HKB HEAB
Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne

# Korrosion an Blechblasinstrumenten – Messinginstrumente zwischen langfristiger Erhaltung und Benutzung in der historisch informierten Aufführungspraxis

**Abstract**

Gehören historische Musikinstrumente ins Museum? Oder dürfen die Originale für heutige Aufführungen Alter Musik wieder gespielt werden? Unter welchen Voraussetzungen ist Letzteres für Blechblasinstrumente allenfalls zu verantworten? Wie lassen sich Schäden wie Korrosion im Innern der Messingrohre begrenzen oder gar vermeiden?

Diesen Fragen geht das vorliegende interdisziplinäre Projekt am Beispiel von Blechblasinstrumenten nach, wie sie vor rund 100 Jahren bei der Uraufführung von Strawinskys *Sacre du Printemps* in Paris gespielt wurden. Es vereinigt Kompetenzen aus Musikforschung, Naturwissenschaft und Konservierung/Restaurierung führender Schweizer Forschungsinstitutionen. Das Ziel ist der verantwortungsbewusste Umgang mit dem historischen Kulturerbe, welcher Erhaltung und Nutzung miteinander zu vereinbaren sucht.

Do historical music instruments belong in a museum? Or should playing original instruments today be allowed in performances of old music? Under what conditions could one responsibly allow brass instruments to be played like this? How can damage to the instruments – such as corrosion to the inside of the brass tubes – be limited or even avoided altogether?

The present interdisciplinary project investigates these questions, using brass instruments such as were played some 100 years ago at the world premiere of Igor Stravinsky's *Rite of Spring* in Paris. It brings together expert knowledge from leading Swiss research institutions in the fields of music, the natural sciences, conservation and restoration. The goal is to be able to handle this historical heritage with due care, in a manner that seeks to combine conservation with utilisation.

**Einführung**

Die historisch informierte Aufführungspraxis älterer Musik benötigt als wesentliches Element «period instruments» für Konzerte, Lehre und Forschung. Dies führt zu einem Dilemma: Ein historisches Instrument, das wieder gespielt werden soll, wird durch Restaurierungen verändert und riskiert, beschädigt zu werden; wenn es hingegen «stillgelegt» und im Museum verwahrt wird, verliert es seine Stimme, wird auf sein Objekt-Sein reduziert – «to play or to display». Besonders akzentuiert besteht dieses Dilemma bei Blasinstrumenten aufgrund der Blasfeuchte. Das Projekt will nun für Messinginstrumente Lösungsansätze finden, indem es erstmals Korrosionsphänomene im Innern dieser Instrumente erforscht und Methoden präventiver Konservierung erarbeitet – in multidisziplinärer Zusammenarbeit der Hochschule der Künste Bern, des Schweizerischen Nationalmuseums (SNM), des Paul Scherrer Instituts (PSI) und der ETH Zürich.

**Methoden**

Durch das Erforschen sowie Vermessen des Zustands und der Entwicklung von Korrosionsphänomenen im Innern von Messinginstrumenten betritt das Projekt wissenschaftlich Neuland. Dazu wird ein Satz von rund 100-jährigen Hörnern, Trompeten, Posaunen und Tuben zur Anspielbarkeit restauriert, nicht aber gereinigt. Mit einer an der ETH Zürich entwickelten Messsonde und der adaptierten elektrochemischen Messmethode analysiert das SNM die bestehende Korrosion. Dieselben Korrosionsphänomene untersucht das PSI parallel dazu mittels bildgebender Verfahren mit Neutronen- und Röntgenstrahlen. Danach testet eine Langzeitstudie unterschiedliche Möglichkeiten schonender Nutzung und präventiver Konservierung, die von der Konservierung-Restaurierung des SNM erarbeitet werden. Die Instrumente werden hierfür systematisch gespielt, die Entwicklung der Korrosion wird regelmässig gemessen.

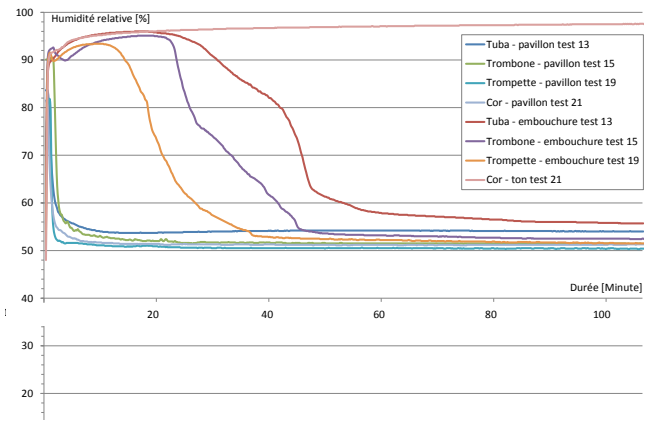
**Ergebnisse**

Aufbauend auf den Erkenntnissen über innere Korrosion und deren Entwicklung werden Methoden präventiver Konservierung für gespielte historische Messinginstrumente evaluiert, die sowohl für MusikerInnen als auch für Museen von Nutzen sind.

Deren Umsetzung wird im Rahmen einer historisch informierten Aufführung von Strawinskys *Sacre du Printemps* exemplifiziert. Die benötigten 22 historischen Blechblasinstrumente werden gemäss der entwickelten Protokolle präventiver Konservierung behandelt. Um die damals benutzten Modelle zu identifizieren und damit die Klanglichkeit des Orchesters rekonstruieren zu können, gehen musikhistorische Forschungen den Musikern der Uraufführung nach. Zudem wird eine Datenbank entwickelt, wie solcherart gewonnene Erkenntnisse zu den Spieleigenschaften der Instrumente und zu passenden Mundstücken erfasst und weitervermittelt werden können. Dies soll aufzeigen, ob und gegebenenfalls wie das Dilemma für historische Blechblasinstrumente allenfalls doch gelöst werden könnte: «to play and to display»?

Messing korrodiert von aussen und innen, besonders aufgrund der im Instrument verbleibenden Feuchtigkeit und der Salze im Speichel. (Bild: S. L. Müller)

Gesucht werden Methoden zur Vermeidung von Korrosion im Innern der Messinginstrumente. Stellt ein Ventilator die Lösung dar, wie die Instrumente genügend ausgetrocknet werden können? (Bild: E. Cornet)




Die relative Feuchtigkeit der Luft in Instrumenten, die mit dem Ventilator getrocknet werden, entspricht ausser bei den Hornbögen (hellrot) nach kurzer Zeit derjenigen der Aussenluft. Verhindert dies Korrosion? (Grafik: E. Cornet)

**Projektleitung:** Adrian v. Steiger
**Projektverantwortung:** Martin Skamletz
**Mitarbeit:** Daniel Allenbach, Marion Alter (SNM), Emilie Cornet (SNM), Bernhard Elsener (ETH), Florian Kergourlay (SNM), Martin Ledergerber (SNM), Eberhard Lehmann (PSI), Tiziana Lombardo (SNM), David Mannes (PSI), Martin Mürner, Marie Wörle (SNM)
**Partner:** ETH: Eidgenössische Technische Hochschule, Institut für Baustoffe, Gruppe Korrosion, Zürich; PSI: Paul Scherrer Institut, Neutron Imaging and Activation Group, Villingen; Sammlung Burri, Bern; SNM: Sammlungszentrum des Schweizerischen Nationalmuseums, Affoltern a. A.
**Laufzeit:** 05/2013–04/2016
**Finanzierung:** Schweizerischer Nationalfonds
**Kontakt:** Hochschule der Künste Bern, Forschung, FSP Interpretation, Fellerstrasse 11, 3027 Bern
martin.skamletz@hkb.bfh.ch, www.hkb-interpretation.ch, www.hkb.bfh.ch/interpretation

Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise