



Waldemar Titzenthaler: Aufhängen der gedrehten Rohsaiten auf Spannrahmen 1918. (Bild: Wilhelm Geipel, *Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen*, Markneukirchen 2012, S. 26, mit freundlicher Genehmigung)



Nachdrehen der aufgespannten Darmsaiten um 1930. (Bild: Wilhelm Geipel, *Saiten- und Catgutherstellung in und um Markneukirchen*, Markneukirchen 2012, S. 24, mit freundlicher Genehmigung)



Historisches Darmsaiten-Messgerät im Besitz der Firma EFRANO, Zwota. (Bild: Bernhard Kainzbauer)

Forschungsschwerpunkt Interpretation

## From Field to Fiddle – Neue Musiksaiten aus Schafsdarm: mit Hightech-Verfahren zum Originalklang des 19. Jahrhunderts

**Abstract:** Musik für Streich- und Zupfinstrumente erklang bis weit ins 20. Jahrhundert auf Saiten aus zusammengedrehtem Schafsdarm. Obwohl diese Saiten über Jahrhunderte als unübertroffen galten, werden Darmsaiten heute aus rundgeschliffenem Rinderdarm hergestellt, der jedoch merklich andere physikalische Eigenschaften besitzt als das historische Material. Deshalb werden im Projekt historische Herstellungsverfahren erforscht und mit Hightech-Sensorik emuliert. Die Verwendung von Schweizer Schafsdarm soll spezifische Klangqualitäten und Spieleigenschaften historischer Darmsaiten wieder verfügbar machen.

Until well into the 20<sup>th</sup> century, music for string instruments was performed on strings produced by twisting sheep gut. Although these strings were deemed unsurpassed for centuries, gut strings today are made from bovine gut polished into perfectly round diameters, with physical properties noticeably different from those of historical strings. This project explores historical manufacturing procedures and emulates them with high-tech sensors. The aim is to use Swiss sheep gut to make the specific sound qualities and playing characteristics of historical gut strings available once again.

**Einführung:** Rohmaterial und Herstellungsweise von Darmsaiten haben grosse Auswirkung auf Klangqualität und Spieleigenschaften einer Saite. Heutige Saiten unterscheiden sich grundlegend von ihren historischen Vorgängerinnen – nicht nur bei synthetischen Fasern, sondern gerade auch bei industriell hergestellten Darmsaiten, die als Verschleissmaterial beispielsweise im Bereich der historisch informierten Aufführungspraxis, bei Harfen, aber auch bei herkömmlichen Saiten als Kern eingesetzt werden. Vor allem aus wirtschaftlichen Gründen hat Rinderdarm seit den 1960er-Jahren den ursprünglichen Schafsdarm als Rohmaterial verdrängt. Die Veränderung von Elastizität, Obertonstruktur und Modulationsfähigkeit wurde von Musikern zwar als Qualitätsverlust beschrieben, aber in Ermangelung von Alternativen hingenommen, zumal Veränderungen in der Herstellung den Kunden damals nicht ausdrücklich mitgeteilt wurden.

**Methoden:** Um Saiten aus Schafsdarm für den anspruchsvollen Klassik-Musikmarkt wieder verfügbar zu machen, werden die spezifischen Herstellungsverfahren anhand expliziter Quellen aus dem 19. Jahrhundert erforscht. Die handwerklichen Arbeitsschritte, die durch wenige betagte Wissensträger überliefert sind, werden im Projekt dokumentiert, mit schriftlichen Quellen in Beziehung gesetzt und möglichst originalgetreu maschinell nachgebildet. Als Rohmaterial dient qualitativ hochwertiger Schweizer Schafsdarm, der bislang entsorgt wurde und nun erstmals in der Schweiz für dieses Projekt aufbereitet und weiterverwertet wird. Entwicklungsziel ist ein durch modernste Sensorik überwachter, maschinell stark unterstützter Prozess, mit dem sich Darmsaiten sowohl wirtschaftlich als auch mit bisher unerreichter Qualität produzieren lassen. Ein Doppelblindtest mit professionellen MusikerInnen soll die Überlegenheit dieser Saiten anhand eines Kriterienkatalogs nachweisen.

**Ergebnisse:** Die Quellenforschung zu Rohmaterial und Herstellungsverfahren von Schafsdarm-Saiten wird anhand einer Publikation dokumentiert. Die Ergebnisse werden im Hinblick auf die Zielsetzungen des Projekts gewichtet. Sie bilden die Grundlage für die Erprobung von Konservierungstechniken und die Entwicklung einer Prozess-Strasse, welche die historischen Herstellungsverfahren teilweise automatisiert und mit computergestützter Sensorik kontrolliert. Die experimentellen Saiten werden der HKB-Forschung zur Verfügung gestellt und in einem Konzert der Camerata Bern der Öffentlichkeit präsentiert.

**Projektleitung:**  
Kai Köpp

**Mitarbeit:**  
Jane Achtman, Johannes Gebauer, Bernhard Kainzbauer

**Partner:**  
Camerata Bern  
Geigenbauatelier Stephan Schürch

**Laufzeit:**  
09/2017–08/2019

**Finanzierung:**  
Kommission für Technologie und Innovation, KTI


Ein Projekt des BFH-Zentrums Arts in Context

**Kontakt:**  
Hochschule der Künste Bern  
Forschung  
FSP Interpretation  
Fellerstrasse 11  
3027 Bern

[www.hkb.bfh.ch/interpretation](http://www.hkb.bfh.ch/interpretation)  
[www.hkb-interpretation.ch](http://www.hkb-interpretation.ch)  
kai.koepf@hkb.bfh.ch

Unterstützt von der KTI

 F&E-Projektförderung

 Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Kommission für Technologie und Innovation KTI