußlands kommen die Schafdärme 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 Schöpfs 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-, Gemsen-, 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 rät 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 Uebermäsetzung 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 zusammengedrehten 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.

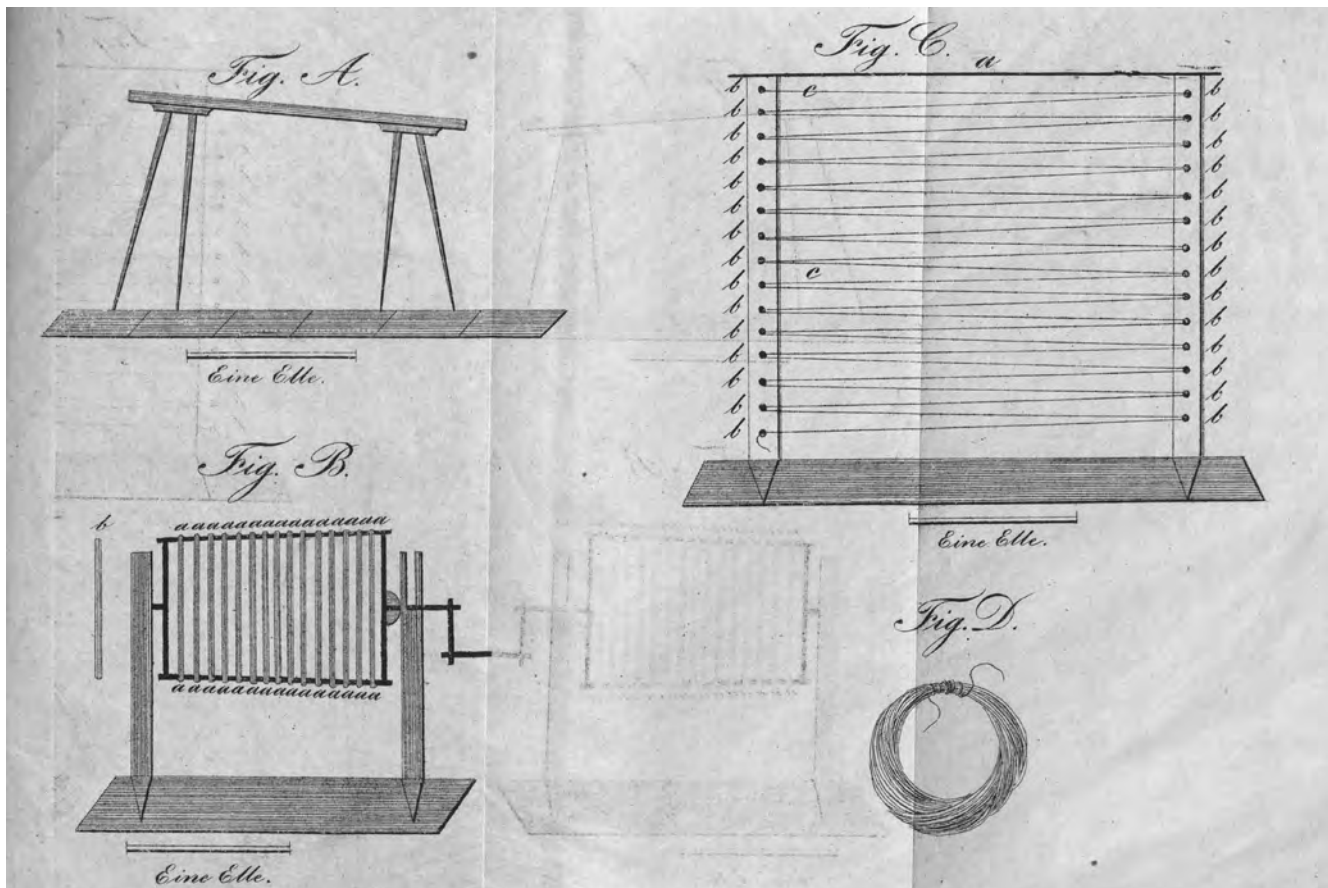


Abbildung 1: Bildtafel aus SCHATZ 1834
(mit freundlicher Genehmigung der Bayerischen Staatsbibliothek)

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. Zerreißt 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. Savarisse 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 alsdann 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 Herbste 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' Potaschlauge 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,

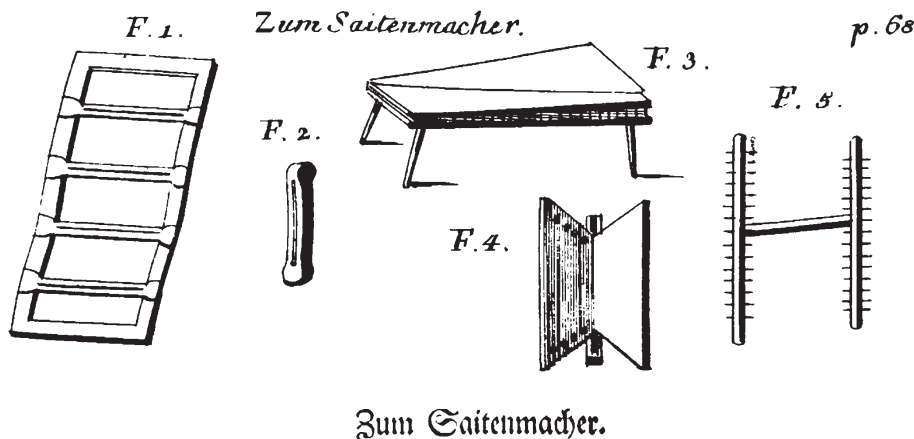


Fig. A. Die Schabebank, den Schleim von den Därmen zu schaben.
 — B. Der Darmrahmen, mit den Därmen bespannt.
 — C. Die schräge Schleimbank.
 — D. Der Saitenrahmen.

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.

SCHEDER 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 gemeinlich 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 duch 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 halbgetrocknet, 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, gleichmässigen 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 Dienstinkommen [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

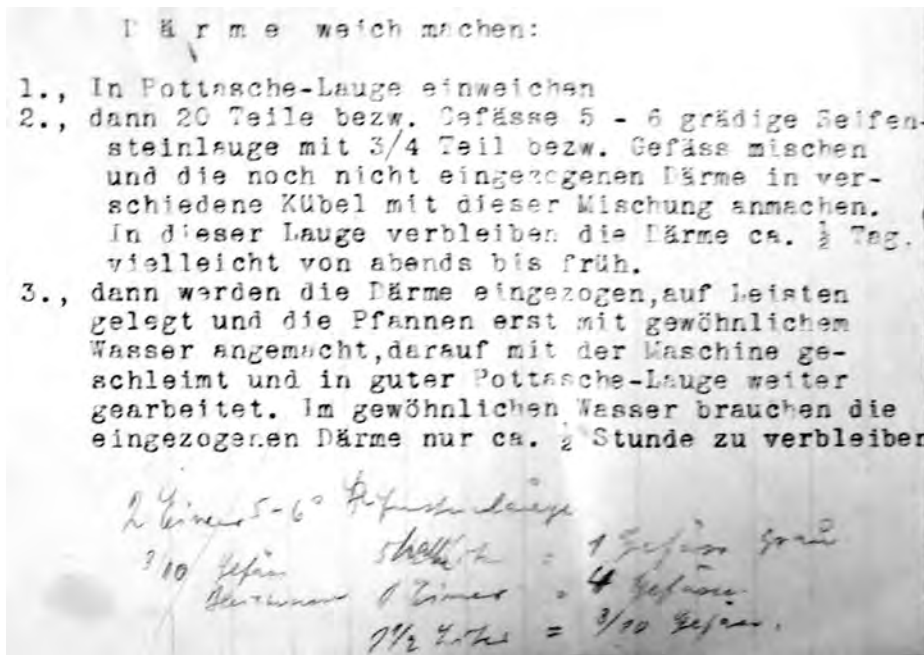


Abbildung 5: Rezeptur zur Aufbereitung von Trockendärmen, FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930, Privatbesitz

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 ½ 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. ½ 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 weiter gearbeitet. Im gewöhnlichen Wasser brauchen die eingezogenen Därme nur ca. ½ 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
- 1½ Liter = 3/10 Gefäß.

FIRKER/SCHAARSCHMIDT CA. 1930 (Typoskript, undatiert)

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

Indische ganze:

- 1½ 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 Wasserstoffsuperoxyd-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 aller-schlech- [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 Seilerades 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 trocknen 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 troknen 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 trocknen, 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 trocknen, 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 trocknen 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 gefertigten 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. Aegerlich 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

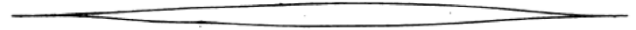
Ausser der Stärke hat man auch auf die Qualität der Saiten beym Einkauf zu achten. Es giebt [S. 14] Italiänische und Deutsche Saiten. Letztere sind aber viel schlechter wie jene und zum Solospiel gar nicht zu gebrauchen. Auch die Italiänischen Saiten sind von ungleicher Güte und in der Regel die Neapolitanischen 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.

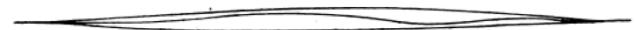
Bey dem Aufziehen einer Saite hat man darauf zu sehn, dass sie in der Länge des Zugs (so nennt man das Stück Saite, welches vom Steg bis zum Sattel reicht und durch den Bogenstrich in Schwingung gesetzt wird,) 1.) an sich rein und 2.) mit andern Saiten quintenrein sey.

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 aufgezoogene Saite zieht sich tagelang etwas herunter, es ist deshalb geraten, zu einem öffentlichen Spiele, zumal zu einem Solovortrage, stets ausgezogen 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 $1\frac{1}{2}$ 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 Bessinnung 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, inhaltsreich (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, wabbelig, 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 Idealtone, 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 (wabbelig, 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 bairischer 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 Harfenspieles 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 Orten [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 Violine 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 musikalischen

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, Kazen 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 Slavery 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 Fleischerwerb 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 ausgezeichnete 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'künne. Sie, die Schatzen, moußt freili z'mast

ne Vermittle deba machen, u wenn schu, se woas duch fue 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 woas, 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 Verdienstmédaille 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		1570 Seelen		308	
Gebäude	280		284		276		294		294		294		308	
a) Geigenmacher	52		60		66		77		77		77		84	
b) Bogennmacher	20		22		24		24		24		24		21	
c) Saitenmacher	18		20		20		20		20		28		38	
d) Holzblasinstrumentenmacher	9		11		17		17		17		26		29	
e) Blechblasinstrumentenmacher	7		11		15		15		16		16		21	
Summa der Meister im Verhältnis zur Bevölkerung	106 = 1		124 = 1		142 = 1		147 = 1		144 = 1		167 = 1		154 = 1	
	480 = 3,29		1095 = 8,83		1475 = 10,82		1647 = 11,44		1570 = 10,20		1570 = 10,20		308	
Streich-Instrumente:	Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.	
Geigen	550	572	561	460	225	270	244	30	150	99	77	600	257	480
Cellos und Bässe	10	40	27	18	10	12	10	4	8	6	4	96	77	84
	Total 588 Dtz.		Total 254 Dtz.		Total 234 Dtz.		Total 105 Dtz.		Total 98 Dtz.		Total 384 Dtz.		Total 581 Dtz.	
Saiten: Darmsaiten	6169	6319	6252	5750	2400	6220	4596	2100	3210	2222	2640	3400	4220	4220
Rogen:	163	268	235	117	118	187	153	119	178	155	119	201 1/2	272	268
A. feine	254	462	354	155	97	181	122	119	178	155	119	201 1/2	272	268
B. ordinäre	Total 569 Dtz.		Total 423 Dtz.		Total 275 Dtz.		Total 155 Dtz.		Total 160 Dtz.		Total 231 Dtz.		Total 426 Dtz.	
Holzblasinstrumente:	Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.	
Klarinetten	56	118	79	132	288	330	280	124	218	175	159	422	512	410
Oboen	10	24	18	24	14	72	46	2	4	6	2	6	18	6
Flöten	44	120	85	200	380	618	486	178	495	262	252	921	608	800
Fagotte	1	4	2	8	35	46	41	12	30	17	19	75	42	26
Octav-Flöten	2	16	6	30	96	162	122	69	230	150	72	308	183	108
Piccolo-Flöten	1	16	8	8	18	126	84	41	204	101	82	156	114	108
Serpents	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	8	4	2
	Total 198 St.		Total 613 St.		Total 1069 St.		Total 711 St.		Total 1263 St.		Total 1784 St.		Total 1853 St.	
Blechblasinstrumente:	Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.		Minim. Maxim. Durchschn.	
Basstörner	2	12	8	2	6	14	9	3	12	6	—	—	—	—
Waldhörner	344	469	450	206	167	380	250	124	188	168	166	321	302	344
Trompeten	168	284	198	112	86	282	173	146	218	192	157	385	282	308
Posaunen	13	53	31	13	12	26	14	13	23	19	27	104	59	53
Posthörner	256	446	323	204	138	341	206	96	150	121	83	119	111	100
Jagdhörner	3	16	10	2	8	8	6	2	23	12	8	110	45	2
	Total 1020 St.		Total 870 St.		Total 718 St.		Total 513 St.		Total 725 St.		Total 889 St.		Total 1387 St.	

*) Zwischen Arch. Kap. VIII, No. 6 Vol. I, II, III, 23 - I, II, III, IV, V.

**) Auch 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. II 1106: Im Jahre 1788 Geigen 1100 Dtz. Bass 65 Dtz. Im Jahre 1789 Geigen 1000 Dtz. Bass 65 Dtz. Im Jahre 1790 Geigen 900 Dtz. Bass 65 Dtz. Im Jahre 1791 Geigen 800 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 – 1792	106	—	480	—
1793 – 1802	124	17,00	1095	128,12
1803 – 1812	142	88,96	1475	207,30
1813 – 1822	144	55,35	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	—	338	498	856	212	182	82	160	181
Basse	—	8	2	2	2	2	1/2	2 1/2	3
Werthbetrag f)	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	—	66	—	69	—	66
Bogenmachermeister	—	—	—	—	—	—	—	—	12
Saitenmacher	—	—	—	—	—	—	—	—	9
Blasinstrumentenmacher	—	—	—	—	—	—	—	—	51

Schöneck.

Jahrgänge	1785 — 1794	1795 — 1804	1805 — 1814	1815 — 1824
Personen, beschäftigt im Geigenmachen als Hauptbeschäftigung	1	2	4	9
Personen, beschäftigt im Geigenmachen als Nebenbeschäftigung	6	7	6	—
	7	9	10	9

Adorf.

Blasinstrumentenmacher	2 Meist. — Ges. — Lehrs.	4 Meist. 3 Ges. — Lehrs.	9 Meist. 3 Ges. 2 Lehrs.	17 Meist. 9 Ges. 5 Lehrs.
Bogenmacher	—	—	—	5

Kirchspiel Klingenthal, Holzkammfabrikation.

Jahr 1831**) I. Periode circa 1000 Seelen (200 Familien) per Woche 2000 Dtz. Holzaufsteckämme
 - 1837***) II. - - - - - 700 - - - - - 1500—2000 Dtz.

*) Die zitierten Aktien der Tab. I. unter:

**) Dresdener Archiv No. 11181.

***) Aufstellungen des Statistischen Vereins in Sachsen. Liefer. VII, 1837.

§) 1 Thlr. = 24 G.

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 -	-	15/6 -	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 10 Ort- schaften Männer	II Klingen- thal 12 Ort- schaften Männer	III Adorf 4 Ort- schaft. Männer	IV Schöneck 4 Ort- schaft. Männer	Summa	Neukirchen Stadt und Land Summa	Klingenthal Stadt und Land Summa											
	Meister	Gesellen	Lehrlinge	Weiber und Kinder	Summa	Männer									Weiber und Kinder	Summa	Männer	Männer							
Einwohnerzahl.	4157	2563	3133	3072	3728	10100	1089	1831	7885	12663	3011	466	765	84	22	1337	932	466	1398	659	765	1424	3011		
Streichinstrumentenmacher	55	19	17	8	156	10	68	8	91	10	86	91	10	101	56	68	124	242						242	
Schlaginstrumentenmacher	59	27	10	1	109	4	—	—	96	4	4	96	4	100	10	—	10	113							113
Darmsaitenmacher	73	57	21	1	340	33	3	6	294	33	42	294	33	327	45	3	48	382							382
Ueberspinner	18	13	—	—	31	—	—	—	31	—	—	31	—	31	—	—	—	31							31
Bogenmacher	65	19	12	—	106	104	3	50	104	73	157	96	104	200	7	3	10	263							263
Holzblasinstrumentenmacher	14	9	5	2	55	73	17	6	73	28	109	28	73	101	5	17	22	164							164
Blechblasinstrumentenmacher -Fabrikarbeiter	70	59	22	—	176	60	21	6	60	87	87	151	60	211	11	21	32	263							263
Verfertiger v. Bestandtheilen für Musikinstrumente	—	98	—	—	98	—	—	—	—	—	—	—	—	98	—	—	—	98							98
Futteralmacher	22	2	—	—	35	162	6	11	162	24	180	24	162	186	—	6	6	215							215
Mundharmonikamacher	13	7	3	—	49	20	14	5	20	23	39	23	20	43	6	14	20	88							88
-Fabrikarbeiter	—	—	—	—	55	—	322	—	—	322	—	—	—	—	55	322	—	377							377
Accordion-Concertinamacher	—	—	—	—	85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	85	—	—	85							85
Summa	389	310	90	143	1674	482	177	659	72	11	1674	466	765	84	22	1337	932	466	1398	659	765	1424	3011		

Fabrik-Firmen: Neukirchen 28
 Klingenthal 15
 Neukirchen Land 1
 Klingenthal Land 16
 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 von Pferdeholz, mittelfeine von Schlangenholz, feine von Ebenholz, feine von Pernambuco, feine	16000 Dtz.	1/2–8 Thlr. p. Dtz.
Geigen, ordinäre	10000 -	-		18000 -	4–20 Thlr. p. Dtz.
Cello, feine	40–50 -	6–100 Thlr. p. Dtz.		500 -	15–48 Thlr. mit Ar- gantän
Cello, ordinäre	50 -	-		1500 -	40–120 Thlr. mit Silber 150–600 Thlr. mit Gold eingelegt p. Dtz.
Schlaginstrumente: Gitarren	65 -	10–150 Thlr. p. St.	Musikinstrumentenbestandtheile: Geigenstege, ordinäre Geigenstege, feine Bass- und Cellostege Saitenhalter Wirbel Futterale aus Pappe: für Geigen für Gitarren für Zithern für Bogen für Klarinetten für Flöten für Trompeten Cartons für Stege und Wirbel Futterale aus Holz	40000 -	1–3 Gr. p. Dtz.
Zithern	30 -	4–30 Thlr. p. St.		20000 -	3Gr. – 2Thlr. – 12Thlr. p. Dtz.
Lauten, Mandolinen	30 Dtz.	18–120 Thlr. p. Dtz.		500 -	15Gr. – 6 Thlr. p. Dtz.
Banjos	40 St.	12–50 Thlr. p. St.		32000 -	6–18 Thlr. p. Dtz.
Harfen	80 Dtz.	10–30 Thlr. p. Dtz.		220000 -	2–6 Thlr. p. Dtz.
Tamburine	550 St.	2–60 Thlr. p. St.		1500 -	2 2/3 Thlr. p. Dtz.
Trommeln	90 Dtz.	36–55 Thlr. p. Dtz.		600 -	4 2/3 Thlr. p. Dtz.
Metronome **)	450000 Bd. (zu 30 St.)	-		100 -	3 Thlr. p. Dtz.
Darmsaiten	22800 St.	gross 50–100 Thlr. p. klein 1/3–2 1/2 Thlr. St.		100 -	1 1/5 Thlr. p. Dtz.
Blech-Blasinstrumente: versch.	-	2–60 Thlr. p. St.		200 -	1–2 Thlr. p. Dtz.
Holz-Blasinstrumente: Flöten feine	6000 -	1–2 Thlr. p. St.	2500 -	1/3–2 Thlr. p. Dtz.	
Flöten, mittelfeine	3000 -	1/3–1 Thlr. p. St.	10000 -	1/3–2 1/3 Thlr. p. Dtz.	
Flöten, ordinäre	8000 -	2–2 1/2–100 Thlr. p. St.	1400 -	2/5 Thlr. p. Dtz.	
Klarinetten	3000 -	1/2–4 Thlr. p. St.	1600 -	18–150 Thlr. p. Dtz.	
Flageolets	2000 -	1–48 Thlr. p. Dtz.	308000 Thlr.	-	
Piccolo-Flöten	10000 -	-	500000 -	-	
Umsatzwerth der Streich- und Schlaginstrumente 1872	-	-	25000 -	-	
- Darmsaiten	-	-	-	-	
- Blech-Blasinstrumente	-	-	-	-	
- 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	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	51	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	7	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	51	6	10	67	114	46	27	187	122	47	45	214	161	83	53	297	161	83	53	297	
Bogenmacher	20	46	12	16	74	65	19	12	96	70	30	32	132	73	30	32	135	73	30	32	135	
Saitenmacher	18	50	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	34	19	9	62	14	9	5	28	17	16	13	46	13	12	12	37	13	12	12	37	
Blech-Blasinstrumentenmacher	7	53	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	—	—	6	4	—	—	6	
Summa	106	234	69	61	364	389	212	90	691	467	286	162	915	484	346	162	992	484	346	162	992	
Einwohner	480	i. J. 1849 600		1500	3094		4157		4157		4157		4621		4621		4621		4621		4621	
Verhältniss der Selbstthätigen zur Einwohnerschaft	1 : 4,50	1 : 4,10		1 : 4,10	1 : 5,15		1 : 6,00		1 : 6,00		1 : 6,00		1 : 5,00		1 : 5,00		1 : 5,00		1 : 5,00		1 : 5,45	

Prozentuale Progression der Einwohnerschaft.

Vom Jahre	1782	1792	1808	1828	1871	1875	1882
Einwohner	480	1475	1500	3094	4157	4157	42
Verhältniss der Selbstthätigen zur Einwohnerschaft	1 : 4,50	1 : 4,10	1 : 4,10	1 : 5,15	1 : 6,00	1 : 6,00	—

Prozentuale Progression der Selbstthätigen.

Vom Jahre	1782	1792	1808	1828	1871	1875	1882
Selbstthätige	67	187	151	187	691	915	992
Verhältniss der Selbstthätigen zur Einwohnerschaft	1 : 7,16	1 : 2,43	1 : 2,71	1 : 2,71	1 : 5,72	1 : 5,00	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		
																		1849	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			
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 ehedem 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 pflichtschuldigen 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. Einnahmer.

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 Kassensführer 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 überspinnener 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 Saitenmakersöhne 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	Die deutsche Ausfuhr von Saiten 1913 und 1929											
	W e r t e					M e n g e						
	1913 1000 M	Anteil an der Gesamtausfuhr				1913 100 dz	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	11,5	7,0	9,6	11,4	6,5
Nordische Länder	99	2,6	6,6	5,0	5,9	5,3	5,5	1,4	2,5	4,1	3,8	3,9
Randstaaten	10	0,3	1,0	0,9	1,2	1,3	1,5	0,2	0,5	0,9	1,3	2,2
Österr. Nachfolgestaaten ..	435	11,2	14,4	12,7	13,8	13,0	12,9	3,4	9,1	15,9	13,5	15,4
Niederlande	35	0,9	2,5	2,2	2,4	1,7	2,0	0,3	1,0	6,6	1,2	2,1
Schweiz	73	1,9	2,8	2,6	3,2	2,2	2,1	0,7	3,3	6,3	2,5	1,5
Italien	45	1,2	2,8	2,4	2,9	4,1	4,2	0,6	3,8	7,6	12,7	6,2
Frankreich	300	7,8	1,7	2,1	1,4	3,8	3,7	5,4	8,5	3,9	7,7	8,6
Spanien und Portugal	14	0,4	0,6	1,0	1,0	1,5	1,0	0,2	1,1	1,4	1,7	1,3
Balkanstaaten	28	0,7	2,5	1,7	2,1	2,3	1,7	0,3	0,9	1,4	1,5	4,4
Übriges Europa	388	10,8	3,8	3,5	3,2	5,1	3,6	6,9	2,3	2,3	3,0	2,2
Europa insgesamt	1935	50,9	49,6	45,4	51,8	54,6	50,6	30,8	40,0	60,0	65,3	54,3
Kanada	122	3,2	1,5	2,4	2,0	1,7	1,6	4,5	4,0	3,0	1,2	1,6
Ver. Staaten	1100	28,4	19,8	26,9	18,1	13,5	15,2	58,2	43,4	16,9	11,2	12,1
Argentinien	204	5,3	8,2	7,5	7,7	8,4	7,0	1,3	1,9	2,6	3,0	3,2
Brasilien	139	3,6	3,7	4,1	2,9	3,8	3,4	1,1	2,2	2,3	3,1	4,5
Übriges Amerika	141	3,6	5,1	4,2	5,9	6,3	6,5	1,3	2,8	4,9	6,1	6,6
Amerika insgesamt	1706	44,1	38,3	45,1	36,6	33,7	33,7	66,4	54,3	29,7	24,6	28,0
Ägypten	4	0,1	0,4	0,4	0,6	0,4	0,7	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4
Britisch-Südafrika	5	0,1	0,8	0,7	0,7	0,6	0,7	0,1	0,3	0,3	0,5	0,5
Afrika insgesamt	9	0,2	1,2	1,1	1,3	1,0	1,4	0,1	0,4	0,4	0,8	0,9
Türkei	5	0,1	1,0	1,0	1,1	0,6	0,9	0,1	0,4	0,4	0,3	0,5
Britisch-Indien	11	0,3	0,8	0,8	1,3	0,8	1,0	0,1	0,4	3,1	0,7	1,2
Niederländisch-Indien	17	0,4	0,8	0,7	0,9	0,8	0,9	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5
Übriges Asien	21	0,5	2,4	3,1	2,5	3,4	3,2	0,2	2,9	3,7	4,8	5,6
Asien insgesamt	54	1,3	5,0	5,6	5,8	5,6	6,0	0,7	4,0	7,5	6,2	7,8
Australischer Bund	43	1,1	1,5	1,4	1,3	1,2	3,9	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6
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	1,6	0,9	2,0	2,6	8,4
Insgesamt	3867	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		54,2										22,7

56

Tabelle Die deutsche Ausfuhr von Saiten 1913 und 1929 nach Bestimmungsländern

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 Zunft Handwerk 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