

## Zur Einführung: ›Authentische‹ Musiksaiten nach historischen Herstellungsverfahren

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Bern, September 2019

Kai Köpp

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](http://www.museum-markneukirchen.de)  
in Zusammenarbeit mit der Hochschule der Künste Bern HKB, Institut Interpretation  
[www.hkb.bfh.ch](http://www.hkb.bfh.ch)  
[www.hkb-interpretation.ch](http://www.hkb-interpretation.ch)

1. Auflage 2019

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

© HKB, 2019

---

## Inhaltsverzeichnis

Heidrun Eichler/Enrico Weller

Vorwort 5

Kai Köpp

Zur Einführung: ›Authentische‹ Musiksaiten nach  
historischen Herstellungsverfahren 7

Jane Achtman

Quellenreader

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

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