

Historisch informierter Blechblasinstrumentenbau – Material und Fertigungs- technik im 19. Jahrhundert

Abstract Bisher galt die Lehrmeinung, dass für den Klang und die Spieleigenschaften eines Blechblasinstrumentes die geometrische Form der klingenden Luftsäule verantwortlich sei. Der Einfluss von Material, Wandstärke und Fertigungsweise galt hingegen als marginal. Diese Sichtweise lässt sich heute nicht mehr halten. Im Zuge der sich immer weiter differenzierenden Auseinandersetzung mit historisch informierter Aufführungspraxis scheint es an der Zeit, sich der Frage nach originalen Materialien und handwerklichen Traditionen neu zu stellen.

Das Projekt konzentriert sich auf die für den Blechblasinstrumentenbau besonders interessante Umbruchszeit des 19. Jahrhunderts. In die schon bewährte Partnerschaft der HKB mit dem Instrumentenbauer Rainer Egger, Basel, und dem Sinfonie Orchester Biel fliesst die archäometallurgische Expertise der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa und des Paul Scherrer Instituts ein.

Drei Fragen sollen für exemplarische französische Instrumentenbauern des 19. Jahrhunderts und ihre Instrumente beantwortet werden:

- Welches Halbzeug und welche Legierungen wurden verwendet?
- Wie gross ist die Wandstärke der Instrumente und wie konsistent ist sie innerhalb eines Instrumentes und zwischen gleichen Instrumenten?
- Was kann mittels archäometallurgischer und historischer Analysen über die Fertigung, insbesondere über deren letzten Arbeitsgang ausgesagt werden?

Die Ziele des Projektes sind, vertiefte Erkenntnisse über Material und Fertigungstechnik originaler Blechblasinstrumente zu gewinnen, ein historisches Halbzeug herzustellen und all dies dem historisch informierten Instrumentenbau zur Verfügung zu stellen, diesen dadurch weiterzuentwickeln. Die nachgebauten Instrumente werden in Hochschulunterricht und Konzert eingesetzt und leisten damit einen Beitrag zur Ausbildung und Profilierung von spezialisierten Interpretinnen und Interpreten.



Materialanalyse eines Horns mittels Röntgenfluoreszenz XRF der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Dübendorf. Nachweis: Adrian v. Steiger



Klappenflügelhorn (Müller, Lyon ca. 1830) in der Röntgendiffraktionsmessung HRTF des Paul Scherrer Instituts, Villigen. Nachweis: Stefan Otto, PSI

Einführung Die bisherigen Forschungsprojekte der HKB zu den Blechblasinstrumenten (zu Ophikleide, Klappentrompete und Cor Chaussier) sind bei ihren Nachbauten historischer Instrumente auf eine Grenze der Annäherung an die historische Vorlage gestossen: Wir bauen heute mit einer von den Originalen abweichenden Messinglegierung, dickeren Blechen und modernen Bearbeitungstechniken. Das vorliegende Folgeprojekt befasst sich nun vertieft mit Fragen zum Material.

Forschungsgebiet: Frankreich, 19. Jahrhundert. Unterschiedliche Instrumententypen, 20 datierbare Instrumente zwischen 1820 und 1870.

Ausgangshypothesen: Die Instrumente des 19. Jahrhunderts sind aus Messinglegierungen gebaut, die sich im Kupfer-Zink-Gehalt von den heute verwendeten unterscheiden und Blei enthalten. Sie haben dünnere Wandungen und wurden im letzten Arbeitsgang weniger stark und unregelmässig gehärtet. **Markt:** Der Handel mit originalen Blechblasinstrumenten des 19. Jahrhunderts ist am Austrocknen. Kopien von Instrumenten aus dem 19. Jahrhundert sind zunehmend gefragt – ein hoch spezialisiertes Marktsegment, in dem sich die Firma Egger entwickeln will.

Methoden Um der Fragestellung gerecht zu werden, wurde ein äusserst multidisziplinärer Ansatz mit drei grundsätzlich unterschiedlichen Annäherungsweisen gewählt:

- 1) Mittels historischer Recherchen suchen wir nach den Techniken, Abläufen und Traditionen sowohl des Instrumentenbaus als auch der Messingherstellung.

- 2) Materialanalysen und Messungen an den Originalen sollen dieselben Fragen mit analytischen Methoden beantworten. Eingesetzt werden (2.1) Röntgenfluoreszenz zur Legierungsbestimmung (Empa), (2.2) Ultraschall zur Wandstärkenmessung, (2.3) metallurgische Untersuchungen zur Bestimmung etwa von Ausglüh- und Härtingsprozessen beim Instrumentenbau (Empa und PSI) sowie (2.4) Neutronentomografie zur Vermessung nicht einsehbarer Strukturen (PSI).

- 3) Experimentelle Archäometallurgie: Die Arbeit mit historischen Arbeitstechniken und einer historischen Messinglegierung führt den Instrumentenbauer zu einem Verständnis der damaligen Arbeitsweisen. Analog zum besseren Werkverständnis eines Musikers, der ein originales Instrument spielt, erarbeitet sich der Instrumentenbauer auf diese Weise eine «historisch informierte Herstellungstechnik».

Ziele Das Projekt ist in drei Jahre mit unterschiedlichen Schwerpunkten aufgeteilt: Im Forschungsjahr 2010 bauen wir mit den beschriebenen Methoden eine Datenbank von Messungen an den Instrumenten auf und erwerben das historische Wissen. Aufgrund dessen lassen wir eine typische französische Legierung herstellen und walzen. Daraus baut im Instrumentenbaujahr 2011 die Firma Egger in Zusammenarbeit mit den Spezialisten der HKB Kopien zweier Instrumente: ein französisches Inventionshorn und eine französische F-Trompete. Im Umsetzungsjahr 2012 werden diese Instrumente sowohl durch die Dozenten und Studierenden der HKB als auch durch das Sinfonie Orchester Biel getestet und schliesslich durch das SOB in einem Konzert

Projektleitung:
Adrian v. Steiger

Projektmitarbeitende:
Hans J. Leber, PSI
Eberhard Lehmann, PSI
Thomas Müller
Martin Mürner
Marianne Senn, Empa
Martin Tuchschnid, Empa
Markus Würsch

Projektverantwortung:
Martin Skamletz

Wissenschaftspartner:
Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt, Empa
Paul Scherrer Institut, PSI

Wirtschaftspartner:
Blechblas-Instrumentenbau Egger, Basel

Umsetzungspartner:
Sinfonie Orchester Biel

Finanzierung:
Bundesamt für Berufsbildung und Technologie, BBT
Kommission für Technologie und Innovation, KTI

Projektdauer:
01/2010–12/2012

Kontakt:
Hochschule der Künste Bern
FSP Interpretation
Fellerstrasse 11
CH-3027 Bern
www.hkb.bfh.ch/fspinterpretation.html
martin.skamletz@hkb.bfh.ch

