

Kai Köpp

Darmsaitenherstellung in Markneukirchen nach Quellen des 19. Jahrhunderts

Anlässlich des einhundertsten Jahrestags der 1777 gegründeten Saitenmacher-Innung wurde in Markneukirchen ein großes Fest gefeiert. Die Darmsaitenherstellung war zu dieser Zeit zu einem bedeutenden Gewerbe- und Industriezweig gewachsen, der seine Produkte in alle Welt exportierte, und entsprechend selbstbewusst traten die Saitenmacher auf. Wie bei solchen Feiern üblich, wurden zum Essen von der Festgesellschaft sogenannte Tafellieder angestimmt. Oft wurde dabei zu einer bekannten Melodie ein neuer, dem Anlass entsprechender Text gedichtet und in ausreichenden Exemplaren auf den Tischen verteilt.¹ Eines dieser Tafellieder beschreibt die Darmsaitenherstellung so detailliert und lebensnah, dass seine gereimten Verse hier einen geeigneten Rahmen bieten, um den historischen Herstellungsprozess schrittweise zu erläutern.²

Das »Lied eines Saitenmacher-Lehrlings« wurde bei der Jubiläumsfeier am 11. April 1877 auf die offenbar all-

gemein bekannte Melodie »Ich bin der kleine Postillon« gesungen (siehe Notenbeispiel).³ Die Verse stammen vom Oberpostsekretär August Wilhelm Jäger, der das Saitenmacher-Handwerk ab 1854 von seinem Vater Wilhelm Jäger erlernt hatte. Vor seiner »Lossprechung« als Geselle schlug er jedoch die Laufbahn eines Postbeamten ein, ein Beruf, der auch für die exportierende Industrie von nicht geringer Bedeutung war. Wohl nicht zuletzt deswegen ernannte ihn die Saitenmacher-Innung 1904 zum Ehrenmeister.⁴

1. Strophe: Das Saitenmacherhandwerk in Markneukirchen

Ich bin ein Saitenmacherssohn;
Das ganze Handwerk kenn' ich schon;
Drum sing ich Euch im Lied, habt Acht,
Wie man die Saiten macht.

Um einen Überblick über die Darmsaitenherstellung zu erhalten, wird das Lied hier zunächst vollständig wiedergegeben. Im weiteren Verlauf dienen die einzelnen Strophen dazu, jeden Schritt der Herstellung detailliert aus der Perspektive der in der Quellensammlung zusammengetragenen Informationen zu beleuchten. Dadurch soll ein möglichst lebensnahes Bild der exportorientierten Markneukirchner Saitenherstellung im 19. und frühen 20. Jahrhundert entstehen.

1 Vgl. ACTA 1877, Beilage No. 4^b (QR, S. 46). Alle Quellenangaben im Text verweisen ebenfalls darauf.

2 Als der Autor diese Idee am 2. April 2014 dem langjährigen Herstellungsleiter der Markneukirchner Catgut GmbH, dem Chemiker Dr. Wilhelm Geipel, vortrug, war ihm noch nicht bekannt, dass es bereits seit 2012 im Freilichtmuseum Landwüst eine Dauerausstellung »Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen« gab, die von Dr. Geipel eingerichtet wurde. Gliederungskonzept für den Teil »Darmsaitenherstellung« der Ausstellung bildet ebenfalls besagtes Lied, wobei dieses im von Dr. Geipel verfassten Beiheft mit kurzen Erläuterungen abgedruckt ist. Auf den Texten und Abbildungen dieses Beihefts und auf den im Rahmen des Berner Forschungsprojekts zusammengetragenen historischen Quellen beruht der hier vorliegende Beitrag. Für die freundliche Erlaubnis, das (online zugängliche) Beiheft in der Fassung von 2018 hier verwenden zu dürfen, sei ihm aufs herzlichste gedankt! Vgl. Wilhelm Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen. Beiheft zur Ausstellung im Vogtländischen Freilichtmuseum Landwüst [2012], Aktualisierte Neuauflage*, Markneukirchen 2018, www.museum-landwuest.de/download.php?id=saitenherstellung.pdf (18.4.2019).

3 Diese Melodie war auch im angrenzenden Oberfranken geläufig, vgl. *Die Liedersammlung des Christian Nützel. Erster Band*, hg. von Erwin Zachmeier und Franziska Zachmeier, München 1987 (Lied, Musik und Tanz in Bayern, Bd. 32), S. 199.

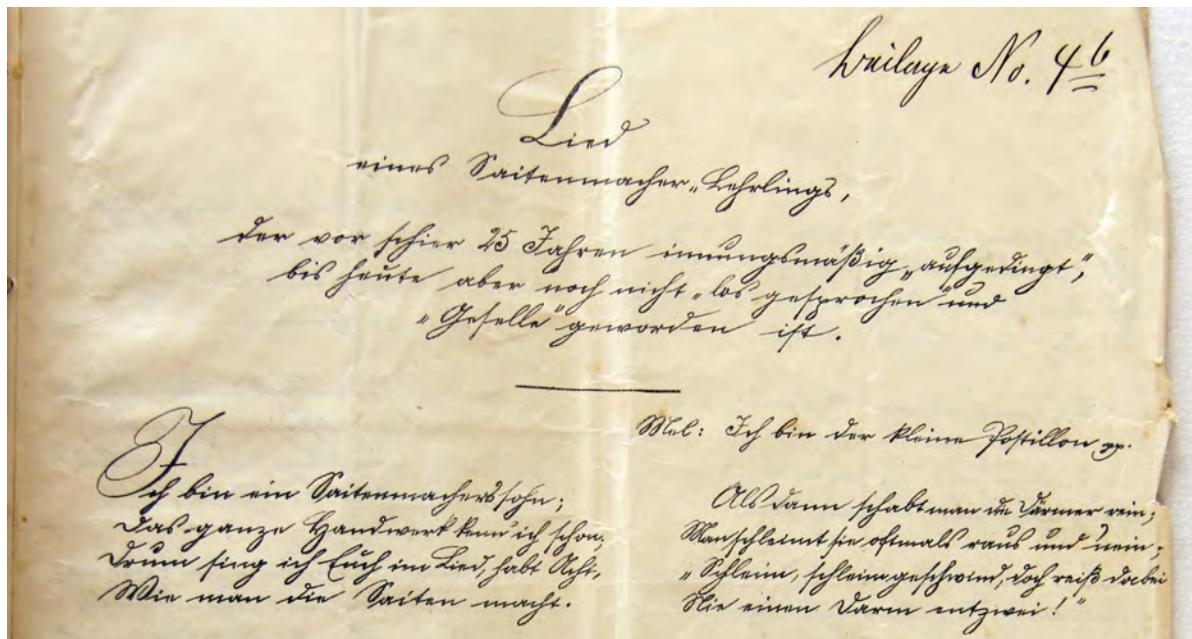
4 Vgl. DRECHSEL 1927, S. 78.

1. Und ich bin der klei- ne Pos- til- lon, die
gan- ze Welt be- reist ich schon; hal- li, hal- lo, mit
Peit- schen- klang be- gleit' ich mein' Ge- sang, val- tro.
Di- rum- di- val- ler- a, di- rum- di- val- ler- a! Und ich

D.S. al Fine

Notenbeispiel 1: Melodie zum »Lied eines Saitenmacher-Lehrlings«, überliefert aus Oberfranken

Abbildung 1 (Seite rechts): Saitenmacherlied in den *Acta des Stadtrates 1877 100 Jahre Saitenmacher-Innung*, Museum MNK, Titel und Transkription.



[1.] Ich bin ein Saitenmacherssohn;
Das ganze Handwerk kenn' ich schon;
Drum sing ich Euch im Lied, habt Acht,
Wie man die Saiten macht.

[2.] Willst Du ein tüchtger Meister sein,
Kauf' billig gute Därmer ein;
Was schwarz, verbrannt, durchlöchert ist,
Ihr niemals kaufen müßt!

[3.] Zunächst setz' Potaschlaug an,
Daß man den Darm erweichen kann;
Ob sie zu stark, ob sie zu schwach,
Prüf an der Laugenwaag'.

[4.] Wenn eingeweicht die Därmer sind –
Womit man Montags gern beginnt –
Dann heißt: Zieh auf! – doch mit Bedacht
Und kein Gewirr gemacht.

[5.] Alsdann schabt man die Därmer rein;
Man schleimt sie oftmals raus und 'nein;
»Schleim, schleim geschwind, doch reiß dabei
Nie einen Darm entzwei!«

[6.] Beim Spalten tu' kein schiefen Zug;
es gibt schon so der Trümmer g'nug!
Es muß haarscharf der Schnitzer sein
und passend stets das »Bein«.

[7.] Das Aufzieh'n fordert viel Verstand,
Ein scharfes Aug', geübte Hand;
Was stark, was schwach, rauh oder fein,
Will streng geschieden sein.

[8.] Erst wenn ein Theil zum andern paßt,
Der Meister sie zusammenfaßt;
Was A, was D, was Quinte sei,
Bestimmt er klug hierbei.

[9.] An häfnen Schlingen festgemacht,
Wird an das Rad die Sait' gebracht;
Schnurr, schnurr! macht dir das Drehen Spaß
So dreh' doch nur mit Maß!

[10.] Auf einen hölzern Rahmen spann
Die Saite ordnungsmäßig dann;
Bald werden sie getrocknet sein
Durch Luft und Sonnenschein.

[11.] Sind sie durch Schwefeldampf gebleicht,
– Das »Raus- und neindreh'n« macht sich leicht –,
Dann reib sie ab mit Bimsenstein
Und öle leicht sie ein.

[12.] Zeigt sich die Sait' jetzt hell wie Glas
Und fest wie Draht, so giebt das Spaß;
Es schneidet mit zufriednem Sinn
Sie ab Frau Meisterin.

[13.] Das Ringeln[,] Knüpfen, Ausgesuch,
Zusammenbinden geht im Flug;
Dabei hilft mehr oft, als Maschin',
Die Roßbach-Thürmerin!

[14.] Drauf muß man Stock an Stock hübsch reih'n;
Die packt man in Papier gut ein;
So geht die Sendung in die Welt
Für hohes, schweres Geld!?!?

[15.] Der Saiten braucht die Welt gar viel,
Zum Geigen-[,] Baß- und Citherspiel;
Auch auf der Harfe und Gitarr'
Springt manche Saite – schnarr! –

[16.] Dem kleinen David ging's schon so,
Als er vor König Saul gar froh
Auf Wunsch gespielt hat die Harf,
Was uns nicht wundern darf!

[17.] Nun aber end' ich meinen Sang
Und wünsche bei der Gläser Klang,
Daß frisch und fröhlich stets gedeih'
Die Saitenmacherei!

2. Strophe: Rohmaterial für die Darmsaitenherstellung

Willst Du ein tüchtig Meister sein,
Kauf' billig gute Därmer ein;
Was schwarz, verbrannt, durchlöchert ist,
Ihr niemals kaufen müßt!

Als Rohmaterial für Darmsaiten wird traditionell Schafdarms verwendet, aber in historischen Quellen sind auch andere Tierarten genannt, wie beispielsweise Ziegen oder Gemsen.⁵ Auch Darm von Rehen, Katzen und sogar Wölfen wird erwähnt, allerdings in der Regel von Lexikografen, die keine eigenen Spezialkenntnisse wiedergeben. So empfiehlt HALLE 1779 (S. 58), dass »man sich die Mühe nimmt, es auch mit andern Därmen zu versuchen, ohne zu befürchten, daß Wolfs- und Hammelsaiten nicht mit einander akkordiren würden, weil beide Thiere im Leben einander gehasset haben«, und die Bemerkung von JACOBSSON 1783 (S. 487) »Saiten von Wolfsgedärmen sind zwar zähe und halten wohl, geben aber keinen hellen Klang« wird noch von PARTL 1839 (S. 486) wiederholt. Da diese Bemerkungen eher die Fantasie als den Verstand der Leser anregen, ist fraglich, ob solches Rohmaterial überhaupt in der professionellen Saitenherstellung Verwendung fand; jedenfalls ist der Dünndarm dieser Raubtiere viel kürzer als jener von Weidetieren. Sicher ist, dass nur Herdentiere ausreichende Mengen von Rohdarm liefern, um einen Manufakturbetrieb zu unterhalten.

Därme von Kälbern und Schweinen dagegen konnten nach Auskunft der Quellen deshalb nicht zu Saiten verarbeitet werden, weil sie sich nicht gut reinigen ließen.⁶ Dies hängt damit zusammen, dass im Reinigungsprozess von Schafdärmen das Bindegewebe (Submucosa) als feiner Schlauch isoliert wird, während bei Rinderdarm die Außenhaut (Serosa) übrigbleibt, die ganz andere physikalische Eigenschaften besitzt.⁷ Erst nach dem Zweiten Weltkrieg, als blanke, unbesponnene Darmsaiten bereits außer Gebrauch gekommen waren, wurden Verfahren entwickelt, auch Rinderserosa zu Musiksaiten zu verarbeiten.⁸

Während heute nur der Dünndarm mit einem Durchmesser von etwa 14 bis 21 mm in der Saitenherstellung verwendet wird, wurden im hier untersuchten Zeitraum ganze Därme, die mehr als 20 m lang sein können, ver-

arbeitet.⁹ Der ursprünglich aus vier Gewebeschichten bestehende Dünndarm wird im Schlachthof und – falls erforderlich – abschließend bei der Saitenherstellung so aufbereitet, dass hauptsächlich die Submucosa verbleibt. Sie besteht aus einem kreuzgitterartigen Geflecht von Kollagenfasern, das entscheidend ist für die besondere Elastizität und damit für das Klangverhalten von Schafdarmsaiten. Heute hergestellte Saiten aus Rinderdarm weichen vom traditionellen Klangverhalten der Schafdarmsaiten ab.

In dieser Strophe erinnert August Wilhelm Jäger die Saitenmacher daran, kein Rohmaterial zu erwerben, das »schwarz, verbrannt, durchlöchert« ist, denn für die Qualität der Saiten, die zum Aufschwung des Markneukirchner Saitenmachergewerbes führte, bildete die Qualität des Rohmaterials die wichtigste Voraussetzung. Da die Schafdärme sofort nach der Schlachtung gereinigt werden müssen, damit keine unerwünschten Zersetzungsprozesse ausgelöst werden, ist dieser Schritt für die Weiterverarbeitung zu hochwertigen Musiksaiten kritisch. Daher haben die Markneukirchner Saitenmacher seit dem frühen 19. Jahrhundert Schlachtbetriebe im ganzen Land angeschrieben und Anweisungen zur fachgerechten Erstreinigung veröffentlicht, wie die Flugschriften der Saitenmacher Christian Gottfried Schatz d. Ä. und d. J. zeigten.¹⁰ SCHATZ 1834 (S. 5f.) beschreibt außerdem, wie der Darm zur Reinigung geöffnet werden kann, ohne die unerwünschten Löcher zu verursachen, vor denen Jäger warnt:

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

Mit wachsender Produktion für den Export haben die Markneukirchner weitere Bezugsquellen für Rohmaterial in Dänemark, Großbritannien oder Russland erschlossen und für die gewünschte Reinigung gesorgt, indem sie vor Ort Darmputzereien einrichteten, die oft von Familienmitgliedern geleitet worden sind. Entsprechend ausführlich wird in den zusammengetragenen Quellen beschrieben, wie schwierig es war, an ausreichende Mengen hochwertigen Rohmaterials zu gelangen.¹¹ Die Zahl der um 1900 verarbeiteten Schafdärme wird auf fünf Millionen jährlich geschätzt.¹²

5 Siehe QR 3.1.2 »Tierart und Schafrasse« (QR, S. 29).

6 Siehe HALLE 1779, S. 58 und CUNRADI 1785, S. 23 (QR, S. 29).

7 Vgl. Kai Köpp: Musikinstrumente in der Interpretationsforschung. Klavierhämmer, Mundstücke, Saiten und Bögen als Interfaces, in: *Musikalische Interpretation im Dialog. Musikwissenschaftliche und künstlerische Praxis*, hg. von Andreas Münzmay und Marion Saxer, München 2017, S. 96–111, hier S. 103f.

8 Rinderdarm kam erst in den 1960er-Jahren zum Einsatz, als den Schlachtereien die Technologie zur Gewinnung von Darmbändern aus Rinderdarmserosa zur Verfügung stand. Die frühesten gefundenen Patente, welche die Gewinnung von Rinderdarmserosa-Bändern für die Catgut- und Saitenherstellung beschreiben, stammen aus dem Jahre 1957, vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 10.

9 RAUFMANN 1939, S. 32 (QR, S. 30).

10 Vgl. QR 3.1.4 »Schlachtung« (QR, S. 31).

11 Vgl. WISSENSCHAFTLICHE BEILAGE 1860, S. 394, GRETSCHEL/WETTEN- GEL 1869, S. 211, BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876, S. 18f. (QR, S. 24), APIAN- BENNEWITZ 1892, S. 317f., GEBAUER 1893, S. 354f. (QR, S. 25), WILD 1925, S. 236 und DRECHSEL 1927, S. 86–89 (QR, S. 26).

12 Vgl. GEBAUER 1893, S. 355 (QR, S. 108).



Abbildung 2 (oben): Trockendarmherstellung in einer Darmputzerei in Wales (um 1900) – ein Strang von ca. fünf geputzten Schafdärmen wird auf einen Holzrahmen gewickelt und dann luftgetrocknet (sitzend links: Saitenmachermeister Ernst Geipel sen. aus Markneukirchen)

Abbildung 3 (rechts): Eingeweichte Därme vor der Weiterverarbeitung (Foto um 1930, beide Bilder aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 10 bzw. 13)



Nicht besungen wird im Saitenmacherlied ein sehr wichtiger Schritt, zu dem die historischen Quellen zahlreiche Informationen bereithalten, nämlich die Konservierung der Rohdärme für Transport und Lagerung.¹³ Möglicherweise hielt Jäger diese Tätigkeiten nicht für erwähnenswert, weil er sie als Aufgabe spezialisierter Darmputzereien verstand. Dabei waren die Konservierungsverfahren für Markneukirchner Saitenhersteller zentral, denn die großen Mengen Rohmaterial, die sie verarbeiteten, mussten über lange Strecken transportiert und dann für die Weiterverarbeitung gelagert werden. Es liegt auf der Hand, dass die Methode, frisch gereinigte Därme durch Trocknung zu konservieren (siehe Abbildungen 2 und 3), wegen des geringeren Gewichts beim Transport vorteilhaft und preiswert war.¹⁴ Immerhin erwähnt Jäger, dass »verbrannte« Ware ungeeignet sei, und meint damit jenes Rohmaterial, das bei zu großer Hitze oder starker Sonneneinstrahlung getrocknet worden ist.¹⁵ Das Einsalzen frischer Därme kam als Konservierungsmethode erst um 1928 auf, also gegen Ende des hier untersuchten Zeitraums.¹⁶

13 Siehe QR 3.1.6 »Konservierung (Salzen/Trocknen)«, insbesondere SCHATZ 1834, S. 7–11 und SCHATZ 1856, S. [2] f. (QR, S. 38–40).

14 Vgl. QR 3.1.7 »Transport« (QR, S. 41).

15 Diese Gefahr entfällt beim Einsalzen der Rohdärme mit Kochsalz, sodass diese Konservierungsmethode heute weitaus häufiger angewandt wird als das Trocknen oder Einfrieren. Letzteres ist dann von Vorteil, wenn sich die Weiterverarbeitung unmittelbar an die Schlachtung anschließt, vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 12.

16 Vgl. RAUFMANN 1939, S. 83 (QR, S. 41) und KORRESPONDENZ SCHLOSSER 1928–1940, Brief von Alberto Keller an Firma Schlosser vom 5. Juni 1928 (QR, S. 40).

3. Strophe: Wässern und Einweichen der konservierten Rohdärme

Zunächst setz' Potaschlaug an,
Daß man den Darm erweichen kann;
Ob sie zu stark, ob sie zu schwach,
Prüf an der Laugenwaag'.

Die getrockneten und gelagerten Därme werden vor ihrer Verarbeitung mehrere Tage lang in ein schwach alkalisches Einweichbad gelegt, damit sie möglichst den ursprünglichen Schlachtzustand wieder annehmen.¹⁷ Die Weichlösung besteht aus verdünnter Natronlauge (Natriumhydroxid) oder der von Jäger besungenen Pottasche (Kaliumcarbonat), deren Konzentration von Tag zu Tag erhöht wird. VOLKMANN 1771 (S. 190) bezeichnet diesen Einweich-Prozess als den wichtigsten Kunstgriff italienischer Saitenmacher, die ihre Rohdärme direkt nach der Schlachtung – also ohne vorherige Konservierung und Transport – verarbeiten:

»Die Stärke [der Lauge] ist der größte Kunstgriff beym Darmsaitenmachen. Es gehört eine lange praktische Uebung dazu, um aus dem Ansehen und Fühlen der Lauge zu urtheilen, ob sie den rechten Grad der Schärfe habe, und um zu wissen, wie viel stärker sie von einem Tage zum andern gemacht werden muß.«

Bereits sechs Jahre vor der Markneukirchner Innungsgründung weist Volkmann also darauf hin, dass die Aufbereitung und Reinigung des Rohmaterials ein wichtiger und kritischer Schritt in der Saitenherstellung ist. Auch

17 Dies ist bis heute auch bei eingesalzenen Därmen üblich, von denen jedoch zuvor das Salz abgespült werden muss.

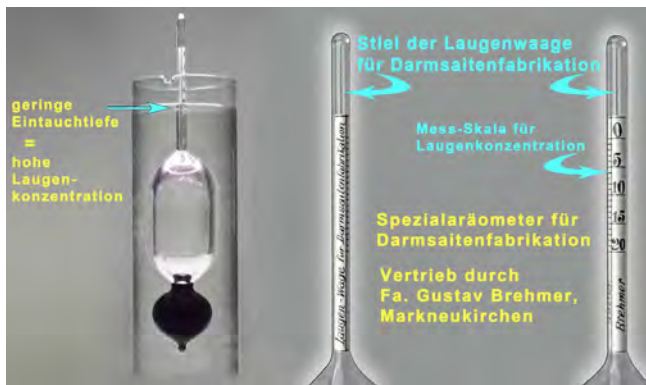


Abbildung 4: Laugenwaage für die Darmsaitenfabrication (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 13)



Abbildung 5: Klemmleiste (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14)

die sächsischen Saitenmacher widmen ihm große Aufmerksamkeit, wenngleich der Qualität des Rohmaterials sicher ebenso große, wenn nicht größere Bedeutung zukommt. Markneukirchner Saitenmacher stellten zunächst konzentrierte Stammlösungen der Einweichlaugen her, für die jede Firma ihre eigenen Geheimrezepte entwickelt hatte.¹⁸ Davon wurden bestimmte Volumina in einen mit Wasser gefüllten Einweichbehälter gegeben. Zur Bestimmung der Konzentration der Weichlösungen diente eine als »Laugenwaage« bezeichnete Senkspindel (Aräometer), die Jäger im Saitenmacherlied besingt. Auf dem verhältnismäßig dünnen Stiel dieser Senkspindel befindet sich die Ableseskala, die eine sehr genaue Bestimmung der Laugenkonzentration erlaubt (siehe Abbildung 4).

Der schrittweise Vorgang des Einweichens und Reinigens wird in mehreren Quellen ausführlich beschrieben, die im Quellenreader unter »3.3.1 Grundreinigung, chemische und physikalische Aufbereitung« nachzulesen sind. APIAN-BENNEWITZ 1892 (S. 327) erwähnt zudem, dass die Arbeitsgänge während der sogenannten Nassarbeit weiches Wasser mit möglichst geringen Härtegraden erfordern, wie es in Markneukirchen von Natur aus vorhanden ist, was die Entwicklung der Saitenindustrie begünstigte. Da der jeweilige Härtegrad des Wassers von der Menge gelöster Calcium- und Magnesiumsalze abhängig ist, können bei hartem Wasser im Alkalischen Eintrübungen, Ausflockungen und Abscheidungen auftreten.¹⁹

4. Strophe: Einziehen der konservierten Rohdärme

Wenn eingeweicht die Därmer sind –
Womit man Montags gern beginnt –
Dann heißt: Zieh auf! – doch mit Bedacht
Und kein Gewirr gemacht.

Der konservierte Rohdarm wird in Bündeln geliefert, bei denen etwa 30 Einzeldärme zu einem Strang zusammen-

gebunden sind. Sobald diese zumeist getrockneten Stränge im ersten Schritt wieder aufgeweicht sind, müssen sie zur Weiterverarbeitung entwirrt werden. Diesen Vorgang bezeichnet Jäger in seinem Lied von 1877 als »aufziehen«, während im 20. Jahrhundert in Markneukirchen der Begriff »einziehen« gebräuchlicher war. Jedenfalls wird der auf einem Tisch liegende Darmstrang, beginnend an den fixierten Enden, zwischen den Fingern durchgezogen (durchgestreift), wobei sich die Einzeldärme parallel zueinander ausrichten. Dabei wird auf eventuell vorhandene Verknotungen und Verschlingungen geachtet, die entfernt werden müssen. Außerdem werden in diesem Schritt auch zu labile Einzeldärme aussortiert (BROSENIUS 1806).

Um die parallele Ausrichtung nicht wieder zu verwirren, werden alle brauchbaren Därme eines Strangs an ihren Enden an einer Holzstange aufgehängt (GEWERBEZEITUNG 1866, wortgleich GRETSCHEL 1869) oder später, nach Erfindung der Schleimmaschine 1874, im Abstand von 1 bis 2 cm auf einer Klemmleiste fixiert (siehe Abbildung 5). Das Einklemmen der Darmenden dient dazu, dass sich die Darmenden bei der Reinigung in der Schleimmaschine nicht lösen.

5. Strophe: Schleimen der konservierten Rohdärme

Alsdann schabt man die Därmer rein;
Man schleimt sie oftmals raus und 'nein;
»Schleim, schleim geschwind, doch reiß dabei
Nie einen Darm entzwei!«

Durch das Einweichen sollen die Rohdärme möglichst wieder in den Schlachtzustand versetzt werden, denn nun beginnt ein weiterer, sehr wichtiger Arbeitsschritt, das Lösen des Saitlings von den Muskelfasern des Darms. Dabei wird der Darm geschabt, wie Jäger singt. Schon in den frühesten Quellen der vorliegenden Untersuchung wird dieser Vorgang als »Schleimen« bezeichnet (HALLE 1779), obwohl es sich eigentlich um ein »Entschleimen« des Darmes handelt. Während des Mazerationsprozesses,

¹⁸ Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 12.

¹⁹ Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 12.

der im Einweichverfahren abläuft, lösen sich nämlich die Verklebungen von Muskelgewebe und Außenhaut (Serosa) des Schafdarms von der inneren Gewebeschicht, aus der die Darmsaite hauptsächlich besteht (Submucosa), wie auch in den Quellen beschrieben wird (ABELE 1864, GEWERBEZEITUNG 1866, APIAN-BENNEWITZ 1892). JACOBSON 1781 bemerkt, dass beim ersten Schleimvorgang pro Darm eine Viertelstunde Arbeit investiert werden muss, um die Submucosa zu extrahieren.

Aus Jägers Lied geht hervor, dass der schabende Vorgang des Schleimens in beide Richtungen geschieht und zügig ausgeführt werden soll, ohne dabei das dünne Submucosa-Darmband zu zerreißen. Da die sogenannten Saitlinge täglich mehrmals in ein frisches Einweichbad mit neuer Konzentration gelegt werden mussten, wiederholte sich das Schleimen pro Darm bis zu 20 Mal, wie in der GEWERBEZEITUNG 1866 und bei WETTENGEL/GRETSCHEL 1869 zu lesen ist. Dieser immense Aufwand war nötig, weil das saubere Herauslösen der Submucosa für die Qualität der Saiten von entscheidender Bedeutung ist. Beim sogenannten Handschleimen wurden die Därme auf langen Tafeln zunächst mit Schabern aus Holz oder Messing entschleimt, später wurden sie mit Daumendruck über einen Fingerhut oder ein Schleimblech gezogen. Diese Tätigkeit wurde vor allem von Frauen verrichtet, wobei der Autor der WISSENSCHAFTLICHEN BEILAGE 1860 bemerkt: »Die bei dieser Arbeit thätigen Mädchen haben einen Titel, gegen den sie nachdrückliche Einsprache erheben sollten, man nennt sie ›Schleimmädle.« Jägers fast euphemistische Zeile »man schleimt sie oftmals raus und 'nein« lässt erahnen, mit welcher stoischen Ruhe diese anstrengende Handarbeit ausgeführt wurde.

Da der bis zu 20 Mal wiederholte Ablöse- und Reinigungsvorgang von Hand durchgeführt werden musste, lag es im Zeitalter der Industrialisierung auf der Hand, diese Arbeit zu mechanisieren, um Zeit und Kosten zu sparen und vor allem die Produktivität zu steigern. 1874 meldeten die Markneukirchner B. O. Seckendorf, E. R. Huster und C. Schreiber ein Patent auf eine Schleimmaschine an.²⁰ Sie war die erste Maschine überhaupt, die einen manuellen Arbeitsgang in der Saitenherstellung ersetzte, und wurde, nachdem sich die Erfindung bald international verbreitet hatte, von der Firma Seckendorf & Co. noch viele Jahrzehnte hergestellt.²¹ Das Schleimen mit einer Schleimmaschine bildet die manuellen Arbeitsgänge so gut als möglich nach: Die auf der Leiste fixierten Därme werden zwischen einem Gummipolster und vier stumpfen Messern, die dagegendrücken, hindurchgezogen. Zwei Abziehwalzen bewirken den Abzug der Därme, eine geriffelte Ablagewalze gewährleistet die sichere Ablage der

Darmenden, damit sie nicht am Walzensystem haften bleiben (siehe Abbildung 6).²²

Zwar wurden die Därme in der Schleimmaschine ausgequetscht und abgeschabt, aber die Maschine übernahm nur einen Teil der notwendigen Arbeitsdurchgänge, denn auf das Handschleimen wurde aus Qualitätsgründen nicht völlig verzichtet. Die wiederholten Schleimarbeiten wurden sowohl im schlauchartigen Zustand der Submucosa ausgeführt als auch nach dem Öffnen des Schlauches, das in der folgenden Strophe besungen wird.

6. Strophe: Spalten als Markneukirchner Alleinstellungsmerkmal

Beim Spalten thu kein' schiefen Zug;
Es giebt schon so der Trümmer g'nug!
Es muß haarscharf der Schnitzer sein
Und passend stets das »Bein«.

Nach dem ersten Schleimvorgang werden die Därme der Länge nach aufgeschlitzt, wodurch innere Schleimhautreste und Verunreinigungen vollständig entfernt werden können. Dabei wird ein Verfahren angewandt, das als innovative Neuerung bei der Markneukirchner Innungsgründung 1777 den Ausschlag für das Gründungsprivileg des sächsischen Königs gegeben haben mag,²³ nämlich das Spalten des Darmschlauchs in zwei Teile. Diese als Männerarbeit geltende und für die Saitenqualität ganz entscheidende Erfindung, die zunächst ein sorgsam geschütztes Alleinstellungsmerkmal der Markneukirchner

22 Heute werden die Därme bereits in den Darmputzereien der Schlachthöfe geschleimt und gereinigt, sodass sich in der Regel ein nochmaliges Schleimen durch den Saitenmacher erübrigt, vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 15. Zwar stellt dies eine wesentliche Vereinfachung des Produktionsprozesses dar, aber durch die Zubereitung für die Würstindustrie verlieren die Saitenhersteller auch die Kontrolle über den Kollagen-Gehalt sowie über zwecks Lebensmittelechtheit zugesetzte Chemikalien.

23 Die Markneukirchner Bogenmacher, die sich 1790 bei der Landesregierung ebenfalls um eine Innungsgründung bemühten, erhielten dieses Privileg jedenfalls nicht, vgl. Klaus Grünke, C. Hans-Karl Schmidt und Wolfgang Zunterer: *Deutsche Bogenmacher 1783–2000*, Bd. 1, Bubenreuth 2000.

Abbildung 6: Frühes Modell der Schleimmaschine (Darmreinigungsmaschine) von Seckendorf, Schreiber und Huster (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14)



20 Vgl. APIAN-BENNEWITZ 1892, S. 321 (QR, S. 56).

21 Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 15–17.

Saitenmacher gewesen zu sein scheint, wird dem seit 1770 ortsansässigen »General-Acciseinnehmer« und gelernten Fleischer Israel Kaempffe zugeschrieben. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Kaempffe den entscheidenden Anteil am Erfolg der Innungsgründung hatte, denn wenige Jahre später wurde er als »Ungelernter« ohne jegliche Auflagen als Meister in die Saitenmacherinnung aufgenommen.²⁴ Jedenfalls wird das Spalten von APIAN-BENNEWITZ 1892 (S. 321) ausführlich erklärt:

»Dieser eigentümliche und hochwichtige Vorgang hat den Zweck, von den Därmen, die im Leibe des Tieres gerundet liegen und deshalb einen äusseren längeren, gleichmässigeren und festeren und einen nach innen liegenden kürzeren, gerunzelten und mit Anhängseln oder Zotteln versehenen, weniger haltbaren Teil haben, den erstgenannten wertvolleren Teil mit Hilfe eines scharfen, mit der Spitze nach oben und feststehenden Messers abzutrennen. Diese Arbeit erfordert eine nicht geringe Geschicklichkeit und Erfahrung. Der Darm wird hierbei über genau der Zugrichtung und Weite des Darmes entsprechend geformt und an jedem Messer angebrachte Beinchen gezogen (die gegenwärtig angewandt sind die sogenannten krummen, zuerst angewendet von Chr. G. Schatz in Markneukirchen), so dass er gleichmässig über die scharfe Schneide des Messers vom Arbeiter gezogen, sich in zwei ungleich lange und ungleich dicke Fäden teilt. Die längeren und besseren fadenförmigen Darmteile werden wie die kürzeren, aber gesondert von ihnen, auf Leisten gebracht, von neuem eingewässert und bei fortgesetztem Gärungsprozess durch eine Schleimmaschine drei Tage täglich gereinigt und hierauf nochmals mit der Hand von allen daran haftenden fasernden Muskelteilchen gesäubert. Durch diese Behandlung wird die Weisse der Saite, sowie ihre Zähigkeit wesentlich begünstigt.«

Die zweite wichtige Erfindung, die Jäger in dieser Strophe besingt, betrifft die saubere Trennung der hochwertigen rechten von den weniger reißfesten linken Darmhälften, denn das aufwändig extrahierte Schlauchgewebe musste ohne Fehlschnitte (»Trümmer«) weiterverarbeitet werden. Die Erfindung des Saitenmacher-Obermeisters Chr. G. Schatz um 1840 bestand darin, dem Trennmesser ein

²⁴ Vgl. WILD 1925, S. 232–236 (QR, S. 110) und DRECHSEL 1927, S. 82.

Abbildung 7: Spaltbeinchen
(Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14)



gebogenes Führungselement aus Knochen (»Bein«) aufzusetzen, das nicht nur den unterschiedlichen Durchmesser der Darmschläuche, sondern auch der Krümmung des Darms angepasst war. So richtet sich nämlich der Darmschlauch vor dem Aufschneiden nach der Krümmung des Führungselements aus, über das er gleitet, mit dem Erfolg, dass die äußere Krümmung des Darmschlauchs an der sich rechts befindenden Außenkrümmung des Führungselements anliegt und ohne ständige Nachjustierung vom »linken Teil« getrennt werden kann (siehe Abbildung 7).

Da der sich rechts befindende Außenradius des Darmschlauchs größer ist als der sich links befindende Innenradius, ist das entstehende rechte Band länger (10–15 %) als das linke Band. Beim Abziehen muss dieser Längenunterschied von den jeweils ziehenden Händen ausgeglichen werden, um qualitativ hochwertige Bänder für die Weiterverarbeitung zu erhalten. Deshalb erfordert das manuelle Spalten der Darmbänder eine große Erfahrung.²⁵ Die Vorteile für die Saitenqualität liegen aber auf der Hand, denn der Darm lässt sich nicht nur besser reinigen, sondern auch die Reißfestigkeit wird erheblich erhöht und lässt sich vor allem besser planen – insbesondere bei der Herstellung der kritischen Violin-E-Saiten:

»Die Festigkeit einer aus ungespaltenen Därmen gefertigten Saite ist geringer, als die einer Saite, bei der die Därme vorher gespalten wurden. Dies hat mehrere Ursachen:

Zieht man einen Darmschlauch straff, so wird die Darmhälfte auf der Innenseite der Krümmung mehr gespannt als auf der Außenseite. Die Zugbeanspruchung wird hauptsächlich vom kürzeren Teil des Darmschlauchs aufgenommen. Der übrige Teil trägt weniger zur Festigkeit bei. Dieser Nachteil einer ungleichmäßigen Zugbeanspruchung wird durch das Spalten weitgehend aufgehoben. [...]

Die qualitativ verschiedenen [rechten und linken] Darmbänder werden bei der Weiterverarbeitung ihrer Eignung entsprechend eingesetzt. Aus den sehr haltbaren glatten rechten Teilen werden die dünnen Saiten, aus den linken Teilen die dicken Saiten hergestellt.

Die stärksten Saiten, z. B. Basssaiten, können aus ungespaltenen Därmen hergestellt werden.«²⁶

7. + 8. Strophe: Aufziehen und Zusammensetzen der Saiten

Das 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.

²⁵ Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 14.

²⁶ Ebd., S. 18.

Obwohl schon die Auswahl und Reinigung sowie das Spalten des Rohmaterials entscheidend für die Qualität der Saiten sind, scheint in Jägers Lied der wirklich kritische Punkt im Herstellungsprozess erreicht zu sein. Dem Schritt, die Darmbändchen nach Menge und Beschaffenheit für eine fertige Saite auszuwählen, widmet er zwei Strophen und erwähnt auch gleich, warum dies für ihn der entscheidende Moment ist: Diese Aufgabe des »Aufziehens«, bei der die noch nassen Darmbändchen durch die Finger gezogen werden, um ihre Beschaffenheit zu ertasten, übernimmt bei Jäger der Saitenmachermeister persönlich. Da er zwar als Sohn eines Meisters in diese Abläufe von Kindesbeinen an eingebunden war, aber nie zum Gesellen »los gesprochen« wurde, wie er selbst in den Vorbemerkungen zum Lied erwähnt, dürfte er diese geheimnisvolle Arbeit tatsächlich nur von außen bei seinem Vater beobachtet haben. Dieser hat offenbar – um die Worte des Sohnes zu zitieren – streng, klug und verständig, mit scharfem Auge und geübter Hand entschieden, welche Darmbändchen zusammenpassten, um nach dem Trocknen die konkreten Durchmesser und Spieleigenschaften einer Violin-A-, D- oder E-Saite (»Quinte« genannt) zu erfüllen.

Pragmatischer und weniger ehrfurchtsvoll beschreibt schon HALLE 1779 (S. 60f.) diesen Vorgang, der jedoch immerhin geheimnisumwittert genug gewesen sein muss, dass die folgenden Autoren fast wörtlich von diesem zweifelhaften Text abgeschrieben haben. Darum soll diese Passage hier auszugsweise wiedergegeben werden:

»An den beiden Enden der schrägen Tafel [siehe Abbildung 3 im Quellenteil, S.48] zeigen sich vier Löcher mit ihren Pflöcken zu den Violinsaiten E, A, D, G. Man hängt also die Saitlinge in Schleifen von Bindfaden an die Pflöcke, und dehnt den Darm von einem Ende der Tafel bis zum andern aus. Und so giebt man der Saite ihre bestimmte Dicke. Der Saite D giebt man sechs hin und her gelegte Darmfäden, der Saite A vier, der Saite E zween bis drei, der Saite G drei Fäden. [...]

Die gröbsten Baßsaiten, z. E. das C, sind am theuersten. Auf dem Kontrabasse bekommt dergleichen Saite hundert und zwanzig Theile, d. i. eben so viel über einander gelegte und zusammen gedrehte Darmfäden, und eine solche Saite hat die Dicke eines Tobakspfeifenstiels zum Durchmesser. [...] Die Violonsaite C enthält achtzig Theile und kostet zwölf Groschen. [...] Also gehören zu der einzigen C Saite, oder der gröbsten Saite des Violons, davon man nur einen einzigen Zug auf einmal spinnt, zwölf Hammel, um einen einzigen brummenden C Ton heraus zu bringen.«

Halle unterscheidet zwischen Kontrabass, Violon im 16-Fuß-Register und dem »kleinen Baß oder Violoncell« (QR, S. 60). Wenn also die tiefste Violon-Saite 80 Darmteile umfasst (und auch nicht in doppelter Länge bzw. »mehrzügig« hergestellt wird wie bei den hohen Streichinstrumenten), dann scheint dies das Material von 80 Tieren zu suggerieren. Allerdings wurde in historischen

Zeiten fast die gesamte Länge eines Schafdarms verarbeitet, während die Wurstindustrie heutigen Saitenmachern nur die kleinsten Kaliber übriglässt. So kommt es, dass die verwertbare Darmlänge von »12 Hammeln« übereinandergelegt eine C-Saite für den 16-Fuß-Violon ergibt, bei der erwähnten Kontrabass-C-Saite wären dies 18 Tiere. Dass die tiefste Violonsaite G dünner angegeben wird als die A-Saite, erklärt sich aus dem Umstand, dass hier nur der Darmkern gemeint ist, der mit Draht umspinnen werden muss, bevor diese dünne Saite als Violin-G-Saite eingesetzt werden kann.

Bemerkenswert ist, dass selbst die dünnsten Saiten für Mandoline oder Violine, bei denen besondere Anforderungen an die Reißfestigkeit gestellt werden, aus mehreren Teilen bestehen. Hier zeigt sich die Bedeutung der Spaltens, denn so können die widerstandsfähigeren Außenteile zu haltbaren Saiten verdrillt werden. In der Markneukirchner Tradition des frühen 20. Jahrhunderts werden vier rechte Teile zu einer Violin-E-Saite oder Quinte zusammengesetzt, je nach Beschaffenheit auch drei dickere oder fünf dünnere Teile. Die übrigen Saiten der Streichinstrumente werden zu dieser sogenannten Quinte ins Verhältnis gesetzt: So entspricht eine Violin-D-Saite zwei Quinten und eine Violoncello-A-Saite drei Quinten, wie die von Wolfgang Frank bereitgestellte Übersicht im vorliegenden Band zeigt (S. 169).

Allerdings gilt diese Zusammensetzung der dünnsten Saiten offenbar nicht für die gesamte Markneukirchner Innungsgeschichte, denn HALLE 1779 und die nachfolgenden Autoren nennen für die Quinte nur zwei bis drei Därme, und zugleich zeigen historische Stärkentabellen, dass die Saiten im frühen 19. Jahrhundert deutlich dicker genommen wurden, als es heute vielfach üblich ist. Das NEUE KUNST- UND GEWERBBLATT 1823 ist sogar noch spezifischer und bemerkt hierzu (S. 211):

»Auch die Anzahl der Därme ist nach der Gattung der Saiten verschieden zu nehmen, und es erhält z. B. [...] das D der Violine 6 oder 7; das A 4 oder 5; das E aber 3; nämlich 2 Därme von halbausgewaschenen [recte: halbausgewachsenen] Schafen und einen Lamm Darm. Die feinste Harfensaite besteht aus einem einzigen Faden.«

Falls hier lediglich die Darmhälften junger Schafe und Lämmer verarbeitet werden sollten, wäre die Saite zu dünn ausgefallen; es ist also anzunehmen, dass hier ganze Därme von Jungtieren gemeint sind. In seinem »Bericht über die allgemeine Agricultur- und Industrie-Ausstellung zu Paris im Jahre 1855« dagegen beschreibt SCHEBEK 1858 erstmals in der hier untersuchten Literatur, dass Violin-E-Saiten aus Därmen bestehen, die »ihrer Länge nach gespalten« sind. Beschrieben werden aber nicht Markneukirchner Saiten, sondern solche des mit dem ersten Preis ausgezeichneten französischen Saitenherstellers Nicolas

Savaresse, der nach APIAN-BENNEWITZ 1892 im Jahr 1835 in Grenelle die erste Darmsaitenfabrik Frankreichs gegründet hatte und aus Neapel gebürtig war. Allerdings ist der Jurist Edmund Schebek kein Fachmann, und die Markneukirchner Praxis des Spaltens war ihm offensichtlich unbekannt. Als nächste Quelle, in der gespaltene Saiten erwähnt werden, bezieht sich die *GEWERBEZEITUNG* 1866 wiederum auf Henry Savaresse, indem sie zwischen gespaltenen Därmen für die E-Saiten und »vollen Fäden« für die übrigen Violsaiten unterscheidet (S. 29):

»Savaresse liefert folgende Saiten: Quintsaiten, mit 4, 5 und 6 Fäden, je nach der Dicke des Darms; jeder Faden besteht aus der Hälfte eines der Länge nach getheilten Darms. Die Violinterzen haben 3 bis 4 volle, aber sehr feine Fäden, die Sexten 3 bis 4 volle, aber stärkere, die Secunden 6 bis 7 volle Fäden.«

Offenbar wurde bei Violsaiten mit gespaltenen und ungespaltenen Saitlingen experimentiert, und während die gespaltenen Därme für Savaresse 1855 eine offensiv beworbene Neuerung waren, scheinen in Markneukirchen bis zur ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gerade die Violin-Quinten aus ungespaltenen Därmen junger Schafe zusammengesetzt worden zu sein. APIAN-BENNEWITZ 1892 (S. 321) schreibt dazu, es gebe

»auch so schwache Lammsdärme, dass sie sich überhaupt nicht spalten lassen. Dieselben werden ungespalten zu a und d von sehr milder, leicht beim Spiel ansprechender und darum von Konzertspielern gesuchter Sorte verwendet, nicht zu e, denn deren Haltbarkeit ist nur durch die Verwendung der härteren, weniger Schleim bewahrenden äusseren Darmteile zu erzielen«.

Außerdem deckt APIAN-BENNEWITZ 1892 (S. 326) auf, dass italienische Herstellungsmethoden in Markneukirchen nachgeahmt worden sind, um diese Saiten beispielsweise als Reimporte teurer verkaufen zu können:

»Italienische Saiten haben die Eigentümlichkeit, durch oftmaliges Drehen sofort bemerkbare dichtere, gewundenere Struktur erhalten zu haben. [...] In Markneukirchen kennt man dieses Verfahren und ahmt sowohl die Verfertigung aus

ganzen Därmen, sowie jene Drehungsweise, als auch selbst den charakteristischen [sic] üblen Geruch der italienischen Saiten nach, teils zum Zwecke des Exportes nach Italien, damit sie von dort aus als italienische versendet werden können, teils um dem Vorurteil mancher Musiker in Deutschland hinsichtlich der italienischen Saiten Genüge zu leisten, freilich handelt man durch diese Nachahmungsweise auch die Nachteile der italienischen Fabrikation ein.«

Bei ungespaltenen Därmen kommt hinzu, dass sie in umgekehrter Richtung zusammengesetzt werden müssen, weil das Rohmaterial sich vom Dünndarm zum Dickdarm hin verjüngt und nur bei einer geraden Anzahl ungespaltenen Därme sich gegenseitig ergänzen kann, um den notwendigen zylindrischen Querschnitt zu gewährleisten, wenn die Bestandteile zu einem seilartigen Strang zusammengedreht werden.

9. Strophe: Befestigen an Schlingen und Drehen der nassen Saiten

An hän'nen Schlingen festgemacht,
Wird an das Rad die Sait' gebracht;
Schnurr, schnurr! macht dir das Drehen Spaß,
So dreh' doch nur mit Maß.

Die zu einem Strang zusammengesetzten Darmbänder werden zur weiteren Verarbeitung beidseitig an »Schlingen« aus Hanfseil geknotet. Im Sprachgebrauch der Markneukirchner Saitenmacher wird das Anknöten an die erste Schlinge als Vorschlingen, das Befestigen an der zweiten Schlinge als Anschlingen bezeichnet. Nach dem Vorschlingen werden die Darmbänder über die ganze Länge ausgestreift, damit sie parallel liegen und beim Anschlingen an die zweite Schlinge unter gleicher Spannung stehen. So kann eine optimale Reißfestigkeit der fertigen Saite erreicht werden. Die Schlingen verbleiben bis zum Abschluss des Produktionsprozesses an den Saiten und werden dann abgeschnitten. Um die Schlingen wieder-

Abbildung 8: Nasswerkstatt (Foto: Waldemar Titzenthaler, Berlin 1918, aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 8)



zuverwenden, werden die noch an ihnen verbliebenen Darmreste durch Brühen in heißem Wasser aufgeweicht und anschließend entfernt.²⁷

Die Schlingen fertigten die Markneukirchner Saitenmacher selbst aus eigens für diesen Zweck hergestellten Hanfschnüren unterschiedlichen Durchmessers, die entgegen den üblichen Schnüren und Seilen linksdrehend waren (S-Schlag). Diese Schlingen waren für das anschließende Verdrillen der zusammengesetzten Darmbändchen besser geeignet als gewöhnliche, mit rechtsdrehendem Z-Schlag angefertigte Schnüre (siehe Abbildung 9).²⁸

Auch das Verdrillen der nassen Stränge aus Darmbändern mit Hilfe eines Saitendrehrads (siehe Abbildungen 10 und 11) folgt einem ungefähren Schema, denn die Verdrillzahl richtet sich nach dem Durchmesser der Saite: Dünnere Saiten müssen mehr gedreht werden als dickere, um den gleichen Verdrillungsgrad zu erzielen. Durch das seilartige Zusammendrehen erhalten die Saiten außerdem ihre annähernd zylindrische Form. Im NEUEN KUNST- UND GEWERBBLATT 1823 (S. 210f.) ist zu lesen:

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

²⁷ Vgl. Geipel: *Saiten- und Corgutherstellung*, S. 23.

²⁸ Ebd.



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

Die Umdrehungszahlen sind so allerdings schon von HALLE 1779 angegeben worden und scheinen recht pauschale Werte zu sein, zumal POPPE 1816 zu den gleichen Angaben hinzusetzt (S. 33): »Diese Drehungen werden aber nicht auf einmal, sondern zu drey verschiedenen Malen herausgebracht.« Jäger jedenfalls scheint es in seiner Kindheit Spaß gemacht zu haben, das Saitendrehrad zu drehen, wie aus dieser Strophe hervorgeht.

10. Strophe: Aufhängen und Trocknen der Saiten

Auf einen hölzern Rahmen spann
Die Saiten ordnungsmäßig dann;
Bald werden sie getrocknet sein
Durch Luft und Sonnenschein.

Die Saitenstränge werden mit den beiden Schlingen an Holzstäbe (»Nägel«) gehängt, die in Bohrungen von Holzrahmen gesteckt sind. So unter Spannung gesetzt, hängen

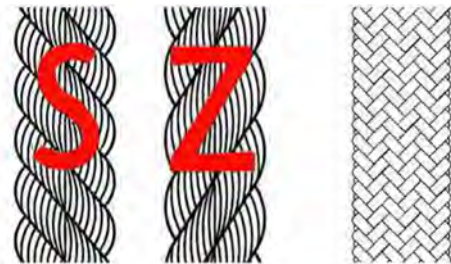


Abbildung 9: Schnurtypen: gedreht, S-Schlag (oben links), gedreht, Z-Schlag (oben mitte), geflochten (oben rechts)

Abbildung 10 (links): Saitenmachermeister Karl Geipel beim Drehen von Saitenrohlingen mit dem klassischen Saitendrehrad

Abbildung 11 (unten): Nachdrehen der Saiten während des Trocknens

(beide Fotos von Erich Schneider um 1930; alle Abb. nach Geipel: *Saiten- und Corgutherstellung*, S. 23f.)



sie während der gesamten Trocknungsdauer (siehe Abbildung 11). Wenn der Trocknungsprozess optimal verläuft, verleimen die Einzelteile miteinander und es entsteht ein homogener, durchscheinender Saitenrohling von gleichmäßiger, heller Farbe. Einzelne Darmteile sind nicht mehr zu erkennen.²⁹ In den Worten von APIAN-BENNEWITZ 1892 liest sich dieser Vorgang so (S. 322):

»Sobald es möglich ist, die Bleichung und Trocknung der Saiten durch Sonnenlicht und -wärme zu bewirken, spannt man die Saiten auf hölzerne Rahmen, die der Länge der Saiten entsprechen, gewöhnlich 2–4 m lang sind. [...] Ehe die Saite einen höheren Grad der Trockenheit erlangt, wird dieselbe nochmals gedreht, um die erforderliche Dichtigkeit durch festes Aneinanderschliessen der einzelnen Fäden und somit auch eine gleichmässige Färbung zu erzielen.«

Das Einhalten bestimmter Trocknungsbedingungen wird mit zunehmendem Saitendurchmesser wichtiger. Um den Trocknungsprozess optimal zu steuern, sind nach Angaben von Geipel mehrere Anforderungen zu berücksichtigen:³⁰

- Die Trocknung beginnt zunächst langsam bei erhöhter Luftfeuchtigkeit und niedrigen Temperaturen.
- Nachdem die Hauptmenge des Wassers verdunstet ist und das Verkleben der Darmbänder beginnt, wird bei höherer Temperatur und abnehmender Luftfeuchtigkeit weiter getrocknet.
- Der Trocknungsprozess, vor allem bei dicken Saiten, muss so langsam erfolgen, dass der Feuchtigkeitsunterschied zwischen dem inneren Kern der Saite und dem äußeren Mantel nicht zu groß wird, da sonst Spannungen entstehen, die zu einem Lösen der Klebverbindung zwischen einzelnen Darmbändern führen können.
- Da die Verdrillzahl von Saiten mit abnehmendem Durchmesser zunimmt, müssen Saiten während des Trocknens, bei dem sich der Durchmesser verringert, (je nach Saitendicke mehrmals) nachgedreht werden, um eine gute Klebverbindung der Teile aufrechtzuerhalten und die zylindrische Form der Saiten zu gewährleisten. Erst gegen Ende des Trocknungsprozesses, der je nach Saitendurchmesser 3 bis 30 Tage dauert, wird der vorgesehene Verdrillungsgrad erreicht
- Wegen der Komplexität des Trocknungsvorgangs ist es verständlich, dass es vor allem bei den früheren Produktionsverhältnissen besonders kompliziert war, geeignete Bedingungen für diesen Prozess zu schaffen. Ein Nachtrocknen im spannungsfreien Zustand fördert eine bessere Strukturverfestigung der Saite.

11. Strophe: Bleichen durch Schwefeln und Abreiben mit Bimsstein

Sind sie durch Schwefeldampf gebleicht,
– Das »Raus- und neindreh'n« macht sich leicht –,
Dann reib sie ab mit Bimsenstein
Und öle leicht sie ein.

In dieser Strophe werden zwei Arbeitsschritte zusammengefasst, die für Jäger offenbar die letzten Schritte hin zum verkaufsfertigen Produkt bedeuten: das Bleichen und das Abreiben der Saiten. Unklar bleibt, auf welchen Vorgang sich Jäger mit seiner Bemerkung »das »Raus- und neindreh'n« macht sich leicht« bezieht. Nachvollziehbar ist, dass die dem Schwefeldampf (chemisch Schwefeldioxid) ausgesetzten und noch nicht vollständig getrockneten Saiten im Anschluss noch einmal zusammengedreht werden müssen,³¹ weil durch die Verringerung des Saitendurchmessers beim Trocknen das Nachdrehen erforderlich ist, um den Verdrillungsgrad aufrechtzuerhalten. Dass die Saiten bei mehreren Schwefelungsdurchgängen aber auch leicht ausgedreht wurden, geht nur aus dem Bericht in der *GEWERBEZEITUNG* 1866 (S. 29) hervor: »[...] bevor sie in die Schwefelkammern zurückkommen, benetzt man sie mit einem feuchten Schwamme und windet sie aus.« Dieses Aus- und wieder Eindrehen der Saiten könnte den Zweck haben, das Innere der Saite für den Bleichprozess empfänglicher zu machen.

Über Dauer und Zeitpunkt des Schwefelns sind in den Markneukirchner Quellen stark voneinander abweichende Angaben zu finden, die stutzig machen. Sie reichen von zwei Stunden bis hin zu 5–9 Tagen je nach Saitenstärke. Offenbar sind diese großen Abweichungen dadurch zu erklären, dass sich die Saiten zwar mehrere Tage in der Schwefelkammer befinden, aber nur zeitweise auch wirklich Schwefeldioxidgase ausgesetzt sind, wobei auch die Temperatur eine wichtige Rolle spielt. WETTENGEL/GRETSCHEL 1869 fasst dies wie folgt zusammen (S. 216): »Ungefähr 12 bis 14 Stunden nach dem Einbringen der Saiten zündet man in der Schwefelkammer in einer Schale 2½ Pfund Schwefel an, der ungefähr 6 Stunden brennt. Nach 24 Stunden nimmt man die Saiten, die nun gebleicht sind, aus der Schwefelkammer und giebt ihnen wieder eine Drehung.«

Auch der Zeitpunkt des Schwefelns innerhalb des Trocknungsprozesses wird unterschiedlich angegeben. Häufig steht die Behandlung mit Schwefelgasen am Beginn des Prozesses, wie auch Geipel beschreibt,³² aber wenn ein Großteil des Trocknens in der Schwefelkammer stattfindet und nur punktuell geschwefelt wird, dann müsste der historische Trocknungsprozess tatsächlich fast abgeschlossen

²⁹ Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 26.

³⁰ Ebd.

³¹ Vgl. QR 3.3.3. »Schwefeln (Rezepturen, Zeitabläufe)« (QR, S. 66) und 3.3.4 »Trocknen« (QR, S. 68).

³² In seinen Erläuterungen zum »Lied eines Saitenmacherlehrlings« weist er darauf hin, dass das Bleichen (11.1) in Abweichung zum Text des Liedes noch vor dem Trocknen (10) erfolgt, vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 3.

sein, wenn die Saiten wieder aus der Schwefelkammer kommen, zumal wenn sie, wie einige Quellen berichten, 5 bis 9 Tage darin verbleiben. Insofern bestätigen sie die von Jäger besungene Praxis, dass auf das Bleichen das Abreiben und Polieren folgt.

Geipel erklärt mit Blick auf die frühere Praxis, dass die feuchten Saitenrohlinge im »Schwefelkasten« einer Schwefeldioxidatmosphäre ausgesetzt wurden, die eine Reduktionsbleiche bewirkte. Wegen der aggressiven, stark reizenden Schwefeldioxidämpfe befand sich der Schwefelkasten meist in einem gesonderten Gebäude, dem »Schwefelgewölbe« oder »Schwefelschuppen« außerhalb der Produktionsstätte. Durch die Schwefelbleiche bekamen die fertigen Saiten das gewünschte klare, schwach gelblich-helle Aussehen. Ein Bleichen war notwendig, weil die gelieferten Därme Verunreinigungen enthielten, die im Produktionsprozess nicht vollständig entfernt werden konnten. Die Verunreinigungen, die den Saiten ohne das Bleichen eine dunkle Färbung geben würden, sind gleichzeitig die Ursache für einen hohen Keimgehalt des Darmmaterials, verbunden mit einem unangenehmen Geruch.³³

Das abschließende Abreiben und Polieren der Darmsaiten erfolgte nicht nur mit Bimsstein (siehe Abbildung 12), sondern auch mit anderen Mitteln wie Schachtelhalm, Pferdehaar-Schnüren oder Glaspulver.³⁴ Allerdings ist auch dieser Schritt wiederum nicht bei allen Saitenqualitäten der gleiche, wie bereits bei den vorherigen Strophen angemerkt worden ist. Der berühmte Geiger und Komponist Louis Spohr warnt denn auch in seiner 1833 veröffentlichten Violinschule davor, deutsche geschliffene Saiten zu kaufen (S. 14):

»Die äussern Kennzeichen einer guten Saite sind: weisse Farbe, Durchsichtigkeit und glatte Oberfläche. Doch darf letztere nicht, wie bey den deutschen Saiten, durch das Abschleifen mit Bims-Stein hervorgebracht seyn, da geschliffene Saiten stets schreiend und falsch im Ton sind.«

Es ist wenig verwunderlich, dass Spohr die Qualität der geschliffenen Saiten als ungenügend bezeichnet, denn Spohrs Markneukirchner Zeitgenosse Wettengel differenziert wenige Jahre zuvor in seinem Geigenbau-Lehrbuch von 1828, dass nur die »gewöhnlichste Art« der Saiten abgeschliffen wird, wobei seine Wortwahl an das schwächste der drei Markneukirchner Qualitätssiegel, die »ordinairen« Saiten, anknüpft.³⁵ Eine »andere Art« dagegen habe eine ungeschliffene, rauhe Außenseite, so wie die italienischen Saiten (S. 78):

»Die gewöhnlichste Art derselben [Darmsaiten] ist hell und durchsichtig; weiß oder gelblich von Farbe und auswendig ganz glatt abgeschliffen.

³³ Ebd.

³⁴ Vgl. QR 3.3.5 »Polieren (Prozess und Material)« (QR, S. 70).

³⁵ Zu den Qualitätssiegeln vgl. DRECHSEL 1927, S. 67 (QR, S. 74).

Eine andere Art unterscheidet sich von dieser nur durch ihre rauhe Außenseite, als welche man nicht abgeschliffen hat. So sind gewöhnlich die italienischen Saiten beschaffen.«

Die beste Saitenqualität kommt also auch in Markneukirchen ohne die ausgleichende Maßnahme des Abschleifens aus und ist an ihrer rauhen Oberfläche leicht zu erkennen, wie APIAN-BENNEWITZ 1892 bestätigt (S. 322):

»Nach Erlangung der nötigen Trockenheit werden diejenigen Saiten, welche zufolge ihrer nicht fehlerlosen Beschaffenheit des Darmes äussere Ungleichheiten zeigen, mittels Bimsstein glatt und rund geschliffen, was für die aus fehlerfreien Därmen oder deren Teilen hergestellten Saiten zu gunsten ihrer Haltbarkeit und Reinheit entbehrlich ist. Man nennt diese letzteren rauhe Saiten.«

Das Ziel des Saitenmachers besteht also darin, eine hochwertige Saite anzufertigen, die durch die Qualität des Rohmaterials und die handwerkliche Fertigkeit der Herstellung exakt zylindrisch ist und eine homogene Masse besitzt, denn sonst wird ihr Klang unrein. Die teuersten Saitenqualitäten erfüllten diese Ansprüche. Allerdings wurden auch billigere Saiten hergestellt, die aus weniger hochwertigem Rohmaterial bestanden und mitunter eben nicht perfekt zylindrisch waren. Um auch diese Saiten verkaufen zu können, wurden seit den 1860er-Jahren zunächst in Frankreich Schleifmaschinen eingesetzt,³⁶ während in Klingenthal entwickelte Schleifmaschinen 1914 (William Thau) und 1925 (Firma Julius Berthold) patentiert worden sind (siehe Abbildung 13).³⁷

Es ist nicht unwahrscheinlich, dass der Liedschreiber Jäger diese Abreibearbeit in der väterlichen Werkstatt ausgeführt hat, denn anders als bei den hochwertigen, ungeschliffenen Saiten war das Risiko, als Lehrling eine Saite zu verderben, hier nicht so hoch. Mit dem abschließenden Einölen der Saite dürfte er jedenfalls auch eigene Erfahrungen gemacht haben.

³⁶ Vgl. GEWERBEZEITUNG 1866, S. 29 (QR, S. 70).

³⁷ Vgl. ausführlicher Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 27–29.

Abbildung 12: Saitenmachermeister Ernst Geipel jun. beim Handschleifen mit Bimsstein, um 1930 (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 27)





Abbildung 13: Saitenmachermeister Gerhard Frank beim Schleifen der Saiten an der 12-Spindel-Schleifmaschine der Firma Berthold, 1987 (Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 29)

12. Strophe: Qualitätskontrolle des Endprodukts

Zeigt sich die Sait' jetzt hell wie Glas
Und fest wie Draht, so giebt das Spaß;
Es schneidet mit zufriednem Sinn
Sie ab Frau Meisterin.

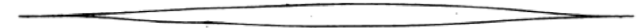
In dieser Strophe, aus der ein gehöriges Maß Handwerkerstolz herauszuhören ist, besingt Jäger die Qualitätskontrolle der fertigen Saite. Offenbar war es ein Privileg der »Frau Meisterin«, die getrockneten Saiten vom Rahmen abzuschneiden und damit zu bestimmen, wann der Trocknungsprozess abgeschlossen war – zumindest im Hause Jäger.

»Zufrieden« war die Meisterin nach der visuellen Kontrolle der Saiten. Diese mussten eine gleichmäßige Färbung und eine gleichmäßige Struktur über die gesamte Länge aufweisen, dazu mussten die Bestandteile der zusammengedrehten Saite einwandfrei verleimt sein und keinerlei Fremdeinschlüsse zeigen.³⁸ Um die drahtähnliche Biegesteifigkeit der Saiten zu prüfen, werden verschiedene Kriterien genannt: Nach Angaben des POLYTECHNISCHEN JOURNALS 1824 (S. 450) erkennt man vollkommen getrocknete Saiten daran, »daß sie nicht mehr auflaufen, wenn ein Zapfen ausgezogen wird, sondern gerade und steif bleiben«, und ABELE 1864 (S. 136) ergänzt spezifischer: »[...] und die Saite, 4 oder 5 Zoll von ihrem fernen Ende gehalten, darf sich durch ihr eigenes Gewicht nicht mehr biegen.«

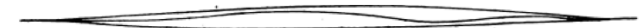
Da der Saitendurchmesser während des Trocknungsprozesses stark abnimmt, wird jetzt der Durchmesser ermittelt und die Saite dem jeweiligen Instrument zugewiesen. Da

handgefertigte Saiten über ihre Gesamtlänge von mehreren Metern kaum je einen gleichbleibenden Durchmesser aufwiesen, wurden die besseren, ungeschliffenen Saiten nicht auf standardisierte Maße oder »Züge« zugeschnitten, sondern lang gelassen. Dadurch konnten sich die Musikerinnen und Musiker diejenigen Abschnitte der Saite, die sich durch Anzupfen als »quintenrein« erwiesen, selbst ausschneiden, wie SPOHR 1833 beschreibt (S. 14):

»Eine Saite ist rein, (ohne Nebentöne,) wenn ihre Schwingungen regelmässig sind. Diese sind es, wenn die Saite, soweit sie ertönt, allenthalben von gleicher Stärke und Dichtigkeit ist. Man suche daher aus der ganzen Länge einer Saite den Zug heraus, der am gleichsten in der Stärke ist, auch wenn dadurch ein Theil der Saite ungenützt abfallen sollte. (Denn wollte man eine Saite gleich in ihre Zuglängen abtheilen und zerschneiden, so würde man unter den drei oder vier Zügen derselben oft nicht einen einzigen reinen erhalten und folglich gar nichts von ihr benützen können.) Hat man so ein Stück Saite aufgefunden, das 1.) die bestimmte Stärke hat, 2.) glatt und ohne Knoten und 3.) dem Gefühle und Augenmaasse nach, von gleicher Stärke ist, so probiere man vor dem Aufziehen auch noch, ob die Schwingungen regelmässig sind. Man nehme nämlich die Enden, in der Länge des Zugs, zwischen die Daumen und Zeigefinger beyder Hände, spanne die Saite mässig stark an und setze sie mit dem vierten Finger der rechten Hand in Schwingungen. Sind diese regelmässig, d. h. bilden sie folgende Figur ohne Nebenlinien;



so ist der Zug rein und verdient aufgezogen zu werden. Laufen die Schwingungen aber unregelmässig zusammen und zeigt sich eine dritte Linie, wie bey folgender Figur:



so ist die Saite falsch. Dann erspare man sich die vergebliche Mühe des Aufziehens und suche gleich nach einem reinern Zuge.«

13. + 14. Strophe: Konfektionieren von Musiksaiten

Das Ringeln[,] Knüpfen, Ausgesuch,
Zusammenbinden geht im Flug;
Dabei hilft mehr oft, als Maschin',
Die Roßbach-Thürmerin!

Drauf muß man Stock an Stock hübsch reih'n;
Die packt man in Papier gut ein;
So geht die Sendung in die Welt
Für hohes, schweres Geld!?!?

Natürlich wussten die Markneukirchner Saitenmacher, dass ein gutes Produkt auch ansprechend präsentiert werden muss, wenn es seinen Preis rechtfertigen soll.³⁹ BEIN 1884 (S. 36) beschreibt dies wie folgt:

³⁸ Vgl. ausführlicher Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 33.

³⁹ Vgl. im QR 3.3.8 »Qualitätseinteilungen und Abpacken der fertigen Saiten« (QR, S. 74).



Abbildung 14 (oben links): Mechanischer Ringeltisch mit »Knüpfzäng'l« (Foto W. Geipel)

Abbildung 15 (links): Ringeln und Abpacken, Ausschnitt aus einem Foto von 1918 von Waldemar Titzenthaler (beide Abb. aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 34)

Abbildung 16 (oben): In einem historischen Fotoalbum der Familie des Oberpostsekretärs Jäger fand sich diese undatierte, lediglich mit »Roßbach-Türmerin« bezeichnete Fotografie. (Privatbesitz Manfred Gäbler, Klingenthal)

»Nunmehr beginnen die Verrichtungen, welche das Fertigmachen bezwecken, und die wieder den Mädchen zufallen. Nachdem die Saiten über eine Weide gewickelt sind, werden sie durch besondere Knüpfmaschinen mit grünen oder rothen Seidenbändchen gewöhnlich zu 30 Stück [= 1 Stock] zusammengebunden und dann bundweise, d. h. zu 30 Stück, in Cartons gepackt.«

Bei den »besonderen Knüpfmaschinen« handelt es sich um sogenannte Ringeltische, auf denen die Saiten kreisrund gewickelt, zusammengebunden und in Papier verpackt wurden (siehe Abbildung 14). Das Ringeln der Saiten erfolgte über einen hölzernen Kegelstumpf (»Ringelstöck'l«, der an eine Welle der Ringelvorrichtung angeschraubt

war und durch Niedertreten eines auf dem Fußboden montierten Pedals in Drehung versetzt wurde. Beim Entlasten des Pedals drehte sich die Vorrichtung durch ein angehängtes Gewicht zurück in die Ausgangsstellung. Unmittelbar nach dem Ringeln wurden die Saiten vielfach mit dünnem Zwirn zusammengebunden, um sie in ihrer Form zu halten. Das Knüpfen des erforderlichen Knotens erfolgte mit dem »Knüpfzäng'l«, einer am Tisch montierten Flachzange mit Fußbedienung (siehe Abbildung 14).⁴⁰ Diese Ringel- und Knüpfvorrichtung wurde nicht von allen Saitenmachern verwendet, wie der Hinweis auf die

⁴⁰ Vgl. Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 34.

einzig neben Meister und Meisterin im Lied erwähnte Person zeigt. Die »Roßbach-Thürmerin« verrichtete diese Arbeitsgänge offenbar schneller als die Maschinen.⁴¹ Um des optischen Eindrucks willen wurden oftmals die Saiten vor dem Verpacken sortiert und von hell nach dunkel aneinandergereiht. Bevor sich die Einzelverpackung in Beuteln durchsetzte, wurden größere Stückzahlen geringelter Saiten in Papier eingeschlagen. Beides ist auf dem Foto von 1918 gut zu erkennen (siehe Abbildung 15).

Nicht ohne Stolz erwähnt Jäger in dieser Strophe die internationalen Handelsbeziehungen der Markneukirchner Saitenmacher, die in der Quellensammlung vielfach belegt sind.⁴² Der Wiener Jurist Schebek bescheinigt ihnen 1862 (S. 136) den »Erfolg, ein entlegenes Gebirgsstädtchen binnen einem kurzen Zeitraume zum Ausgangspunkte eines Welthandelsgeschäftes emporgebracht zu haben«, und die sächsischen Gutachter BERTHOLD/FÜRSTENAU 1876 stellen im Jahr vor der Entstehung von Jägers Tafellied statistische Zahlen zur Saitenherstellung und sogar Preisbeispiele bereit (S. 17–20, stark gekürzt):

»Seit 15–18 Jahren hat die Saitenfabrikation einen derartigen Aufschwung genommen, daß gegenwärtig mindestens 3 mal soviel Personen sich mit dieser Branche beschäftigen, als in früheren Jahren. Die Zahl der allein in der Darmsaitenfabrikation thätigen Arbeitskräfte beläuft sich in Markneukirchen und Umgegend auf 449. [...]

Gleichzeitig mit der wachsenden Zufuhr des Rohmaterials aus Rußland stieg auch der Export der Darmsaiten nach Amerika von Jahr zu Jahr so bedeutend, daß es kaum zu hoch gegriffen ist, wenn man behauptet, daß dieser Export vor 20 Jahren nicht den 20. Theil des gegenwärtigen repräsentirte. [...]

Der gegenwärtige Marktpreis für die verfertigten Saiten ist natürlich ein sehr verschiedener und beträgt für

E-Saiten pr. Stock oder 30 Stück	15 Ngr.	–	4 Thlr.,
A-Saiten " " " " "	15 "	–	4 "
D-Saiten " " " " "	15 "	–	4½ "

15.–17. Strophe: Darmsaiten als Verbrauchsmaterial für die Praxis

Der Saiten braucht die Welt gar viel,
 Zum Geigen-[.] Baß- und Citherspiel;
 Auch auf der Harfe und Gitarr'
 Springt manche Saite – schnarr! –.
 Dem kleinen David ging's schon so,
 Als er vor König Saul gar froh
 Auf Wunsch gespielt hat die Harf,
 Was uns nicht wundern darf!

⁴¹ Roßbach (Hranice u Aše) ist eine tschechische Grenzstadt, die etwa 13 Kilometer von Markneukirchen entfernt liegt. Möglicherweise war die erwähnte Arbeiterin die Frau des dortigen Stadt- und Kirchenmusikers (vom Turmblasen auch »Türmer« genannt). Vielleicht handelt es sich auch um ein entferntes Mitglied der Familie Jäger (vgl. Abb. 16).

⁴² Vgl. vor allem im QR 3.5 »Geschichte der Saitenherstellung« (QR, S. 88).

Nun aber end' ich meinen Sang
 Und wünsche bei der Gläser Klang,
 Daß frisch und fröhlich stets gedeih'
 Die Saitenmacherei!

Die abschließenden Strophen von Jägers Tafellied sind dem Einsatz der Darmsaiten in der Musikpraxis gewidmet. Tatsächlich wurden Schafdarmsaiten auf allen damals bekannten Streich- und Zupfinstrumenten verwendet, und der wirtschaftliche Aufschwung führte im Zeitalter der Industrialisierung zu einer deutlichen Ausweitung musikalischer Aktivitäten, die an der Gründungswelle von Konservatorien, Orchestervereinigungen und musikalischer Verlagshäuser abgelesen werden kann. Zugleich hat offenbar auch die Qualität der Saitenherstellung bedeutend zugenommen, wie an den Quellen zur Rezeption der Saiten unschwer ablesbar ist.⁴³ Die Unzufriedenheit über unreine Saiten zieht sich wie ein roter Faden durch die Berichte und zeigt, mit welchen Widrigkeiten die Musikpraxis dieser Zeit zu kämpfen hatte, etwa in dem Artikel aus dem NEUEN KUNST- UND GEWERBBLATT 1823, in dem der ungenannte Autor einen deutlichen Rückgang der Saitenqualität beklagt (S. 209): »Aergerlich aber ist es, daß man dermal Saiten, um noch so hohen Preis, wie damals, erhält, die nicht allein den angezeigten Fehler an sich haben, sondern kaum einen Tag halten, wenn sie nicht sogar schon beim Aufziehen abspringen, oder unter dem Spielen.«

Auch Fachleute aus Markneukirchen bilden keine Ausnahme und empfehlen wenige Jahre vor Jägers Loblied auf die Saitenmacherei ein besonderes Verfahren, das dazu beitragen soll, die quintenreinen Abschnitte einer langen Violin-Saite noch vor dem Aufziehen auf das Instrument zu identifizieren (WETTENGEL/GRETSCHEL 1869, S. 87):

»Bei einer längeren Saite wird man nach einigen Versuchen in der Mehrzahl der Fälle ein gutes Stück finden, oder man kann wenigstens, wenn keine ganz gleichmäßige Strecke zu entdecken ist, den verhältnißmäßig besten Theil auswählen. Wer da weiß, wieviel Verdruß und Aerger die ungleichmäßige Beschaffenheit kürzerer Saitenstücke oftmals dem Geigenspieler bereitet, wird die Mühe einer derartigen Probe nicht scheuen.«

Immerhin gibt es aber auch lobende Worte von berufener Seite, die zu einer Zeit ausgesprochen werden, da die Vorherrschaft der Darmsaiten bereits von den umwickelten Stahlsaiten nach Art des Thomastik-Patentes von 1915 herausgefordert wird. Der Berliner Geigenbauer Otto Möckel schreibt nämlich 1930 rückblickend (S. 129):

»Wer sich der Zeiten noch entsinnen kann, wo der Geigenbauer den Kampf mit der Saitenmaterie auszufechten hatte, wo er den unreinen Saiten quintenreine Teile ausschneiden oder solche mit einer Parallel-Sandpapiermaschine selbst rein schleifen mußte, wo die Klagen über die Unreinheit der Saiten nicht verstummen wollten, wo aus Bergen von Saiten reine Enden

⁴³ Vgl. QR 3.4 »Rezeption der Saiten (Klang- und Spielqualität, Stabilitätsmerkmale)« (QR, S. 75).

ausprobiert wurden, wo man über Härte des Materials und über leichtes, allzu schnelles Reißen ein Klagelied nach dem andern anstimmte, wer selbst erfahren hat, wieviel Zeit durch diese Mißlichkeiten vergeudet wurde, der wird nur ein anerkennendes Wort über die heutigen Zustände im Saitenhandel haben. Viele Fabrikanten – und Deutschland steht in der Saitenproduktion an erster Stelle, – liefern heut ein tadelloses Material.«

In diesem Sinne hat sich Jägers Trinkspruch aus dem Jubiläumsjahr 1877 »daß frisch und fröhlich stets gedeih' die Saitenmacherei!« doch bewahrheitet, und es ist lohnend,

nicht nur die Geschichte der Markneukirchner Saitenherstellung zu dokumentieren, sondern auch ihre hochwertigen Produkte wieder für die Musikpraxis verfügbar zu machen. Darum soll die Dokumentation der Arbeitstechniken auch zur Erhaltung und Wiederbelebung eines gerade für die historisch informierte Musikpraxis zentral wichtigen Handwerks beitragen, das in Vergessenheit zu geraten droht.



Abbildung 17: Einblick in die Saitenmacherwerkstatt (aus Geipel: *Saiten- und Catgutherstellung*, S. 34)

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