

Adrian von Steiger

## Historisch informierter Blechblasinstrumentenbau. Ein Projekt zur Erforschung von Handwerkstechniken im Blechblasinstrumentenbau in Frankreich im 19. Jahrhundert

**Einleitung** Eine Forschung zu Fragen nach Materialität und Fertigungstechniken im Blechblasinstrumentenbau in Frankreich im 19. Jahrhundert und deren Konsequenzen in der Musik erfordert eine höchst multidisziplinäre Herangehensweise, eine Kollaboration von Instrumentenbau, Naturwissenschaft, historischer Wissenschaft, Messingherstellung und Musikpraxis. Eine solche anwendungsorientierte Erforschung von Handwerkstechniken im Musikinstrumentenbau bedeutet deshalb auch ein Aufeinandertreffen ganz unterschiedlicher Denk- und Herangehensweisen. Im vorliegenden Fall resultierte daraus eine starke gegenseitige Inspiration.

Die Beiträge auf den Seiten 398–478 folgen dem Projektablauf: von metallurgischen Grundlagen über die durchgeführten Messungen und deren Interpretation bis zum Instrumentenbau und zur Musik. Dieser einleitende Artikel fasst das Vorgehen zusammen und ermöglicht so einen Überblick. Die Projektpartner waren:

- Hochschule der Künste Bern (Lead, historische Forschung, Umsetzung)
- Empa – Materials, Science & Technology Dübendorf (Materialuntersuchungen)
- Paul Scherrer Institut, Villigen, PSI (Metallografie, Tomografie)
- Blechblas-Instrumentenbau Egger, Basel (Wirtschaftspartner, Anwendung)
- Sinfonie Orchester Biel (Umsetzungspartner)
- Kommission für Technologie und Innovation KTI (Finanzierung)

Eine Zusammenfassung der Projektergebnisse in englischer Sprache wurde von den Forschenden gemeinsam im *Historic Brass Society Journal* publiziert.<sup>1</sup>

**Die Vorgeschichte** Während der Projektvorbereitungen konfrontierten wir Forscherinnen und Forscher jeweils mit der folgenden, nur scheinbar einfachen Frage: Woraus und wie wurden Blechblasinstrumente im 19. Jahrhundert in Frankreich gemacht?<sup>2</sup> Aus

- 1 Can We Look over the Shoulders of Historical Brasswind Instrument Makers? – Aspects of the Materiality of Nineteenth-century Brass Instruments in France, in: *Historic Brass Society Journal* 25 (2013), S. 21–39. Links und weitere Informationen: [www.hkb-interpretation.ch/projekte/blechblasinstrumentenbau](http://www.hkb-interpretation.ch/projekte/blechblasinstrumentenbau) (9. Juli 2015).
- 2 Diese Frage resultierte aus den Vorgängerprojekten zu Klappentrompete und Ophikleide, in denen Markus Würsch, Daniel Schädli und Roland Fröscher mit Rainer Egger und Konrad Burri Nachbauten historischer Instrumente realisierten. Sie stießen dabei an die Grenze, dass viele Fragen zur

historischen Quellen erfahren wir zwar, welche Arbeiten ausgeführt wurden. Deren konkrete Ausführung, die Bearbeitungstechniken und auch die exakte Legierungszusammensetzung erfahren wir daraus hingegen nicht, der Handwerker bleibt stumm, er verrät uns nicht, wie hart er gehämmert, wie heiß er ausgeglüht, wie und womit er gelötet hat.

Einen Instrumentenmacher, der wie Rainer Egger Nachbauten historischer Instrumente möglichst auch historisch fertigen will, interessieren jedoch genau diese Informationen. Er kann leider keine Zeitreise machen und zu seinen historischen Kollegen in die Lehre gehen – oder doch? Eigentlich versucht das Projekt, genau dies: es will den damaligen Instrumentenmachern über die Schulter zu schauen. Im Sinne der experimentellen Archäologie sollen mittels Analysen und Experimenten die historischen Arbeitsgänge, das Material und dessen Bearbeitung nachgestellt und letztlich auch verstanden werden.

Die Einschränkung des Forschungsfelds auf Frankreich und das 19. Jahrhundert war aus drei Gründen naheliegend: (1) hierzu liegen kaum Forschungen vor, (2) die Hochschule der Künste Bern setzt sich schwerpunktmäßig mit dieser Epoche, der musikalischen Romantik auseinander und (3) Rainer Egger will aufgrund der Entwicklungen auf dem Markt in diesem Segment Innovation leisten.

Paris war im 19. Jahrhundert das musikalische Zentrum schlechthin und auch des Zentrum der Blechblasinstrumentenherstellung, Straßburg und Lyon waren wichtige Nebenschauplätze. Eine nach Kriterien der Vielfalt ausgewählte Gruppe von rund fünfzig signierten Instrumenten verschiedener Hersteller dieser drei Städte (siehe Verzeichnis am Ende dieses Beitrags), größtenteils aus Sammlungen in der Schweiz, bildeten die Basis für die Untersuchungen.

Aufgrund der Vorversuche und -überlegungen wurde ein Forschungsplan festgelegt, der drei Schritte vorsah: (1) Forschung – (2) Instrumentenbau – (3) musikalische Umsetzung. Oberste Maxime war die Nutzbarkeit der Resultate durch den Instrumentenmacher, der Wissenstransfer an ihn. Die Erkenntnisse sollten ganz konkret in der Werkstatt umsetzbar und kontrollierbar sein, ein für die KTI typisches Projekt: Forschung zugunsten der Innovation in der Wirtschaft.

**Erste Phase: Untersuchungen zu den Instrumenten** Folgende Forschungen befassten sich mit spezifischen Fragestellungen:

Materialität dieser Instrumente unbeantwortet waren. Vgl. den Band *Romantic Brass. Ein Blick zurück ins 19. Jahrhundert*. Symposium 1, hg. von Claudio Baccigaluppi und Martin Skamletz, Schliengen 2015 (Musikforschung der Hochschule der Künste Bern, Bd. 4).

- Martin Tuchschnid (Empa) untersuchte mit einem transportablen Gerät zur Legierungsbestimmung mittels Röntgenfluoreszenz die chemische Zusammensetzung des Messings (vgl. Seite 403–407).
- Marianne Senn (Empa), Naila Rizvic und Hans J. Leber (PSI) nutzten die technologischen Möglichkeiten ihrer Labors, um Antworten auf Fragen zu Materialität und historischen Bearbeitungstechniken zu finden (vgl. den Beitrag Seite 398–419).
- Eberhard Lehmann und David Mannes ermöglichten den »Durchblick«, indem sie am PSI die Instrumente mit Neutronen- und Röntgenstrahlen durchleuchteten (vgl. den Beitrag Seite 439–445).
- Martin Mürner (HKВ) unternahm derweil mittels historischer Quellen den Weg zu den Werkstätten des vorletzten Jahrhunderts (vgl. den Beitrag Seite 446–462).
- Adrian von Steiger (HKВ) untersuchte mit Wandstärkenmessungen die bei der Instrumentenherstellung resultierende Materialdicke (vgl. den Beitrag Seite 431–438).

Zwei Themen, die in diesem Zusammenhang auch von Interesse sind, wurden (noch) ausgeklammert: (1) Wie und wie groß ist der Einfluss der Wand auf den Klang eines Blechblasinstruments? Diese Frage wird kontrovers diskutiert. Wir gehen aufgrund der Erfahrung davon aus, dass die Wand einen Einfluss auf das Spielverhalten eines Instruments hat, auf seine Ansprache, die Zentriertheit seiner Töne, auf Intonation. Damit scheint ein indirekter Einfluss auf das klingende Resultat gegeben. Wie und in welchem Maß dieser aber zum Tragen kommt, ist bisher nicht abschließend geklärt. Eine Annäherung an diese Fragestellung findet sich im Beitrag von Rainer Egger (Seite 469–479). (2) Zur Alterung des Materials: Was wir heute an historischen Instrumenten messen, ist nicht das Original zur Zeit seiner Herstellung. Das Material, seine Mikrostruktur, seine Spannung verändert sich über die Jahrhunderte. Auf die Spitze getrieben kann man mit dem Organologen Herbert Heyde sagen: wenn ein heutiger Nachbau absolut identisch mit der Vorlage wäre, ist er es nicht mit deren ursprünglichem Zustand. Wenn der Nachbau nicht identisch ist, könnte es sein, dass er dem Urzustand näher kommt als das gealterte Original selber.

**Zweite Phase: Instrumentenbau** Das Ziel war es, mit einer typischen französischen Messinglegierung Nachbauten herzustellen. Doch die an den historischen Instrumenten gemessene Legierung war in gewalzter Form auf dem Markt nicht (beziehungsweise nicht mehr) erhältlich. Es musste ein Hersteller gefunden werden, der dieses »französische Blech« (bleihaltig, gewalzt) nach unseren Vorgaben produzierte. Dies erwies sich als Knackpunkt des ganzen Projekts. Erste Versuche in der Schweiz wie auch in Duisburg blieben ergebnislos. Auch bei Wieland in Ulm gelang die Nachstellung nicht (vgl. den

Beitrag von Wolfram Schillinger und Achim Kuhn, Seite 420–430). Ein Import aus China erwies sich als Reinfall. Erst im fünften Anlauf, in einem Werk in Asien, glückte die Produktion – auch hier nur unter Schwierigkeiten.

Mit großer Verspätung konnte die Firma Egger endlich mit diesem französischen Blech arbeiten (vgl. die Beiträge von Rainer Egger und Gerd Friedel, Seite 463–468). In Absprache mit Musikern aus der historisch informierten Aufführungspraxis wurden folgende Instrumententypen nachgebaut: ein Inventionshorn mit Sauterelle (einsetzbarem Ventilblock) nach Raoux-Millereau, sowie eine Trias von Trompeten nach Antoine Courtois, bestehend aus Inventions-, Zug- und Ventiltrompete.

**Dritte Phase: musikalische Umsetzung** Die historisch informierte Aufführungspraxis befasst sich seit einigen Jahren verbreitet und intensiv auch mit der Musik des 19. und frühen 20. Jahrhunderts, einer Zeit, in der die Blechblasinstrumente dramatische Entwicklungen erfuhren. Eine große Zahl von technischen Neuerungen (Klappen, Ventile, Intonationskorrekturen, Mensurerweiterung) führten zu einer Vielzahl von Modellen. Für historisch informierte Bläser heute stellt es eine schier unüberwindliche Herausforderung dar, die Musik auf den entsprechenden, höchst unterschiedlichen historischen Instrumenten zu spielen. Dasselbe gilt für den Instrumentenbauer, der sich wie Rainer Egger auf die Herstellung von Replikaten historischer Originale spezialisiert. Egger geht diese Entwicklung mit, indem er einige der vielen Modelle des 19. Jahrhunderts in Nachbauten anbietet, auch mit Hilfe des vorliegenden Forschungsprojekts.

Wichtig ist es zudem, dass die historische Forschung in die Lehre übergeht, dass Studierende sich mit diesen Entwicklungen auseinandersetzen, sich historisch informieren und so ihren eigenen Zugang zu dieser Aufführungspraxis erarbeiten. Auch deshalb mündeten die Forschungen und deren Umsetzung im Instrumentenbau schließlich in der musikalischen Anwendung durch Bläserinnen und Bläser, die diese historisch informiert gebauten Instrumente spielen. Konkret im Rahmen des Forschungsprojekts waren dies zwei Konzerte: (1) Am 9. November 2012 präsentierten die Professoren der HKB für Horn, Thomas Müller, und Trompete, Markus Würsch, auf den Egger-Nachbauten französische Solomusik des 19. Jahrhunderts. (2) Am 24. April 2013 spielten die Blechbläser des Bieler Sinfonie Orchesters in Werken von Georges Bizet, Camille Saint-Saëns und Albert Roussel die im Rahmen des Projekts nachgebauten, zum Konzertprogramm historisch passenden Hörner und Trompeten.<sup>3</sup>

3 Bilder sowie Ton- und Videoaufnahmen dieser Konzerte finden sich auf der Projektseite [www.hkb-interpretation.ch/projekte/blechblasinstrumentenbau](http://www.hkb-interpretation.ch/projekte/blechblasinstrumentenbau) sowie auf der internen Seite [www.hkb-interpretation.ch/login](http://www.hkb-interpretation.ch/login) mittels des Benutzernamens »romanticbrass« und des Passworts »hkb6-2016«.



**ABBILDUNG 1** Die ersten Walzversuche »unserer« Legierung in Asien waren nicht erfolgreich: Die Barren spalteten gleich beim ersten Durchgang durch die Walze. **ABBILDUNG 2** Marc Baumgartner spielte im Konzert des Bieler Sinfonie Orchesters den Nachbau des Horns von Millereau als Naturhorn in Bizets und Saint-Saëns' Sinfonien sowie mit eingesetzter Sauterelle (Ventilblock) in Roussels *Le marchand de sable qui passe*. **ABBILDUNG 3** Diese Trompeten von »Antoine Courtois, Facteur du Conservatoire à Paris« aus der Zeit um 1850 wurden aus dem französischen Messing nachgebaut: eine Trias aus Naturtrompete, Zugtrompete und Ventiltrompete (siehe Anhang Nr. 33 und 49), je mit Steckstift und -bögen von G bis tief B.

**Dank** Stefan Otto, damals am PSI, äußerte bei den Projektvorbereitungen, er habe noch nie ein derart multidisziplinäres Projekt gesehen. Die Zusammenarbeit von Instrumentenbau, Messingherstellern, Musikern, Naturwissenschaft und Musikwissenschaft war eine große und bereichernde Herausforderung. Die Resultate übertreffen die kühnsten Erwartungen. Die in diesem Band versammelten Beiträge werden – so hoffen wir – dazu dienen, Erkenntnisse auszutauschen, sie zu diskutieren und weiteren Forschungen den Boden zu bereiten. Hierfür gilt der Dank allen Beteiligten für Knowhow, Diskussion, gegenseitiges Interesse und Offenheit, Experimentierfreude, Auswertung und Umsetzung.

### Verzeichnis der im Projekt analysierten Instrumente

B.B.mim: Musée des instruments de musique, Brüssel

CH.B.hm: Museum für Musik Basel

CH.BE.burri: Sammlung Burri Bern

HKB: Hochschule der Künste Bern

D.BDSA.t: Trompetenmuseum Bad-Säckingen

p.c.: Privatsammlung

Nr.	Typus	Hersteller/Herstellungsort	Datierung	Lokalisierung
1	Horn	Raoux-Millereau, Paris	ca. 1889	B.B.mim 1312
2	Horn	Kretzschmann, Strasbourg	frühes 19. Jh.	p.c. Mürner, Bern
3	Jagdhorn	Marcel-Auguste (?) Raoux, Paris	Mitte 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2265
4	Jagdhorn	Courtois neveu aîné, Paris	1816–1837	CH.B.hm 1980.2270
5	Posaune	Halary Paris	um 1825	CH.B.hm 1980.2692
6	Horn	Courtois frère, Paris	1813–1844	CH.B.hm 1980.2315
7	Cornet	Millereau, Paris	1866–1887	CH.B.hm 1980.2261
8	Horn	Gautrot, Paris	1845–1882	CH.B.hm 1980.2333
9	Horn	Gautrot, Paris	1845–1882	p.c. Mürner, Bern
10	Horn	Courtois neveu aîné, Paris	um 1830	CH.B.hm 1980.2314
11	Horn	Kretzschmann, Strasbourg	frühes 19. Jh.	p.c. Pick, Lyon
12	Cornet	Besson, Paris	Mitte 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2278
13	Ophikleide	Müller, Lyon	Mitte 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2491
14	Horn	Bauer, Prag	Mitte 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2458
15	Horn	Hüller, Graslitz	Ende 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2581
16	Horn	Michl, Graslitz	frühes 20. Jh.	CH.B.hm 1980.2371
17	Horn	Stasny, Prag	Mitte 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2640
18	Cornet	Labbaye, Paris	2. Hälfte 19. Jh.	p.c. Bollinger, Bern
19	Trompete	Bauer, Prag	Mitte 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2598
20	Klappenflügelhorn	Müller, Lyon	Mitte 19. Jh.	HKB 21476
22	Horn	Guichard, Paris	2. Viertel 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2274
24	Horn	Halary, Paris	2. Viertel 19. Jh.	CH.B.hm 1962.64
26	Horn	Périnet, Paris	Mitte 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2108
27	Trompete	Antoine Courtois, Paris	1844–1852	CH.B.hm 1980.2248

28	Horn	Lucien-Joseph Raoux, Paris	um 1820	CH.B.hm 1980.2065
29	Zugtrompete	Adolphe Sax, Paris	Mitte 19. Jh.	CH.B.hm 1980.2260
30	Signaltrompete	Adolphe Sax, Paris	ca. 1855	CH.B.hm 1980.2208
31	Horn	Raoux-Millereau, Paris	1868	p.c. Hübner, Darmstadt
32	Klappentrompete	August Beyde, Wien	um 1830	CH.BE.burri 1184
33	Zugtrompete	Antoine Courtois, Paris	1844–1852	CH.BE.burri 70
34	Horn	Millereau, Paris	Ende 19. Jh.	HKB 5001
35	Horn	Courtois frère, Paris	1813–1844	p.c. Mürner, Bern
36	Posaune	Millereau, Paris	um 1900	p.c. Mürner, Bern
37	Horn	Couesnon, Paris	um 1900	p.c. Mürner, Bern
38	Horn	Haltenhof, Hanau	1784	CH.BE.burri 1229
39	Jagdhorn	Raoux, Paris	1. Hälfte 19. Jh.	CH.BE.burri 39
40	Trompete	Millereau, Paris	um 1900	p.c. Lahens, Paris
41	Horn	Müller, Lyon	2. Viertel 19. Jh.	p.c. Skamletz, Basel
42	Trompete	Besson, London	ca. 1876	p.c. Tarr, Rheinfelden
43	Saxhorn alto	Gautrot, Paris	1859–1865	CH.BE.burri 293
44	Cornet	Kretzschmann, Strasbourg	2. Viertel 19. Jh.	CH.BE.burri 75
45	Saxhorn alto	Adolphe Sax, Paris	ca. 1866	CH.BE.burri 297
46	Saxhorn soprano	Margueritat, Paris	Ende 19. Jh.	CH.BE.burri 139
47	Horn	Halary, Paris	2. Hälfte 19. Jh.	CH.BE.burri 42
48	Trompete	Michael Saurle, München	1. Hälfte 19. Jh.	CH.BE.burri 26
49	2 Trompeten	Antoine Courtois, Paris	1853–1856	HKB 5019
50	Trompete	Millereau, Paris	um 1900	p.c. Kampmann, Paris
51	Trompete	Antoine Courtois, Paris	1862–1867	D.BDSA.t 14201
52	Klappentrompete	Karl Gottlob Schuster, Neukirchen	Mitte 19. Jh.	CH.BE.burri 67
53	Fagott-S-Bogen	Savary le jeune, Paris	um 1825	CH.BE.burri 458

## Inhalt

**Vorwort** 7

**Cyrille Grenot** La facture instrumentale des cuivres dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle en France 11

**Claude Maury** Les cors omnitoniques 103

**Daniel Allenbach** Französische Ventilhornsschulen im 19. Jahrhundert 154

**Daniel Lienhard** Werke für mehrere Hörner aus Frankreich 1800–1950 172

**Anneke Scott** Jacques-François Gallay. Playing on the Edge 198

**Martin Mürner** Meifred und die Einführung des Ventilhorns in Frankreich 223

**Jean-Louis Couturier** Aperçu historique de la pratique du cor naturel en France et de son emploi dans les ensembles à vent 234

**Vincent Andrieux** L'univers sonore d'Henri Chaussier. Perspectives sur le jeu des instruments à vent en France au début de l'ère de l'enregistrement (circa 1898–1938) 258

**Michel Garcin-Marrou** L'École française du cor. Fondements historiques, cornistes, facteurs, orchestres et questions de style 303

**Edward H. Tarr** The Genesis of the French Trumpet School 316

**Jeroen Billiet** Belgium, France and the Horn in the Romantic Era. Tradition, Influences, Similarities and Particularities 328

**Martin Skamletz** »... und gar nichts, wodurch sich der eigene schöpferische Geist des Komponisten beurkundete«. Cherubini, Hummel, Konzerte, Opern, Quodlibets und Trompeten in Wien zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Teil 2: Aus dem Repertoire der Kaiserin 340

**Ulrich Hübner** Das Cor Chaussier. Ein Praxisbericht 363

**Adrian von Steiger** Historisch informierter Blechblasinstrumentenbau. Ein Projekt zur Erforschung der Handwerkstechniken im Blechblasinstrumentenbau in Frankreich im 19. Jahrhundert 377

**Jean-Marie Welter** The French Brass Industry during the 19<sup>th</sup> Century 384

**Marianne Senn / Hans J. Leber / Martin Tuchschnid / Naila Rizvic** Blechblasinstrumentenbau in Frankreich im 19. Jahrhundert. Analysen von Legierung und Struktur des Messings zugunsten eines historisch informierten Instrumentenbaus 398

**Hans-Achim Kuhn / Wolfram Schillinger** Herstellung bleihaltiger Messingbleche mit modernen industriellen Verfahren 420



- Adrian von Steiger** Zur Vermessung von Wandstärken historischer Blechblasinstrumente 431
- David Mannes / Eberhard Lehmann / Adrian von Steiger** Untersuchung von historischen Blechblasinstrumenten mittels Neutronen-Imaging 439
- Martin Mürner** Blechblasinstrumentenbau im 19. Jahrhundert in Frankreich. Historische Quellen zur Handwerkstechnik 446
- Gerd Friedel** Von der Information zum Instrument 463
- Rainer Egger** Zur Frage der Wandvibrationen von Blechblasinstrumenten. Wie wirkt sich das Vibrationsmuster der Rohrkonstruktion auf die Spielcharakteristik eines Blechblasinstruments aus? 469
- Namen-, Werk- und Ortsregister** 480
- Die Autorinnen und Autoren der Beiträge** 496

ROMANTIC BRASS. FRANZÖSISCHE HORNPRAXIS  
UND HISTORISCH INFORMIERTER BLECH-  
BLASINSTRUMENTENBAU • Symposium 2  
Herausgegeben von Daniel Allenbach, Adrian  
von Steiger und Martin Skamletz

MUSIKFORSCHUNG DER  
HOCHSCHULE DER KÜNSTE BERN

Herausgegeben von Martin Skamletz  
und Thomas Gartmann

Band 6



Dieses Buch ist im Juli 2016 in erster Auflage in der Edition Argus in Schliengen/Markgräflerland erschienen. Gestaltet und gesetzt wurde es im Verlag aus der *Seria* und der *SeriaSans*, die von Martin Majoor im Jahre 2000 gezeichnet wurden. Hergestellt wurde der Band von der Firma Bookstation im bayerischen Anzing. Gedruckt wurde er auf *Alster*, einem holzfreien, säurefreien und alterungsbeständigen Werkdruckpapier der Firma Geese in Hamburg. Ebenfalls aus Hamburg, von Igepa, stammt das Vorsatzpapier *Caribic cherry*. *Rives Tradition*, ein Recyclingpapier mit leichter Filznarbung, das für den Bezug des Umschlags verwendet wurde, stellt die Papierfabrik Arjo Wiggins in Issy-les-Moulineaux bei Paris her. Das Kapitalband mit rot-schwarzer Raupe lieferte die Firma Dr. Günther Kast, Technische Gewebe und Spezialfasererzeugnisse, aus Sonthofen im Allgäu. Im Internet finden Sie Informationen über das gesamte Verlagsprogramm unter [www.editionargus.de](http://www.editionargus.de). Zum Forschungsschwerpunkt Interpretation der Hochschule der Künste Bern finden Sie Informationen unter [www.hkb.bfh.ch/interpretation](http://www.hkb.bfh.ch/interpretation) und [www.hkb-interpretation.ch](http://www.hkb-interpretation.ch). Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über [www.dnb.de](http://www.dnb.de) abrufbar. © Edition Argus, Schliengen 2016  
Printed in Germany ISBN 978-3-931264-86-4