



LE BASSON SAVARY

Bericht des Symposiums »Exakte Kopie« in
Bern 2012 • Herausgegeben von Sebastian
Werr und Lyndon Watts unter redaktioneller
Mitarbeit von Daniel Allenbach

EDITION ARGUS



Diese PDF-Version ist seitenidentisch mit dem gedruckten Buch, das 2017 in der Edition Argus erschienen ist.

Für die PDF-Version gelten dieselben Urheber- und Nutzungsrechte wie für das gedruckte Buch. Dies gilt insbesondere für Abbildungen und Notenbeispiele. Das heißt: Sie dürfen aus der PDF-Version zitieren, wenn Sie die im wissenschaftlichen Bereich üblichen Urheberangaben machen. Für die Nutzung von Abbildungen und Notenbeispielen müssen Sie gegebenenfalls die Erlaubnis der Rechteinhaber einholen.

MUSIKFORSCHUNG DER
HOCHSCHULE DER KÜNSTE BERN

Herausgegeben von Martin Skamletz
und Thomas Gartmann

Band 8

LE BASSON SAVARY

Bericht des Symposiums »Exakte Kopie« in
Bern 2012 • Herausgegeben von Sebastian
Werr und Lyndon Watts unter redaktioneller
Mitarbeit von Daniel Allenbach

Inhalt

Vorwort 7

Martin Kirnbauer 1 : 1 oder 0 : 3 – Von der Quelle zur Kritik. Ein polemisches Plädoyer im Andenken an Rainer Weber (1927–2014) 8

Frank P. Bär Das Dilemma von Bewahren und Präsentieren – und was der Instrumentenbau zu seiner Lösung beitragen kann 16

Lyndon Watts/Sebastian Werr Wiederentdeckung einer historischen Klangwelt. Der Nachbau eines klassischen Fagotts von Savary jeune 23

Leslie Ross The Influence of the Early Music Movement on Makers and Players of Historical Bassoons 37

Jan Bouterse Wissenschaftliche Untersuchungen als Grundlage des Nachbaus historischer Blockflöten 55

Mathew Dart Designing a Reconstruction, or Reconstructing the Design. The Bassoons of Johann Poerschman 89

Bryant Hichwa/David Rachor Calculated Success or Accident? An In-Depth Study of the Musical Acoustics of Baroque Bassoons, Comparing Originals and Reproductions, by Maker, Region and Temperament 103

Andreas Schöni Bohrungsgestaltung und Arbeitsweise im Holzblasinstrumentenbau des 18. Jahrhunderts am Beispiel der Instrumente von »Schlegel à Bâle« 111

Donna Agrell A Fine, Playable Grenser & Wiesner Bassoon, with Three Crooks and Six Reeds 120

Nikolaj Tarasov Die »barocke« Griffweise bei Blockflöten gestern und heute. Ursachen terminologischer Ungereimtheiten, eine Übersicht der Parallelen und Unterschiede bei Griffbildern 129

Marc Kilchenmann Französische Fagottlehrwerke des 19. Jahrhunderts aus der Sicht der heutigen Instrumentalpädagogik 143

James Kopp Frédéric Berr and the Savary Bassoon of 1836 153

Namen-, Werk- und Ortsregister 169

Die Autorinnen und Autoren der Beiträge 174

Vorwort

Unter dem Titel »Exakte Kopie oder ›im Sinne‹ historischer Vorbilder – Tendenzen des Nachbaus von Holzblasinstrumenten« fand im Rahmen des vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) geförderten Forschungsprojekts »Le basson Savary. Studien an Originalinstrumenten, Nachbau für die historisch informierte Aufführungspraxis, Umsetzung im Konzert, Entwicklung eines Lehrwerks«¹ vom 24. bis 26. Februar 2012 ein internationales Symposium an der Hochschule der Künste Bern statt. Es beschäftigte sich insbesondere mit der Authentizität des Nachbaus eines Holzblasinstruments: Ist eher die Kopie eines bestimmten Instruments oder eine Kopie seines Klangs anzustreben? Beides wirft Fragen auf: Eine 1:1-Kopie ist oft schon deswegen unmöglich, da viele Originale auf heute nicht einsetzbaren Stimmtönen stehen. Will man hingegen – wie es jetzt meist praktiziert wird – ein den Anforderungen heutiger Spieler entgegenkommendes Instrument »im Sinne« historischer Vorbilder bauen, stellt sich die Frage: Was ist eigentlich »im Sinne« der Musik des 18. und 19. Jahrhunderts und inwiefern werden auch diese Anschauungen durch den heutigen Musikbetrieb geprägt? Der vorliegende Tagungsband führt Wissenschaftler, Instrumentenbauer und Musiker zusammen mit dem Ziel, gleichermaßen Fallbeispiele des Nachbaus historischer Holzblasinstrumente vorzustellen wie das Selbstverständnis der historisch informierten Aufführungspraxis zu beleuchten. Weitere Informationen zum Projekt sowie Impressionen vom Symposium finden sich im Übrigen auf der Website des Forschungsschwerpunkts Interpretation der Hochschule der Künste Bern: www.hkb-interpretation.ch. Im internen Bereich dieser Website (via Login, Benutzername: *bassonsavary*, Passwort: *hkb8-2017*) ist zudem eine digitale Version dieses Bandes zugänglich.

Bern, im Frühjahr 2017

Die Herausgeber

¹ Siehe <http://p3.snf.ch/project-129909> beziehungsweise die Projektseite www.hkb-interpretation.ch/projekte/basson-savary (6. Dezember 2016).

Martin Kirnbauer

1:1 oder 0:3 – Von der Quelle zur Kritik.

Ein polemisches Plädoyer im Andenken an Rainer Weber (1927–2014)¹

Das heutige Interesse an historischen Musikinstrumenten beruht in erster Linie auf einem Interesse an der Musik früherer Zeit, der sogenannten Alten Musik. Diese ist als originaler Klang unwiderruflich verloren und nur in Form von Noten, Beschreibungen von Aufführungen und archivalischen Dokumenten, Bildquellen usw. rudimentär erhalten beziehungsweise anhand der genannten Materialien zumindest ansatzweise zu rekonstruieren. In diesem Setting spielen historische, vor allem aber originale Musikinstrumente eine bedeutende Rolle, enthalten sie doch gewissermaßen das äußerst reizvolle Versprechen, mit ihrer Hilfe dem originalen Klangbild irgendwie ganz direkt und unmittelbar nahe zu kommen, ja dieses Klangbild regelrecht sinnlich erleben zu können. Diesem verführerischen Versprechen wird schon deswegen nur allzu gerne geglaubt, weil ja der Klang des Instrumentes unmittelbar gehört und erlebt werden kann und so in der Art eines Zirkelschlusses zu einer »selbsterfüllenden Prophezeiung« wird. Dem Einlösen des Versprechens steht allerdings eine Reihe von Problemen auf ganz unterschiedlichen Ebenen gegenüber.

So sind bereits Einwände auf methodischer und epistemologischer Ebene anzuführen, wie sie die Kulturwissenschaftlerin Lioba Keller-Drescher in einem Beitrag mit dem schönen Titel »Das Versprechen der Dinge« formulierte:² Die Historische Aufführungspraxis sei »eine Praxis der Rekonstruktion und der aneignenden Benutzung historischer Dinge (Musikinstrumente, Notenhandschriften etc.)« – mit der besonderen Problematik, dass dabei diesen »Dingen, mit und an denen Wissen gewonnen wird«, in aller Regel auch blind vertraut würde – und dies hier wohl mehr als in anderen Kulturwissenschaf-

- 1 Das Thema des Berner Symposiums 2012 – »Exakte Kopie oder ›im Sinne‹ historischer Vorbilder. Tendenzen des Nachbaus von Holzblasinstrumenten« – soll in meinem Beitrag von einer anderen und nicht unbedingt praxisbezogenen Perspektive beleuchtet werden, wobei meine Position als Verantwortlicher für eine Museumssammlung wie als früherer Museumsrestaurator zu vielleicht eigenwilligen und polemischen Akzenten führt. Konzipiert wurde der Beitrag als mündlicher Vortrag, der nun in einer schriftlich nur leicht redigierten Fassung vorgelegt wird. Obwohl die Erwähnung des 0:3 im Titel seinerzeit eine gewisse tagesaktuelle Bedeutung hatte – der Basler Fußballverein FCB hatte einen gegnerischen Fußballclub spektakulär mit dieser Tordifferenz geschlagen –, so dient sie als Metapher, der ein ideeller Rückbezug zum Fußballspiel nicht schadet. Gewidmet sei der Beitrag dem bedeutenden Restaurator von Holzblasinstrumenten Rainer Weber, ohne dessen jahrzehntelange Arbeit und Forschung die Fragestellung des Symposiums nicht denkbar wäre.
- 2 Lioba Keller-Drescher: Das Versprechen der Dinge, in: *Basler Jahrbuch für historische Musikpraxis* 32 (2008), S. 235–247, hier S. 235f.

ten. Das würde unter anderem auch daran liegen, dass mit diesen Dingen, gemeint sind damit die konkreten Objekte wie eben Musikinstrumente, ein Versprechen verbunden wäre, ein Versprechen »von Präsenz, Unmittelbarkeit, Authentizität und Evidenz«, das auch »Wissen, Erkenntnis, Wahrheit und Gültigkeit« verheißt. Es liegt auf der Hand, dass die hier für einmal buchstäblich zu nennende Instrumentalisierung der Objekte nicht unproblematisch ist.

Diese Problematik lässt sich auch anders beschreiben: Musikinstrumente dienen uns letztlich als »Quellen« – auch wenn dieser Begriff noch zu problematisieren ist – wie die anderen genannten Ingredienzen der Alten Musik und ihrer Historischen Aufführungspraxis auch. Musikinstrumente, Noten, Dokumente, Traktate, Bilder usw. werden als Quelle für die Rekonstruktion historischer Klangbilder benutzt. Aber was heißt das, eine Quelle?

In der Geschichtswissenschaft, woher der Begriff in dieser Bedeutung zwar nicht stammt (hier wäre die Philologie zu nennen), die aber wesentliche Erfahrungen mit Quellen hat, wird die Quelle seit einiger Zeit stark problematisiert, ja von einigen sogar regelrecht abgeschafft. So hat der Historiker Otto Gerhard Oexle vor einigen Jahren in einem Beitrag unter dem Titel »Was ist eine historische Quelle?« eine weit ausdifferenzierte Diskussion und Reflexion referiert:³ Einerseits nennt er die Trivialauffassung, nach der Vergangenheit wirklich ist, es Tatsachen unabhängig von der Erkenntnis des Historikers gibt, der herausfinden kann, »wie es eigentlich gewesen« – so der berühmte Satz des Historikers Leopold von Ranke (1795–1886) –, und sich dabei der Quellen bedient. Andererseits beschreibt Oexle mit Berufung auf Johann Gustav Droysen (1808–1884) eine Position, nach der Vergangenheit schlicht vergangen ist, zu erkennen sei nur die jeweils gegenwärtige Vergangenheit. Geschichte kann demnach nicht Abbildung der Vergangenheit oder der vergangenen Tatsachen sein, sondern mithin immer nur »erkannte Geschichte«. Deshalb sei auch nicht von »Quelle« zu sprechen, sondern besser von »historischem Material« im Sinne von zufällig erhaltenen Überresten, die uns eben gerade in den Blick und in die Hände geraten.

Die Konsequenzen für den Quellenbegriff, die aus diesen hier nur verkürzt referierten Überlegungen folgen, sind nicht zu unterschätzen – und sie führten etwa zu einer Historischen Kulturwissenschaft:⁴ Es wird nämlich nicht nur der Stellenwert des historischen Gegenstands problematisiert und relativiert, sondern vor allem der wichtige Einfluss des Historikers beim Umgang mit seinem Gegenstand hervorgehoben; wie also überhaupt erst die historische Fragestellung festlegt, was eigentlich »historisches Material« ist oder sein kann.

3 Otto Gerhard Oexle: Was ist eine historische Quelle?, in: *Die Musikforschung* 57 (2004), S. 332–350.

4 Vgl. Oexle: Was ist eine historische Quelle?, S. 343–345.

Für das Thema des Berner Symposiums scheint eindeutig, was das »historische Material« beziehungsweise die »Quelle« ist: nämlich das »originale« beziehungsweise bereits vorsichtiger formuliert, das »erhaltene« Musikinstrument. Auch die Fragen, die an dieses »originale« beziehungsweise »erhaltene« Instrument gestellt werden, scheinen unbestreitbar zu sein (nämlich insbesondere nach dem Klang, der Spielweise und den musikalischen Möglichkeiten). Aber bereits die Auswahl der zu untersuchenden Instrumente, die Wahl der untersuchten Aspekte und der dabei verwendeten Methoden und Untersuchungstechniken beeinflusst die Art und die Qualität der Ergebnisse. Beispielsweise wurden Instrumente des 18. Jahrhunderts nicht in einem metrischen System mit Zenti- und Millimeter konzipiert und gebaut. Bereits ein Vermessen im metrischen System wird also andere Parameter erfassen, als sie der Instrumentenmacher seinerzeit im Sinn hatte.⁵ Und diese Distanz zwischen Vorlage und beabsichtigter Kopie wird sich bei einem metrischen Nachbau nochmals unweigerlich vergrößern. Weitere Fragen stellen sich auch hinsichtlich des Umgangs mit der »Quelle« beziehungsweise dem Instrument, der vielfältige Aspekte berührt: vom Aufbewahren bis zum Auswerten, von der Frage des Bespielens, des Untersuchens und Vermessens bis zum Nachbau, und nicht zuletzt danach, welcher Stellenwert den »Quellen« überhaupt bei dem Prozess beigegeben wird.

Kürzlich wurde ein prominenter Repräsentant der Historischen Aufführungspraxis folgendermaßen zitiert: »Man spricht nicht mehr ausschliesslich über Quellen, sondern darüber, wie man diese Quellen interpretiert und kreativ mit ihnen umgeht.«⁶ Dies gilt sicher für gewisse aktuelle Richtungen dieser Musikpraxis, in Bezug auf das verwendete Instrumentarium aber ist ein allzu freies »Interpretieren« und ein »kreativer Umgang« eher problematisch (wenn auch nicht unmöglich, nur führt dies vom ursprünglichen Ziel der Historischen Aufführungspraxis weg). Denn vor der Interpretation – dies ist zunächst ja ein Auslegen, was eine sichere Basis und das Offenlegen eines Kontextes voraussetzt – und jedem weiteren Umgang mit einer Quelle sollte zunächst die genaue Erfassung des vorliegenden Materials stehen.

Dafür stehen etablierte Verfahren zur Verfügung, vor allem die sogenannte Quellenkritik, wie sie trotz aller Quellen-Schelte der modernen Geschichtswissenschaft bei ebenjener Wissenschaft oder der Philologie praktiziert wird und wie sie auch in der Musikwissenschaft bei der Edition von Noten etwa selbstverständlich ist. Um kurz die

- 5 Die in jüngster Zeit angestellten Versuche mit 3-D-Drucken sind in diesem Zusammenhang zwar sicher interessant, lösen dieses Problem aber auch nicht, weil sie neben der Problematik der Erfassung der Daten etwa die wichtige Materialfrage ausblenden.
- 6 So der damalige stellvertretende Leiter der Schola Cantorum Basiliensis – Hochschule für Alte Musik, Thomas Drescher, in einem Interview mit der Schweizer Musikzeitung 15 (2012), H. 2, S. 28.

wichtigsten Grundsätze zu umreißen (und gleich auf das Symposiumsthema zuzuspitzen): Es ist stets klar zu unterscheiden zwischen der Aufnahme eines Befundes und der erst dann zu erfolgenden Deutung beziehungsweise Interpretation des Befundes (von einem kreativem Umgang ist dabei sicher nicht die Rede). Die Quellenkritik bezieht sich einerseits auf die physische Gestalt des »historischen Materials« beziehungsweise der Quelle (also Art der Herstellung, Material, aber auch Aufbewahrungsort, Erhaltungszustand und Veränderungen, Vollständigkeit) und beinhaltet damit auch eine »Kritik der Echtheit«. Andererseits gilt eine sogenannte innere Quellenkritik Fragen nach der Qualität der gewonnenen Informationen (hinsichtlich Autorschaft, Adressat, Sinnzusammenhang).

Nun könnte eingewandt werden, dass all dies ja selbstverständlich sei beziehungsweise in den Aufgabenbereich der »Quellenbewahrer«, also etwa einer Sammlungs- oder Museumsleitung gehöre. Das ist ein Stück weit sicher richtig, entbindet aber diejenigen, die mit diesem Material umgehen wollen (etwa für einen Nachbau), keineswegs von dieser Pflicht, denn auch hier gelten dieselben Regeln im Umgang. Und spätestens an dieser Stelle kommt noch eine weitere Grundregel der Geschichtswissenschaft zur Anwendung, nämlich die Unterscheidung von Quelle einerseits und Vorgang, für den sie eine Quelle ist, andererseits.⁷ Für unsere Problematik heißt dies etwa, dass es ja eigentlich nicht um das einzelne Instrument geht, sondern um seine Bedeutung beziehungsweise seine Aussagekraft für die Musik, die darauf gespielt wurde.

Im Folgenden möchte ich die unbedingte Forderung nach Quellenkritik und die daraus zu gewinnenden Erkenntnisse für das Thema unseres Symposiums (mit den Stichworten »Kopie« und »Nachbau«) vertiefen und einige weitere Überlegungen dazu anstellen.

Einen Sonderfall des Umgangs mit der »Quelle« beziehungsweise eben des »historischen Materials« stellt die Kopie dar. Aus ganz anderen Gründen (und mit anderen Intentionen) hat der Pionier des Cembalobaus Wolfgang Joachim Zuckermann eine brauchbare Klassifikation vorgenommen (bei ihm bezogen auf Nachbauten von Cembali Ende der 1960er-Jahre).⁸ Er unterschied insgesamt sechs Kategorien:

- (1) faithful individual copies of historic instruments;
- (2) faithful copies in production;
- (3) free copies;
- (4) commercial production;

7 Carl Dahlhaus: Was ist eine musikgeschichtliche Tatsache?, in: ders.: *Grundlagen der Musikgeschichte*, Köln 1977 (Musik-Taschen-Bücher Theorica, Bd. 15), S. 57–73, hier S. 59.

8 Wolfgang Joachim Zuckermann: *The Modern Harpsichord. 20th Century Instruments and Their Makers*, New York 1969, S. 47.

- (5) new designs;
- (6) complete break with tradition.⁹

In Bezug auf das Berner Symposiumsthema interessieren nur die ersten beiden Kategorien, nämlich die »faithful (individual) copies«; ab der dritten Kategorie würde man wohl nur mehr von Nachbauten reden, mit einer mehr oder weniger losen Beziehung zur Vorlage. »Faithful« (getreu) bedeutet aber ein buchstäbliches »1:1«, das heißt begrifflich ein sich auf einen gleichen Maßstab beziehender, in möglichst allen Einzelheiten gleichartiger Nachbau. In diesem Zusammenhang kann auf Kopien hingewiesen werden, wie sie etwa Gemälde-Restauratoren zum Einüben von alten und oftmals vergessenen Handwerkstechniken wie auch zum Einfühlen in den besonderen Stil eines Malers anfertigen. Wenn dies einigermaßen gelingt, dann kann die hergestellte Kopie beurteilt, das heißt das Instrument auch ausprobiert und sogar verändert werden (dies am besten an einem zweiten Exemplar, um gleichsam eine Art Sicherheitskopie als Referenz aufzubewahren). Wird dies technisch beherrscht, dann liegen auch sogenannte Stilkopien im Bereich des Möglichen, die basierend auf genauer Kenntnis eines Originals weitere Nachbauten erlauben, mit Anpassungen an heutige Bedürfnisse bei größtmöglicher Wahrung der Charakteristika der Vorlage (wie etwa eine andere Stimmtonhöhe, Verwendung anderer Materialien).

Stichwortartig sollen im Folgenden einige wichtige Aspekte genannt werden, die für eine sorgfältige und getreue Kopie eines Holzblasinstrumentes eine Rolle spielen. Hierbei geht es nicht um geometrische Aspekte, sondern um klangentscheidende Parameter der Herstellung:

- *Verwendetes Material (Holz) und seine Bearbeitung* Hier ist nicht nur die oft fragliche botanische Identität von exotischen Hölzern ein Problem, selbst bei scheinbar einheimischen Hölzern wie Buchsbaum können sich Schwierigkeiten ergeben. So wurde schon im 18. Jahrhundert festgestellt, dass »das hiesige Buchsbaumholz« keinesfalls zum Bau von Oboen taugt, sondern mit importiertem Holz gearbeitet werden müsse.¹⁰ Weitere Aspekte stellen die seinerzeitige Holzbehandlung dar (inklusive des Einflusses des möglichen Holztransports wie etwa Flößen und das anschließende Trocknen und Lagern des Materials, aber auch das im Gebrauch übliche Behandeln des Holzes mit unterschiedlichen Ölen usw.), die sich auf die Struktur und

⁹ Zuckermann nennt folgende Instrumentenbauer für die jeweiligen Kategorien: (1) Martin Skowronek; (2) Frank Hubbard, John Dowd; (3) Robert Goble, Christopher Bannister; (4) Hanns Neupert, Kurt Sperrhake; (5) John Challis; (6) Caleb Warner mit seinem »electronic harpsichord«.

¹⁰ Johann Samuel Halle: *Werkstätte der heutigen Künste, oder die neue Kunstgeschichte*, Brandenburg/Leipzig 1764, Bd. 3, S. 368 (im Abschnitt »Der Flötenborer«).

Dichte des Materials auswirken und damit akustisch-klanglich relevant sind. Zu nennen sind hier auch die wichtigen Veränderungen, die sich durch fortwährende Feuchtigkeitswechsel in den Maßen und der Oberfläche der Innenbohrung ergeben.¹¹

- *Bohrungsfaktur und die dabei verwendeten Werkzeuge* Zu nennen sind hier etwa die historisch üblichen Löffelbohrer in abgestuften Durchmesser, die – im Gegensatz zu modernen Stahlräumern mit definiertem Konus – zu ganz unterschiedlichen Mensuren und Oberflächenstrukturen führen und damit ebenfalls akustisch-klanglich sehr relevant sind.¹²
- *Stimmtonhöhe und Stimmung oder Temperatur und Intonation* Die heute im Rahmen der Historischen Aufführungspraxis üblichen, standardisierten Stimmtonhöhen sind in aller Regel nicht mit denen der erhaltenen Holzblasinstrumente kompatibel. Für Nachbauten werden daher Umrechnungen der Längenmaße und Innendurchmesser vorgenommen; die Tonlochpositionen und deren Unterschneidungen werden an moderne und standardisierte Griffweisen angepasst.
- *Anspielapparat* Mehr noch als bei den Flöteninstrumenten, wo der Anspielapparat durch sorgfältige Beobachtung von Windkanal und Fenster beziehungsweise Mundloch und Schneidekante imitiert werden kann, ist die Tonerzeugung durch Rohrblätter schon durch die andere Materialität des heute zur Verfügung stehenden Schilfrohrs von der historischen abweichend. Erst in jüngerer Zeit werden auch konkrete Versuche mit Maßen und Machart erhaltener historischer Rohrblätter und nach ikonographischen Vorlagen gemacht.¹³

Nur wenn alle diese Aspekte so genau als möglich am Original studiert, in einem oder besser noch mehreren Nachbauten ausprobiert und umgesetzt wurden, lässt sich von einer »faithful (individual) copy« sprechen. Jede Abweichung oder Veränderung hat nicht zu unterschätzende, ja sogar gravierende Auswirkungen auf den Klang des Nachbaus – und damit auf den ursprünglich beabsichtigten Zweck, nämlich die Auswertung einer Quelle.

Auf einer anderen Ebene sind weitere Problemfelder zu bedenken. So stellen etwa Musikinstrumente in aller Regel keine beabsichtigten Unikate dar (zu diesen wurden sie

¹¹ Vgl. etwa die Untersuchungen von Rainer Weber: Historische Holzblasinstrumente. Originale – Kopien – Nachschöpfungen, in: *Der »schöne« Klang. Studien zum historischen Musikinstrumentenbau in Deutschland und Japan unter besonderer Berücksichtigung des alten Nürnberg*, hg. von Dieter Krickeberg, Nürnberg 1996, S. 47–53, hier S. 47–49.

¹² Vgl. die Endoskopphotographien mit unterschiedlichen Werkzeugspuren in Weber: *Historische Holzblasinstrumente*, S. 50–52.

¹³ Vgl. den Beitrag von Donna Agrell in diesem Band.

erst durch die gleichsam unfreiwillig ausdünnende Überlieferung), sondern sie wurden seinerzeit oftmals in kleinen Serien oder sogar in größeren Stückzahlen und in jedem Fall in einer selbstverständlichen Bautradition hergestellt. Demnach war vielleicht nicht das jeweilige Detail eines Instrumentes wichtig, sondern es kann eine seinerzeit tolerierbare Abweichung von einem dahinterstehenden Konzept darstellen. Der Nachbau kann oder sollte sogar diesen Umstand berücksichtigen – allerdings erst, nachdem der Sachverhalt durch ausreichenden Vergleich festgestellt ist und sozusagen Stilkopien möglich sind.

Obwohl im Bereich der Blasinstrumente nicht so problematisch wie bei den Streichinstrumenten, sind auch heute bereits historisch gewordene »fälschende« Nachbauten zu beachten, wie sie dort eigentlich schon immer bekannt und üblich waren und für die auch immer schon ein entsprechender Markt bestand. Gleichwohl tat man sich schwer im Umgang damit, zum Beispiel mit frühen *Viola da gamba* und Violinen. Hier war noch bis in die 1980er-Jahre ein weitgehend unkritischer Umgang üblich, erst jetzt setzt sich allmählich ein kritischer Ansatz durch – und hierbei kann das eingesetzte Instrumentarium der Quellenkritik gut studiert werden.¹⁴ Selbst wenn Holzblasinstrumente in Hinblick auf Fälschungen weniger »gefährdet« sind, da hier ein Markt für alte Instrumente nur ansatzweise vorhanden war und immer noch ist, lassen sich dennoch eine Reihe von historischen Belegen für gefälschte Marken, sprich Signierungen, anführen, die bei der Wahl einer Vorlage für den Nachbau relevant sind.¹⁵

Echte Fälschungen sind auch wohl weniger das Problem als Veränderungen (durch Anpassungen, Umbauten, Reparaturen, Alterung, Lagerschäden et cetera), die oftmals viel schwieriger zu erkennen und vor allem zu bewerten sind. Auch können sie bereits (oder gerade) aus der Gebrauchszeit des Instrumentes herrühren. Zu erinnern ist nur an die bekannte Stelle in Johann Joachim Quantz' *Versuch einer Anweisung die Flöte traversiere*

- 14 So bereits Henry Coutagne: *Gaspard Duiffoprout et les luthiers du XVI^e siècle. Étude historique accompagnée de Pièces justificatives et d'un Portrait en héliogravure*, Paris 1893 (Discours de réception à l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon, 21. 3. 1893); dann aber erst wieder François Lesure: *Les »violons de Charles IX«*. 1. La commande à Andrea Amati. Parcours d'une légende obstinée, in: *Musiques – Images – Instruments* 5 (2003), S. 61–70, sowie Karel Moens: *Les »violons de Charles IX«*. 2. Analyse des instruments conservés, ebd., S. 71–96.
- 15 Vgl. den entsprechenden Abschnitt mit Belegen in Herbert Heyde: *Makers' marks on wind instruments*, in: William Waterhouse: *The New Langwill Index. A Dictionary of Musical Wind-Instrument Makers and Inventors*, London 1993, S. XII–XXVIII, hier S. XXI–XXVI; ergänzt werden kann folgender Nachweis aus dem Jahre 1730, wie »musicalische Instrumenten-Macher betriegen«: »Wenn sie auf ihre selbst verfertigte Instrumenta die Nahmen und Zeichen anderer berühmter Instrumenten-Macher, e. g. des Denners in Nürnberg, &c. setzen und solche alsdenn theuer verkauffen.« (bei Georg Paul Hönn: *Fortgesetztes Betrugs-Lexicon, worinnen die meisten Betrügereyen in allen Ständen nebst denen darwieder guten Theils dienenden Mitteln entdeckt werden*, Coburg 1730, S. 67f.).

zu spielen über das stets nötige Nachbohren der Flöte, weil diese durch das Blasen schwindet und entsprechend nachgearbeitet werden muss.¹⁶ Rainer Weber berichtete einmal in einem Interview von seinen Erfahrungen mit der »Armonia di flauti« aus der Sammlung des Gelehrten Manfredo Settala (1600–1680) und beschrieb zugleich einen wichtigen Umgang damit: »Dieses Instrument ist allerdings immer wieder verändert worden, bis fast zur Unbrauchbarkeit. Am Original konnte und wollte ich natürlich nichts verändern. Ich habe es erst einmal so nachgebaut, wie es erhalten war, und dann erst bei der Kopie versucht, die Veränderungen rückgängig zu machen.«¹⁷

Zum Abschluss möchte ich nochmals auf meinen Titel (1:1 oder 0:3) zurückkommen – hier durchaus wieder im Sinne eines Sportergebnisses verstanden. Meine bisherigen Erfahrungen mit sogenannten Kopien historischer Musikinstrumente gehen dahin, dass das Erreichen eines (maßstäblichen) 1:1-Ergebnisses bislang noch kaum versucht wurde – in dem Sinne, dass die historischen Materialien und ihre Verarbeitung ernst genommen wurden, die technologischen Eigenheiten der Vorlage beachtet, auch der historische Anspielapparat berücksichtigt wurde usw. Vielmehr gilt hier die schon von Adalbert Stifter in seinem kunstästhetischen Roman *Der Nachsommer* als »Sünde« der Handwerker beschriebene »Erfolggügsamkeit oder der Fahrlässigkeit, die stets sagt: ›es ist so auch recht‹ [...]«. ¹⁸ Polemisch könnte gesagt werden, dass aus der Perspektive des Originals das Spiel bei einem 0:3-Stand vorzeitig aufgegeben und in jedem Fall in dieser Runde für das Instrument verloren wurde. In diesem Sinne möchte ich für eine Verlängerung plädieren, in der die genannten Aufgaben ernsthaft in Angriff genommen werden.

- 16 Johann Joachim Quantz: *Versuch einer Anweisung die Flöte traversiere zu spielen*, Breslau 31789 (1752), S. 42; vgl. auch das »Wässern« des Zinks, genannt bei Bartolomeo Bismantova: *Compendio Musicale*, Ferrara 1677, [S. 100], oder das empfohlene Nachbohren bei Fagotten, das Almenräder in seiner Fagottschule beschreibt; Carl Almenräder: *Die Kunst des Fagottblasens oder Vollständige theoretisch praktische Fagottschule*, Mainz [1842/43], S. 120.
- 17 Das originale Instrument befindet sich im Museo internazionale e biblioteca della musica in Bologna (Inv.-Nr. 1781); Rainer Weber im Gespräch mit Peter Thalheimer, in: *TIBIA* 32 (2007), H. 2, S. 413–418, hier S. 415.
- 18 Adalbert Stifter: *Der Nachsommer. Eine Erzählung*, Stuttgart 2005, S. 96.

Frank P. Bär

Das Dilemma von Bewahren und Präsentieren – und was der Instrumentenbau zu seiner Lösung beitragen kann

Die klassische Aufgabentrias der Museen – Sammeln, Bewahren, Präsentieren – bewegt sich in einem immanenten Konfliktfeld. Der Anspruch eines für die Ewigkeit oder, realistischer, auf über Generationen hinweg gedachten Bewahrens einerseits und die berechtigte Forderung der Nutznießer und Finanziers des Museums, also der Steuerzahler, nach einer möglichst breiten, möglichst zugänglichen und möglichst informativen Präsentation andererseits sind nicht automatisch miteinander vereinbar. Für viele Objektgattungen wurden in der Vergangenheit allgemein akzeptierte Lösungen oder zumindest Kompromisse gefunden. So werden lichtempfindliche Textilobjekte unter gedämpfter Beleuchtung gezeigt, wertvolle Grafik darüber hinaus nur in genau definierten Zeittranchen.¹ Einschränkungen sind auch durch die begrenzte Transportfähigkeit fragiler Objekte als Leihgaben zu Sonderausstellungen gegeben.²

Diese Lösungen sind für die meisten kulturgeschichtlichen Museen etablierte Praxis,³ doch wie stellt sich das Problem des bewahrenden Präsentierens für andere Sparten dar? Viele technikgeschichtliche Museen beziehen ihren großen Reiz für das Publikum nicht zuletzt daraus, dass dort Objekte in ihrer Funktion gezeigt werden. Dies kann am Beispiel von Kopien, an Modellen oder auch an den Originalen selbst geschehen. Oldtimerausfahrten oder Museumseisenbahnen dürften hier die populärsten Attraktionen sein, doch werden auch andere Arten technischer Vorrichtungen funktionierend oder zumindest in Bewegung gezeigt.⁴ Es ist evident, dass in diesen Fällen durch den hierbei entstehenden Verschleiß entweder ein anderer Zeithorizont für die Erhaltung oder ein anderes Verhältnis zu originaler historischer Substanz gilt. Eine nicht zu unterschätzende Rolle im Umgang mit Museumsobjekten spielt auch die Trägerschaft einer Institution, denn es gibt Unterschiede zwischen einem vorwiegend privatwirtschaftlich orien-

- 1 Gängige Praxis ist es hier, eine bestimmte Anzahl von Expositionstagen pro Jahr zu bestimmten konservatorischen Bedingungen festzulegen und die entsprechende Nutzung zu dokumentieren.
- 2 Ein Beispiel, das in der deutschen Presse 2012 hohe, auch politische, Wogen schlug, war das Leihgesuch des Germanischen Nationalmuseums in Nürnberg um Albrecht Dürers *Selbstbildnis im Pelzrock* an die Bayerischen Staatsgemäldesammlungen. Der politische Streit wurde durch das Urteil mehrerer Fachrestauratoren, das Bild sei »nicht transportfähig«, beendet. Vgl. hierzu die Berichterstattung an zahlreichen Stellen im Internet.
- 3 Kunst ist ein Teil der Kultur, weshalb hier Kunstmuseen eingeschlossen sind.
- 4 Vgl. etwa das Technikmuseum Sinsheim oder das Technoseum, Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim.

tierten Museum, das Gewinn erwirtschaften soll, einer für die Öffentlichkeit zugänglichen Privatsammlung, deren Schicksal nach Ableben des Eigentümers ungewiss ist, und einem von der öffentlichen Hand getragenen Museum, das zwar Rechenschaft ablegen muss, aber doch auf relativ sicheren finanziellen Beinen steht.

Das Gesagte kann als Versuch einer Polarisierung zwischen »guten Museen« und »schlechten Museen« gelesen werden – wobei bezeichnenderweise die Zuordnung je nach Standpunkt des Lesers völlig gegensätzlich ausfallen kann –, ist jedoch so nicht intendiert. Zwischen den extremen und wohl hypothetischen Polen des Bewahrens um des Bewahrens willen und des Präsentierens um des Präsentierens willen bewegen sich Museen in einem Kontinuum, in dem jeder Einzelfall besonders zu betrachten ist. Dieses Kontinuum besitzt, wie eingangs gesagt, den Charakter eines Spannungsfeldes, und dieser Spannung sind Musikinstrumente in besonderer Weise ausgesetzt. Zum einen sind sie technische Vorrichtungen oder Werkzeuge, »instrumenta« eben, die einem konkreten Zweck, der Erzeugung von Musik, dienen; zum anderen sind sie außerordentlich fragiles Kulturgut, das eine besonders bewahrenswerte Quelle von hohem Wert für die Kultur- und speziell die Musikgeschichte darstellt.⁵

Der Quellenwert eines historischen Musikinstruments liegt außer in ästhetischen Kategorien vor allem im Erkenntnisgewinn, den es für nicht-dokumentierte und nicht-dokumentierbare Parameter der Musik früherer Zeiten verspricht. Hervorstechendste Merkmale sind hier der Klang und die Spielweise, die beispielsweise wichtige Aufschlüsse zur Artikulation und Dynamik erlauben, wie sie der erhaltene Notentext nur unvollkommen wiedergeben kann. Die Einschränkungen, die ein jahrhundertealtes, aber eben nicht mehr »fabrikneues« Original dabei auferlegt, können an dieser Stelle nicht diskutiert werden, sind aber zu berücksichtigen. Dieser Erkenntnisgewinn ist nicht auf wissbegierige oder erlebnishungrige Museumsbesucher beschränkt, sondern er gilt in ähnlicher Weise für die Sachwalter der Objekte, die forschenden Museen selbst. Letztere sind es deshalb, die im Dilemma zwischen Bewahren und einem unvermeidbar verschleiß- und gefahrbehafteten Präsentieren stecken und die eine Lösung oder zumindest einen Kompromiss finden müssen.

Der Verschleiß durch sich bewegende Bauteile dürfte unmittelbar einsichtig sein, doch wie steht es eigentlich um andere, weniger offensichtliche Gefahren? Die heimtückischste Gefahr für die Substanz eines Musikinstruments dürfte im Faktor der – nun ganz materiellen – Spannung liegen, da diese mit bloßem Auge erst dann sichtbar wird, wenn bereits ein Schaden vorliegt. Dies kann bei einem Saiteninstrument der Saitenzug sein, der die tragende Konstruktion überfordert, oder, bei einem Holzblasinstrument,

5 Für die Betrachtung des Musikinstruments als Quelle sei auf den Beitrag von Martin Kirnbauer verwiesen.

die ungleichmäßige Ausdehnung des Materials durch die einseitige Zufuhr von Feuchtigkeit, wie sie beim Anblasen entsteht.

Eine 2004 von Ilona Stein an Modellen mit großer Akribie durchgeführte empirische Studie kommt zu dem Resümee, dass ein lange nicht gespieltes historisches Holzblasinstrument, selbst wenn es sich in einem sehr guten Erhaltungszustand befindet und die Infrastruktur für eine langsame Trocknung gegeben ist, ohne größeres Risiko höchstens etwa 30 Sekunden lang gespielt werden kann.⁶ Darüber hinaus besteht die ernste Gefahr einer Schädigung. In dieser kurzen Zeit mag es möglich sein, eine erste Hypothese zum Stimmton zu bilden und vielleicht schnell eine Grundsкала aufzunehmen, nicht aber, umfangreiche Tests mit Rohrblättern vorzunehmen oder sogar Musikstücke zu spielen.

Schnitt durch den Kopf einer Altblockflöte von
Jacob Denner, Nürnberg um 1720. Germani-
sches Nationalmuseum, Inv.Nr. M1 139.
Mikro-Computertomographie
Fachhochschule Aalen



Auf der Mikro-Computertomographie einer Altblockflöte von Jacob Denner aus dem Germanischen Nationalmuseum ist oberhalb des Windkanals, im Bild rechts, deutlich ein von einem Einschluss ausgehender Riss zu sehen.⁷ Da er vollständig von Holz umgeben ist und nur eine Verbindung nach innen zum Windkanal besteht, ist er von außen mit keiner anderen Methode zu sehen. Wird das Instrument auch nur kurze Zeit angeblasen, besteht die Gefahr, dass sich der Riss durch Feuchtigkeitseinwirkung weitet und

- 6 Ilona Stein: Blasfeuchte in Holzblasinstrumenten. Vorgänge und Risiken für das Holz, in: *Studien zur Erhaltung von Musikinstrumenten, Teil 1: Holzblasinstrumente, Firnisse*, hg. von Friedemann Hellwig, München 2004 (Kölner Beiträge zur Restaurierung und Konservierung von Kunst- und Kulturgut, Bd. 16), S. 9–121.
- 7 Die Aufnahme wurde auf Veranlassung der Werkstatt für Musikinstrumentenrestaurierung im Institut für Kunsttechnik und Konservierung des Germanischen Nationalmuseums an der Hochschule Aalen angefertigt. Ich danke Klaus Martius und Markus Raquet, Germanisches Nationalmuseum, Institut für Kunsttechnik und Konservierung, für die Überlassung der Abbildung.

der Kopf reißt. Hier besteht ein hohes Risiko der Beschädigung, das nur zufällig und mit einer aufwändigen und kostenintensiven Untersuchungsmethode entdeckt wurde.

Der Begriff des Risikos ist im Alltag wie in Museen sehr präsent, wird aber meist in einer diffusen Form, etwa der einer nicht näher zu bestimmenden Gefahr, verwendet. Bereiche der Wirtschaft wie die Ingenieurwissenschaften oder die Versicherungswirtschaft, in denen latent die Gefahr großer Schäden und hoher finanzieller Einsätze gegeben ist, haben verschiedene konkrete Modelle der Risikoeinschätzung entwickelt, die auch für den Umgang mit Kulturgut sehr aufschlussreich sind.

Grundsätzlich berechnet sich das Risiko als Produkt aus Eintrittshäufigkeit und Schadensausmaß.⁸ Hier ergibt sich ein erstes Problem der Datenlage, denn eine verlässliche Größe für die Eintrittshäufigkeit, beruhend auf aussagekräftigen Daten aus der Vergangenheit, existiert nicht. Zahlreiche Kataloge und Einzeluntersuchungen von Holzblasinstrumenten enthalten genaue Stimmungsangaben, die ganz offensichtlich durch normales Anblasen gewonnen wurden.⁹ Ob bei solchen oder anderen Gelegenheiten Schäden aufgetreten sind oder nicht, wird nicht angegeben, obwohl in Museumskreisen immer wieder Berichte über Beschädigungen beim Spiel zirkulieren.¹⁰

Eine objektive Risikoeinschätzung wird deshalb allein aufgrund des Fehlens des ersten Faktors dieser Gleichung unmöglich. Das Schadensausmaß ist ebenso schwierig zu bestimmen. Nimmt man einen »Totalschaden« an, den etwa das Reißen eines Blockflötenkopfes in der Regel darstellt,¹¹ so stellt sich die Frage nach dem Wert des Instruments. Die Versicherungswirtschaft verlangt von Museumskuratoren im Leihverkehr die Angabe einer Summe, die meist dem Wiederbeschaffungswert entsprechen soll. Selbst wenn man den Unikatgedanken nicht zu eng fasst, so sind doch nur einige Objekte, vorwiegend aus dem 19. und 20. Jahrhundert »wiederbeschaffbar«, andere, frühere, in der Mehrzahl nicht. In vielen, wenn nicht den meisten Fällen ist damit auch das Schadensausmaß nicht guten Gewissens bezifferbar. Das Risiko beim Spiel eines historischen Holzblasinstruments ist deshalb nach heutigem Kenntnisstand nicht in befriedigender

- 8 Vgl. Einführung zur ISO-Norm 31000:2009 unter www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-1:vi:en (18. November 2016) oder Bericht. Risikomanagement im Rahmen der Störfallverordnung, hg. von der Störfall-Kommission beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2004 (SFK-GS-41), S. 13–16, unter www.sfk-taa.de/publikationen/sfk/sfk_gs_41.pdf (18. November 2016).
- 9 Vgl. John Henry van der Meer/Rainer Weber: *Catalogo degli strumenti musicali dell'Accademia filarmonica di Verona*, Verona 1982. Verschiedene Beiträge in: *Musicque de Joye. Proceedings of the International Symposium on the Renaissance Flute and Recorder Consort Utrecht 2003*, hg. von David Lasocki, Utrecht 2005.
- 10 Diese beziehen sich nach Wissen des Autors nicht auf die in den oben genannten Publikationen angegebenen Untersuchungen.
- 11 Die Blockflöte ist nicht mehr spielbar und wohl auch nicht mehr mit derselben Akkuratess vermessenbar.

Weise zu berechnen. Mit dem Spielen geht man deshalb, pointiert gesagt, ein unkalkulierbares Risiko ein.¹²

Abgesehen von dieser vielleicht extremen Überlegung ist zwischen der – auch (an)spielenden – Untersuchung von Museumsinstrumenten mit dem Ziel eines wissenschaftlichen oder künstlerischen Erkenntnisgewinns und der klingenden Präsentation in einer Museumsausstellung zu unterscheiden, bei der von einer stärkeren Beanspruchung auszugehen ist. Um hier weniger abhängig von Zufallsbekundungen zu sein, hat Katharine Leiska in der Musikinstrumentenausstellung des Germanischen Nationalmuseums eine Besucherbefragung durchgeführt. Mit drei Gruppen, davon eine bestehend aus Musikstudenten, zwei aus zufällig anwesenden Museumsbesuchern, ist die Datenbasis zu schmal, um statistisch signifikante Ergebnisse für allgemeine Rückschlüsse zu ziehen, doch sind die Aussagen der Befragten zu interessant, um nicht mitgeteilt zu werden. So wurde, wie zu erwarten, dem Szenario einer »stummen« Ausstellung eine Absage erteilt und die persönliche Vermittlung im Rahmen einer Führung dem vorhandenen Audioguide-System mit Klangbeispielen vorgezogen. Es mag jedoch überraschen, dass es auch den Musikstudenten wichtiger war, zu erfahren, wie ein bestimmter Instrumententyp klingt, als das konkrete Originalobjekt zu hören, das man bei seinem Besuch vor sich hat.

Dieses – wie gesagt mit großem methodischem Vorbehalt zu sehende – Publikums-votum scheint ein weites Betätigungsfeld für den Einsatz von Kopien zu öffnen, doch ist hier Vorsicht angebracht. Wenn nämlich die Besucher sich mehr Klangbeispiele zu einer bestimmten Instrumentengruppe wünschen, wobei es sich nicht um ein konkretes Sammlungsobjekt handeln muss, so wird ihnen im Zweifelsfall die Kopie oder die Nachschöpfung irgendeiner barocken Querflöte, irgendeiner Barocktrompete oder irgendeines Fagotts genügen, und es entsteht eine gewisse Beliebbarkeit, die letztlich wieder vom originalen Klang wegführt. Hier ergibt sich eine Herausforderung der musealen Informationsvermittlung in eigener Sache. Haben die Museen in den letzten Jahrzehnten, nicht selten aus eigenen Fehlern lernend, die Aufgabe des Bewahrens immer und immer wieder kommuniziert und in weiten Besucherkreisen ein Verständnis dafür geschaffen, dass nicht jedes Instrument immer und bei jeder Gelegenheit gespielt werden kann und einige sogar davon ausgeschlossen sind, so geht es nun darum, ein Verständnis dafür zu schaffen, was eine Kopie eigentlich ist und welchen Anforderungen sie genügen muss – übrigens eine Aufgabe, der sich kaum eine andere kulturhistorische Objektgruppe in

12 Der Eindruck vieler Instrumentenbauer, aber auch Museumsmitarbeiter oder Musiker, dass die Gefahr schon nicht so hoch sei, weil es so oft gut gegangen sei, basiert nicht auf Tatsachen, sondern auf einer durch die psychologische Forschung gut untersuchten Wahrnehmungsverschiebung, welche die gerade verfügbaren Daten als Gesamtheit aller existierenden Daten wahrnimmt. Vgl. Daniel Kahneman: *Thinking, fast and slow*, London 2011, S. 85–88.

gleicher Weise gegenübergestellt sehen dürfte. Kopien im weitesten Sinne lassen sich ad hoc in drei Gruppen einteilen:

1. eine Rekonstruktion, die ein nicht mehr spielbares oder zerstörtes Instrument wieder neu erschafft;
2. eine Nachschöpfung, die ganz bestimmte, ausgewählte Charakteristika des Originals aufnimmt und wiedergibt;
3. eine Kopie, die den Klang und das Äußere des Originals so gut wiedergibt, dass ein Kurator guten Gewissens sagen kann: »Wir spielen nicht das Original, aber so hat es geklungen und so konnte man es spielen.«

Wenn auch die meisten der befragten Besucher wohl mit den ersten beiden Varianten zufriedengestellt wären, so ist doch evident, dass die dritte Möglichkeit diejenige darstellt, die das größte Erkenntnispotential auch und vor allem für Musiker bereithält – die der Kurator, ist er nicht selbst Musiker, für sein Votum als Fachmann benötigt.

Doch bevor Gestalt, Klang und Spielweise so gewissenhaft wie möglich kopiert werden, stellt sich die Frage: »Wann hat es so geklungen?« Folgt man Johann Joachim Quantz, der 1752 in seinem *Versuch einer Anweisung die Flöte traversiere zu spielen* auf die Notwendigkeit hinweist, die Bohrung einer neuen Querflöte nachzuarbeiten, so scheinen diese Veränderungen mitunter sehr rasch aufgetreten zu sein.¹³ Bekanntlich legen Musiker großen Wert darauf, ein neues Instrument einzuspielen, und die im Laufe der Jahrhunderte vorgenommenen Veränderungen zum Zwecke des Unterhalts, der Reparatur oder der Anpassung an neue Anforderungen sind an vielen Objekten zu beobachten.¹⁴ Anstelle des »Originalzustandes« treten viele »Originalzustände«, von denen nur einer ausgewählt werden kann. Doch selbst wenn dies geschehen ist, stellt sich ein weiteres Problem: Wenn auch Herbert Heyde einmal im Prinzip richtig angemerkt hat, dass eine gute Kopie dem Klang des damals neuen Originalinstruments näher sein könne als das Originalinstrument selbst in seinem jetzigen Zustand,¹⁵ dann wäre dies schlichtweg nicht zu erkennen, weil es keine Möglichkeit mehr gibt, das Ergebnis zu überprüfen.

¹³ »Eine neue Flöte schwindet durch das Blasen zusammen, und verändert sich mehrentheils an ihrem inwendigen Baue; folglich muß sie wieder nachgebohret werden, um die Reinigkeit der Octaven zu erhalten.« Johann Joachim Quantz: *Versuch einer Anweisung die Flöte traversiere zu spielen*, Breslau 31789 (1752), S. 42.

¹⁴ Vgl. hierzu Frank P. Bär: Vom Wert der Veränderung. Das »Nicht Originale« als historisches Zeugnis, in: *Mozart im Zentrum. Festschrift für Manfred Hermann Schmid zum 60. Geburtstag*, hg. von Klaus Aringer und Ann-Katrin Zimmermann, Tutzing 2010, S. 439–458.

¹⁵ »A good reproduction should be able to produce a rendering of tonal qualities that is very close to those of the originals, perhaps even closer than the originals in their current condition.« Herbert Heyde: *Mastering the Lure of Original Instruments*, in: *ICOM-CIMCIM Bulletin* Nr. 51, S. 6.

Rekonstruktion, Nachschöpfung und Kopie im oben genannten Sinne sind deshalb Repräsentationen des Originals, die sich durch ihren Anteil an hypothetischem Material unterscheiden. Wenn auch das klangliche Endergebnis immer eine Hypothese bleiben muss und die meist leicht oval gewordene Bohrung eines Holzblasinstruments Interpolationen erfordert, so kann doch der Anteil des Hypothetischen durch genaue Abnahme weniger kritischer Maße, die Wahl geeigneter Materialien und anderer Parameter reduziert werden. Ob es für die Kopie oder Rekonstruktion eines unregelmäßigen Bohrungsverlaufs genügt, einen mit CNC-Technik hergestellten, hochpräzisen und individuellen Räumer zu benutzen, oder ob es angezeigt ist, sich der Aufgabe über einen Satz abgestufter Löffelbohrer in historischer Manier zu nähern, können nur gegenüberstellende Versuche erweisen. Es ist nicht zu vergessen, dass der Vermittler zwischen dem Kopier- und dem abschließenden Präsentationsvorgang ein Musiker ist, der mit dem Ergebnis zurechtkommt oder auch nicht, der aber mit Sicherheit seine individuelle Note einbringt, die das Resultat notgedrungen unscharf, aber erst lebendig macht.

Aufgrund der genannten Unwägbarkeiten und der mangelnden Falsifizierbarkeit wird die Kopie, die das Original in allen klanglichen und spielerischen Belangen völlig zu ersetzen mag, wohl ein unerreichbares Ziel bleiben; ein Ziel allerdings auch, dem weitestmöglich sich zu nähern die Mühe lohnt. Ein Hilfsmittel zur Beurteilung, inwieweit diese Näherung gelungen ist, sind nicht zuletzt die eingesetzten Methoden, seien sie nun traditionellen Handwerkstechniken verpflichtet oder nicht. Eine transparente Dokumentation der sorgfältigen Arbeit an der Kopie mit der Darlegung der Gründe für die eine oder andere Entscheidung hilft dem Museumskurator, aber auch dem Musiker, sich eine Meinung zu bilden und seinem Publikum zu sagen: »Ziemlich genau so hat es geklungen.« Das ist es, was der Instrumentenbau wenn vielleicht nicht zur völligen Lösung, so doch zu einer deutlichen Abmilderung des Dilemmas von Bewahren und Präsentieren in Musikinstrumentensammlungen beitragen kann.

Lyndon Watts/Sebastian Werr

Wiederentdeckung einer historischen Klangwelt.

Der Nachbau eines klassischen Fagotts von Savary jeune

Die historisch informierte Aufführungspraxis ist wie eine Zeitreise, die ähnlich reizvoll ist, wie einst eine Fahrt mit einem der ersten Dampfzüge oder eine Überquerung der Alpen mit den ersten Automobilen gewesen sein muss. Aber die Beschäftigung mit der Frage, wie die Instrumente zu der Zeit geklungen haben könnten, als der Komponist seine Musik niederschrieb, geht über das rein historische Interesse weit hinaus: Sie erweist sich als gleichermaßen essentiell für die damalige wie für die heutige Musikpraxis, denn das verwendete Instrumentarium hat stets entscheidenden Anteil an der Klangbalance, der Verschmelzung des Klangs der einzelnen Instrumente miteinander sowie dem generellen Lautstärkeniveau. Mit anderen Worten: Man betritt eine ganz andere Klangwelt als mit modernen Instrumenten.

Wenn man beispielsweise heute die Quintette für Klavier und Bläser von Wolfgang Amadeus Mozart oder Ludwig van Beethoven aufführt, erweisen sich moderner Steinway-Flügel und modernes Horn als wesentlich lauter als der historische Hammerflügel und das Naturhorn, die die Komponisten vorgesehen hatten. Dies zwingt den modernen Fagottisten dazu, ständig den Klang seines Instruments zu forcieren, also an die Grenzen des Schönklangs zu gehen, um eine einigermaßen befriedigende Klangbalance zu erreichen. Auf klassischen Instrumenten ist dieses Forcieren dagegen nicht notwendig, denn die notwendige Klangbalance stellt sich von selbst ein und die Lautstärke bewegt sich generell auf einem für den Fagottisten wesentlich komfortableren Niveau. Selbst wenn man spätromantische Werke etwa von Richard Strauss auf Instrumenten der Jahrhundertwende aufführt (etwa mit frühen Heckel-Fagotten und den sanfter klingenden Wiener Blechblasinstrumenten), ist es problemlos möglich, eine gute Klangbalance zu finden, indem man sich einfach an die dynamischen Anweisungen des Komponisten hält. Sänger, die es gewohnt sind, dass sie ihren Part schreien müssen, sind positiv überrascht vom warmen und runden Klang des Orchesters, der es ihnen ermöglicht, ihr natürliches dynamisches Level zu halten. Es gibt viele Dirigenten, die in den Proben äußern, Komponisten wie Felix Mendelssohn Bartholdy hätten ihre Werke »überinstrumentiert«. Vor dem Hintergrund historischer Instrumente erscheint diese Behauptung aber als falsch; lediglich die Verwendung des viel lautereren moderneren Instrumentariums erweckt diesen Eindruck. Der Gebrauch moderner Instrumente müsste daher eigentlich die Interpreten dazu auffordern, eine an das Instrumentarium angepasste Besetzung zu finden, um die ursprünglich vom Komponisten intendierte Klangbalance wiederherzustellen. Bereits Dirigenten wie Gustav Mahler haben in der Vergangenheit Veränderungen der

Instrumentation vorgenommen – und auch heute gibt es verschiedene Versuche namhafter Dirigenten und Orchester. Als Beispiele zu nennen sind die schon von Herbert von Karajan praktizierte Verdopplung der Holzbläser bei ansonsten normaler Besetzung, die Verwendung historischer Posaunen bei Bach (Helmuth Rilling), von historischen Blechblasinstrumenten bei klassischem Repertoire (Kammerphilharmonie Bremen) oder der Wechsel aller Bläser auf historische Instrumente bei manchem Repertoire (Richard Tognetti mit dem Australian Chamber Orchestra, Teodor Currentzis mit seinem Orchester »musicaeterna« aus Perm). An der Zürcher Oper wird bei passender Gelegenheit das komplette Instrumentarium von modern auf historisch getauscht.

Auch die klanglichen Besonderheiten historischer Instrumente sind von besonderem Belang, und zwar vor allem, weil sie sich im Zusammenspiel anders verhalten als ihre modernen Pendants. Noch bis zum Tod Joseph Haydns im Jahr 1809 gehörte das Continuo-Spiel zu den zentralen Aufgaben des Fagotts. Gelegentlich hatte es kleinere Soli zu spielen und es agierte mitunter innerhalb eines von den Streichern unabhängigen Holzbläsersatzes; Ludwig van Beethoven und spätere Komponisten des sinfonischen Repertoires wie auch der Oper verwendeten das Fagott regelmäßig, um der Bassstimme eine besondere Klangfarbe zu verleihen. Mit historisch besaiteten tiefen Streichern verschmolz es ganz vorzüglich, da das enger mensurierte historische Fagott wegen seiner abweichenden Obertöne eine ganz andere Klangcharakteristik als sein modernes Gegenstück hat. Das abweichende Klangbild kann sich sogar in einer anderen Sitzordnung niederschlagen: In der historisch informierten Aufführungspraxis werden die Holzbläser gelegentlich dort platziert, wo sonst die ersten Pulte der Streicher zu finden sind (wobei erste und zweite Violinen sich auf den entgegengesetzten Seiten der Bühne befinden). Es gibt beispielsweise eine frühromantische Sitzordnung, bei der Oboen und Flöten in der Nähe der ersten Violinen sitzen, die Fagotte bei den tiefen Streichern, während die Klarinetten bei den zweiten Violinen zu finden sind. Diese Anordnung erleichtert das Verschmelzen des Bläserklangs mit dem der historischen Streichinstrumente, die wegen der verwendeten Darmsaiten zudem weniger durchdringend klingen – für den aus der modernen Aufführungspraxis kommenden Fagottisten ist es deshalb eine ganz neue Erfahrung, wenn er auf historischen Instrumenten Sinfonien von Joseph Haydn, Franz Schubert, Felix Mendelssohn Bartholdy oder Robert Schumann spielt, wo das erste Fagott häufig die Bratsche und das zweite Fagott das Violoncello verdoppelt.

Um die Musik der früheren Epochen auf historischem Instrumentarium zu spielen, ist selbst ein geübter Spezialist mit größeren Herausforderungen konfrontiert als auf dem modernen Instrument. Der größte Fortschritt bei der Weiterentwicklung des Fagotts zum modernen Instrument war neben der größeren Tragfähigkeit und Projektion des Klangs vor allem die erheblich verbesserte Stabilität der Intonation. Das hohe Re-

gister des modernen Fagotts ist einfacher zu beherrschen, und es gibt für fast jeden empfindlichen Halbton eine besondere Klappe, die für mehr Sicherheit und Stabilität der Intonation sorgt. Ein gutes modernes Fagott reagiert kaum auf extreme Temperaturen oder Veränderungen der Luftfeuchtigkeit. Hier sind historische Fagotte wesentlich anfälliger, und je länger das Konzert dauert, desto mehr zieht sich die Bohrung zusammen, da das Holz das kondensierte Wasser aus der Atemluft des Bläasers aufnimmt. In besonders warmen oder kalten Räumen kann das Fagott daher so hoch oder tief werden, dass die Grenzen der Spielbarkeit erreicht werden. Für den Fagottisten kann es sinnvoll sein, das Konzert mit höher intonierenden Griffen für kritische Töne wie *fis* oder *b* zu beginnen, um dann allmählich zu tiefer intonierenden Griffen zu wechseln oder mit der Hinzunahme von ein oder zwei Fingern bestimmte Noten zu stabilisieren, von denen der Spieler weiß, dass sie problematischer als andere sind. Zusammen mit dem ausgeprägten, individuellen Charakter jedes einzelnen Instruments, der beispielsweise zwischen verschiedenen Fagottbauern aus unterschiedlichen Ländern stark variiert, ergibt die Beherrschung der obengenannten Schwierigkeiten auf historischen Instrumenten eine flexible, breite Palette von Klangfarben, was die Vielfalt, Abwechslung und Originalität der Musik hervorhebt. Und wie Bruce Haynes betont, gibt ihre Verwendung der Musik ihre einstige Kühnheit zurück, da die Musiker schneller an ihre technischen Grenzen stoßen: »Consciously or unconsciously, one is aware that players are closer to their technical limits when playing difficult pieces on a Period instrument. That is part of the effect; what is intended to sound difficult should not sound easy.«¹

Warum Savary? Trotz des unbestrittenen Nutzens historischer Instrumente ist die Wiederbelebung romantischer französischer Bassons – im Gegensatz zur inzwischen etablierten Praxis mit barocken Instrumenten – momentan noch in den Anfängen. Bis auf den Instrumentenbauer Walter Bassetto bietet niemand eine Kopie eines romantischen Bassons an. In vielen Ensembles für historische Aufführungspraxis wird Musik aus der Mitte des 19. Jahrhunderts auf Instrumenten gespielt, die deutlich nach diesem Zeitpunkt gebaut wurden, etwa auf Heckel-Fagotten der ab 1877 produzierten 3000er-Serie, die für heutige Spieler den eminenten Vorteil haben, ohne weiteres mit modernen Griffen gespielt werden zu können. Oft werden auch originale Fagotte aus der Mitte des 19. Jahrhundert verwendet – eine Praxis, die aus konservatorischen wie auch aus praktischen Gründen keine längerfristige Perspektive darstellt.

Zu Beginn des Forschungsprojekts stellte sich die Frage, welches historische Instrument über herausragende Eigenschaften verfügt und zugleich über einen so langen

1 Bruce Haynes: *The End of Early Music. A Period Performer's History of Music for the Twenty-First Century*, Oxford 2007, S. 154f.

Zeitraum gebaut wurde, um gleichzeitig für die Musik der Klassik und der Romantik verwendbar zu sein. In Absprache mit dem Schweizer Fagottbauer Walter Bassetto haben wir überlegt, was als Vorlage in Frage kommt und uns schnell für den Pariser Fagottbauer Savary jeune entschieden. Seine Originalinstrumente sind ausgesprochen begehrt, und da sie in Klang und Bohrung an jene seines Vaters anknüpfen (lediglich die Klappen wurden immer mehr vermehrt), decken sie in idealer Weise den Zeitraum von circa 1800 bis 1850 ab.

Seit einigen Jahren werden neben Nachbauten von klassischen auch romantische Fagotte aus dem deutschsprachigen Raum angeboten: die Firma Wolf (Kronach) und Leslie Ross (New York) bauen Instrumente, die sich an denen aus der Dresdner Werkstatt von Heinrich Grensers Nachfolger Samuel Gottfried Wiesner oder aus Wiener Werkstätten (Martin Schemmel, Johann Ziegler) orientieren. Dagegen gab es zwar schon Nachbauten klassischer französischer Fagotte, nicht aber aus der Romantik, die sich in baulichen Details wie auch im Klangbild erheblich von denen aus dem deutschsprachigen Raum unterscheiden. Hier hakte das von 2010 bis 2012 laufende Projekt »Le Basson Savary: Studien an Originalinstrumenten, Nachbau für die historisch informierte Aufführungspraxis, Umsetzung im Konzert, Entwicklung eines Lehrwerks« der Hochschule der Künste Bern (HKB) ein. Die Forschung wurde ermöglicht durch Mittel aus dem Förderprogramm für praxisorientierte Forschung DO RESEARCH (DORE) des Schweizerischen Nationalfonds (SNF).² Im Rahmen dieses Vorhabens wurde der erste Schweizer Nachbau eines historischen Fagotts hergestellt.

Die Wertschätzung, die Jean-Nicolas Savary zuteil wurde, verdeutlicht 1891 die von Charles Russel Day geäußerte Einschätzung, dieser sei »the Stradivari of the bassoon« gewesen. Anlässlich einer Ausstellung lobte er die Instrumente Savarys, von denen er eines beschrieb:

»The instrument was finally perfected by the well-known maker Savary, who, indeed, became to the bassoon what Stradivari was to the violin; and Savary bassoons are at the present day scarce and highly prized by players and collectors; and the peculiar singing quality of tone of these instruments has never been excelled in bassoons by other makers, before or since.«³

Der mit dieser Bemerkung postulierte Charakter der Fagotte Savarys als wertvolle Sammelobjekte wird dadurch gestützt, dass außerordentlich viele Instrumente von ihm erhalten sind: Philipp Youngs bei weitem nicht vollständige Erfassung von Holzblasinstrumenten in wichtigen Sammlungen weist 51 Fagotte, neun Quintfagotte sowie ein

² Siehe auch die Projektdatenbank des SNF <http://p3.snf.ch/project-129909> beziehungsweise die HKB-Projektseite www.hkb-interpretation.ch/projekte/basson-savary (6. Dezember 2016).

³ Charles Russell Day: A Descriptive Catalogue of the Musical Instruments Recently Exhibited at the Royal Military Exhibition, London 1890, S. 69.

Oktavfagott aus der Werkstatt Savarys nach.⁴ Obwohl Savary mit der Herstellung weiterer Holzblasinstrumente warb (Flöten, Klarinetten, Serpente und Zubehör), sind aus seiner Werkstatt ausschließlich Fagotte erhalten. Die Mehrzahl der Instrumente Savary jeunes ist datiert und dokumentiert so eine über fast vier Jahrzehnte reichende Entwicklung, in deren Verlauf zwar Bohrung und Klang nur geringe Veränderungen erfuhren, die Mechanik aber von anfangs 8 auf bis zu 17 Klappen mehr als verdoppelt wurde. Führende Spieler des 19. Jahrhunderts verwendeten seine nicht nur klanglich, sondern auch handwerklich hinsichtlich Holz- wie Metallbearbeitung bestechenden Fagotte. Zu den zumindest bei Fagottisten noch heute bekannten Virtuosen, die auf seinen Instrumenten spielten, zählte unter anderem François-René Gebauer.

Dagegen ist über das Leben von Jean-Nicolas Savary nicht viel mehr bekannt als die Rahmendaten. Er wurde 1786 in Guise geboren, einer kleinen nordfranzösischen Stadt in der Picardie. Er war der Sohn des gleichnamigen, sich selbst ab 1821 durch den Zusatz »père« unterscheidenden Instrumentenbauers, aus dessen Werkstatt unter anderem eine Flöte, eine Oboe, drei Klarinetten und zwei Fagotte erhalten sind. Die Fagotte Savary jeunes profitierten entscheidend davon, dass er selbst hervorragend Fagott spielte, denn er hatte bei Thomas-Joseph Delcambre studiert und 1808 den ersten Preis des Pariser Konservatoriums gewonnen. Im Jahr 1819 fand sich Savarys Name in den Personallisten des Pariser Théâtre Italien, eines der renommiertesten Opernhäuser seiner Zeit, das für die Pflege des italienischen Repertoires zuständig war und an dem gerade die Werke Gioachino Rossinis sensationelle Erfolge verbuchten. Als Instrumentenbauer belieferte Savary unter anderem die Académie Royale de Musique – die Pariser Opéra, damals das angesehenste Opernhaus der Welt – und das Gymnase Musical Militaire.⁵ Als Savary 1853 starb, wurden seine Bestände vom Konkurrenten Galander übernommen, die Werkstatt aber nicht weitergeführt; seine Fagotte blieben aber noch jahrzehntelang in Gebrauch.

Seine Fagotte waren nicht nur in Frankreich begehrt, in England kam es in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts geradezu zu einer Savary-Mode.⁶ Sie wurden von zahlreichen Herstellern im In- und Ausland nachgeahmt: Die Firma von Victor Mahillon, die neben ihrem Stammsitz in Brüssel auch eine Produktionsstätte in England unterhielt, baute noch bis in das frühe 20. Jahrhundert Fagotte, die in vielen Details wie dem doppelt profilierten Schallstück auf denen Savarys basierten. Auch von englischen

4 Philip Young: *4900 Historical Woodwind Instruments*, London 1993, S. 199–201.

5 William Waterhouse: *The New Langwill Index. A Dictionary of Musical Wind-Instrument Makers and Inventors*, London 1993, S. 347.

6 Für eine ausführliche Darstellung des Schaffens von Savary und eine Einordnung seiner Instrumente siehe James Kopp: »The Stradivari of the Bassoon«. Zur Rezeption der Instrumente Savary jeunes in England, in: *Tradition und Innovation im Holzblasinstrumentenbau des 19. Jahrhunderts*, hg. von Sebastian Werr, Augsburg 2012, S. 199–212.

Herstellern wie Alfred Morton (der bei Savary gelernt hatte), Rudall Carte, Hawkes & Son, Boosey und deren Zusammenschluss als Boosey & Hawkes sind zahlreiche Instrumente erhalten, die sich an jene Savarys anlehnen, was auch mit Hinweisen wie »perfected Savary model« beworben wurde.⁷ Die Vorbildfunktion setzte interessanterweise erst nach Savarys Tod im Jahr 1853 ein; sie verblasste allmählich gegen Ende des 19. Jahrhunderts, als es auch in England durch das moderne Modell von Buffet Crampon ersetzt wurde. Von Savary hergestellte Instrumente blieben gelegentlich bis in die 1920er-Jahre im Gebrauch englischer Fagottisten.⁸

Der Basson Wie wegweisend die Fagotte von Savary jeune waren, macht deutlich, dass selbst der moderne Basson in wesentlichen Merkmalen auf seine späten Instrumente zurückgeht. Heute wird er zwar selbst in Frankreich nicht mehr überall gespielt. Dass er inzwischen nur noch ein Randphänomen ist, spiegelt aber keineswegs seine historische Bedeutung wider. Bis weit in das 20. Jahrhundert war er weltweit dominierend, denn während das deutsche Fagott, und anfangs auch dessen Weiterentwicklung zum Heckel-Fagott, außerhalb Deutschlands nur in Nord- und Osteuropa geblasen wurde, dominierte der Basson im Rest der Welt. Im angloamerikanischen Raum setzte der Wechsel zum Fagott auf breiter Front um 1930 ein; in italienischen und spanischen Orchestern nach dem Zweiten Weltkrieg, aber einzelne Musiker spielten das französische Modell noch bis in die 1970er-Jahre. Entsprechend der weltweiten Verbreitung des Bassons wurde es außer in Frankreich auch in Belgien, Italien, England und den USA sowie im deutschen Sprachraum von exportorientierten Firmen wie Vincenz Kohlert & Söhne hergestellt. Selbst die Firma Heckel bot Instrumente an, deren Klappensystem dem des Bassons angenähert war; da diese Fagotte über die Bohrung und damit auch den Klang des normalen Heckel-Fagotts verfügen, sind sie jedoch nicht als Bassons zu bezeichnen.

Der moderne Basson von Buffet Crampon erscheint trotz einiger Änderungen in den letzten Jahren als ein aus der Zeit gefallenes Relikt, da es hinsichtlich Bohrung und Klang immer noch das Instrument aus der Zeit um 1800 ist. Die französischen Instrumentenbauer verzichteten – im Gegensatz zu den gleichzeitigen Bestrebungen von Carl Almenräder und Johann Adam Heckel – auf grundsätzliche Veränderungen der Bohrung und beschränkten sich meist auf umfangreiche Ergänzungen der Mechanik. Selbst der moderne Basson lässt sich daher mit »alten« Griffen spielen, die dem Spieler historischer Fagotte vertraut, aber auf dem Heckel-Fagott nicht verwendbar sind. Die klangliche Unausgeglichenheit sowie die mangelnde Stabilität und Intonationssicherheit verschiedener Töne machen beim Basson in stärkerem Maße als beim Heckel-System die

7 Ebd.

8 Anthony Baines: *Woodwind Instruments and Their History*, London 1977, S. 335.

Verwendung von oft komplexen Hilfsgriffen erforderlich. Maurice Allard betont in seiner 1975 erschienenen *Méthode de Basson*, dass die vollen Griffe nur bei längeren Noten und bei den Anfängen schwieriger Passagen verwendet werden sollen, während sonst vereinfachte Griffe zu gebrauchen seien.⁹

Der große Erfolg des Bassons im 19. Jahrhundert hatte dennoch aus seiner damaligen Modernität resultiert. Aus dem Wunsch, die akustischen Fehler der traditionellen »irregulären« Bohrung korrigieren zu müssen, verfügte der Basson bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts im Wesentlichen über das auch bei den heutigen Instrumenten zu findende Klappensystem – und über eine viel umfangreichere Mechanik als das Heckel-Fagott dieser Zeit. Der Fagottist Eugène Jancourt (1815–1900) charakterisierte in seiner 1847 erschienenen *Schule des Basson*, als dessen herausragende Hersteller er neben Savary jeune auch die Firmen Adler und Buffet Crampon nennt, als 16-klappig. Die Instrumente der genannten Hersteller unterscheiden sich zwar in Details wie der Form des Schallstücks, die typische Klappenausstattung ist jedoch meist ähnlich, wobei der Basson bis heute eine geschlossene Klappe am Schallstück und ein mit dem rechten Daumen zu deckendes Tonloch behielt. Das in Jancourts Schule beschriebene Instrument verfügte am Flügel neben den beiden Schleifklappen auch über Klappen für es" (der heutige e-fis-Triller), cis, es sowie eine Pianomechanik. Am Stiefel verfügt der Basson über Klappen für B, F, G_{is} und Fis, an der Bassröhre für D, Es, C, Cis und Kontra-B sowie am Schallstück für Kontra-H. Das in Jancourts Schule abgebildete Fagott zeigt weiterhin eine hoch-e-Klappe, im späteren 19. Jahrhundert kamen die hoch-f-Klappe am Flügel sowie der cis-Triller am Stiefel hinzu.

Auswahl des nachzubauenden Instruments Nach der grundsätzlichen Entscheidung, ein Fagott von Savary jeune nachzubauen, war die nächste Überlegung: welches? Da er über einen Zeitraum von rund vier Jahrzehnten tätig war, unterscheiden sie sich ganz erheblich. Seine frühen Fagotte sind noch ganz dem späten 18. Jahrhunderts verpflichtet, wie es durch die Instrumente seines Vaters oder von Dominique Porthaux repräsentiert wurde; seine letzten Fagotte verfügen, wie bereits erwähnt, schon fast über alle Ausstattungsmerkmale des modernen Bassons. Während die Mechanik anfangs aus Messing bestand, verwendete Savary später – ganz auf der Höhe der Zeit – eine moderne Neusilbermechanik mit Kugelbocklagerung, die teilweise mittels Grundplatten am Korpus befestigt ist. Bei allen Unterschieden in der Ausstattung sind aber auch seine letzten Fagotte grundsätzlich noch klassische Instrumente, bei denen lediglich die Mechanik für die chromatischen Töne erweitert wurde, um die hinsichtlich Klang und Intonation oft problematischen Gabelgriffe zu vermeiden. Akustisch ähneln sie sich weitgehend,

9 Maurice Allard: *Méthode de Basson*, Paris 1975, S. 24.



ABBILDUNG 1 Fagotte von Savary aus den Jahren 1824 (links, Vorder- und Rückansicht, Universität Tübingen, Foto: Carlo Weiß) und 1842 (rechts, Vorder- und Rückansicht, Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, Foto: Monika Runge)

auch wenn Savary im Laufe der Zeit einige Veränderungen der Bohrung vorgenommen hat.

Die Verwendung von Originalinstrumenten in der heutigen Musikpraxis ist schon deshalb problematisch, weil das Gros auf einem Stimmton steht, der mit den heute in der historisch informierten Aufführungspraxis üblichen – für romantische Musik meist $a' = 430$ oder 440 Hz – nicht kompatibel ist. Versuche der Normierung wie auf der Pariser Stimmtonkonferenz von 1858/59, wo die zuständigen Stellen verschiedener europäischer

Staaten sich auf einen gemeinsamen Stimmtton von $a' = 435$ Hz einigen konnten, hatten in der Praxis nur begrenzte Wirkung. Noch lange wurden Instrumente gebaut, die vielfach deutlich oberhalb der heute in Deutschland gebräuchlichen $a' = 443$ Hz stehen. Die Firma Heckel bot noch 1902 in einem Verkaufsprospekt an, ihre Fagotte auf eine vom Käufer eingesandte Stimmgabel hin zu intonieren oder aber es nach einer der »gebräuchlichsten Stimmungen« zu fertigen, als die explizit genannt werden: »Pariser Normal« (435 Hz), »Alte Wiener« (440 Hz), »Warschauer« (446 Hz), »Englische Kneller Hall« (452 Hz), »Englische Blech-Militairmusik« (457 Hz) und »hohe oesterreichische« Stimmung (460 Hz).¹⁰

Anders als Streichinstrumente lassen sich Holzblasinstrumente nicht umstimmen; lediglich kleine Abweichungen lassen sich durch Verwendung eines kürzeren beziehungsweise längeren S-Bogens ausgleichen. Hiermit wird aber immer nur ein Bereich der Töne korrigiert, so dass das Instrument in der Regel nicht mehr in sich stimmt. Auch Savarys Originalinstrumente stehen auf einer Vielzahl unterschiedlicher Stimmtöne und es hat sich gezeigt, dass ein allzu starkes Abweichen von der originalen Stimmtönhöhe beim Nachbau mit klanglichen und intonatorischen Nachteilen verbunden ist; meist stimmen die Oktaven in sich nicht mehr, wenn man das Instrument einfach in der Länge anpasst. Wie andere Fagottbauer der Zeit widmete sich auch Savary der Frage der Umstimmbarkeit von Fagotten und baute Instrumente mit mehreren Flügeln, was oft den Nachteil hat, dass es dann mit keinem richtig funktioniert. Savary experimentierte auch mit Stimmzügen im Flügel und im Stiefel, jedoch haben sich auch derartige Mechanismen als problematisch erwiesen, da sie gerade im akustisch heiklen Flügel den sorgfältig kalkulierten konischen Verlauf der Bohrung durch einen zylindrischen Abschnitt unterbrechen. Der Nutzen steht zudem in keinem Verhältnis zum Aufwand, da der damit mögliche Variationsbereich ausgesprochen beschränkt ist. In unserem Nachbauvorhaben wurde die Möglichkeit der Umstimmbarkeit daher nicht weiter verfolgt. Eine Befragung einer Reihe international tätiger Fagottisten und Fagottpädagogen ergab die größte Notwendigkeit eines Instruments mit $a' = 430$ Hz. Neben dieser Standardversion ist der Nachbau inzwischen auch in einer separaten Version mit $a' = 440$ Hz erhältlich.

Savary baute, wie jeder gute Instrumentenbauer, konsistent gute Fagotte, weil er wusste, wie er das Holz aussuchen und bearbeiten muss. Als ausgebildeter Fagottist beherrschte er das Instrument selbst gut, was es ihm erlaubte, Probleme zu identifizieren und zu lösen. Dennoch unterscheiden sich seine Fagotte in gewissen Grenzen auch hinsichtlich ihrer Spieleigenschaften voneinander. Zur Auswahl des nachzubauenden Instruments wurden mehr als 15 Originalinstrumente aus privaten und öffentlichen

10 Der Prospekt findet sich in Edith Reiter: *Wilhelm Heckel. Sechs Generationen im Dienste der Musik*, Wiesbaden 2014, S. 121.

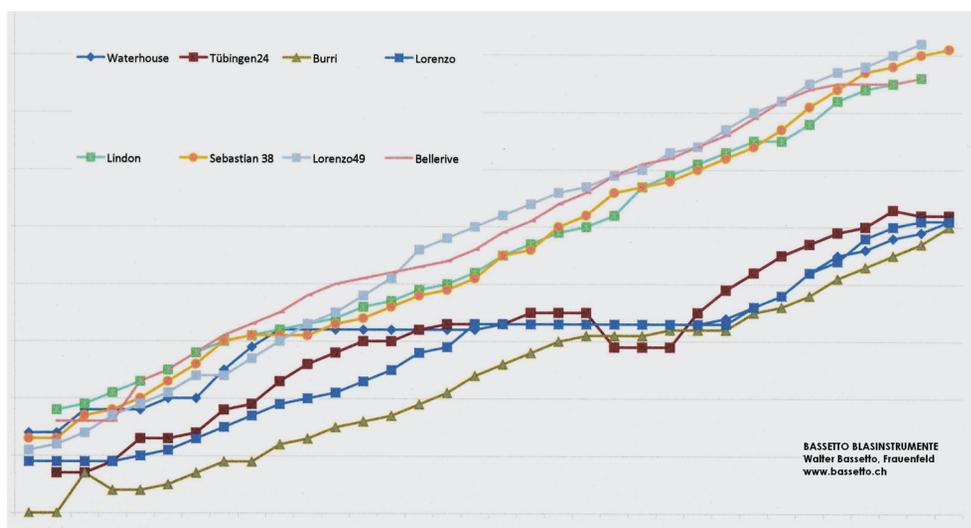


ABBILDUNG 2 Vergleich der Stiefelbohrungen bei ausgewählten Instrumenten Savarys

Sammlungen lokalisiert und ausführlich erprobt. Anschließend nahm Walter Bassetto eine genaue Vermessung vor, indem er die äußeren Maße und jene der Bohrung nahm sowie technische Zeichnungen und graphische Darstellungen des Verlaufs der Innenbohrung erstellte. Aus dem Bestand der vorhandenen Instrumente wurde dasjenige identifiziert, das den Anforderungen der historisch informierten Aufführungspraxis am besten entspricht.

Der Nachbau geht von einem gut spielbaren, handwerklich wie klanglich exzeptionellen Instrument von 1823 aus der Sammlung von William Waterhouse aus. Zwar standen noch sieben weitere spielbare Originale zur Verfügung, aber dieses ist außerordentlich klangvoll und intonationssicher, zudem besitzt es einen melodiosen, singenden Klang. Einer der Prototypen – insgesamt mehr als ein halbes Dutzend – war eine möglichst genaue Kopie des Originals und stand auf circa $a' = 432\text{--}433\text{ Hz}$, also etwas zu hoch für den heutigen Gebrauch, bei dem für klassische Instrumente meist $a' = 430\text{ Hz}$ üblich ist; für die gelegentlich praktizierten $a' = 440\text{ Hz}$ ist es jedoch deutlich zu tief. Dieses Originalinstrument entspricht völlig den Erwartungen, die man an ein »gutes« Fagott stellt, das folgende Eigenschaften aufweisen sollte: Es muss ein positives Spielgefühl ermöglichen, mit guter Ansprache in allen Lagen und einem angenehmem Luftwiderstand. Es muss auch in den Extremlagen dynamisch flexibel sein, so dass man sehr leise und sehr laut spielen kann. Sehr wichtig sind Projektion beziehungsweise Tragfähigkeit, dass das Instrument auch aus der Ferne im Ensemble weder zu dominant noch zu schwach ist, und der Klang muss sich gut mit dem der anderen Instrumente mischen. Ein gutes Fagott muss auch bei der Verwendung unterschiedlicher Rohre stabil bleiben, weil Spieler unterschiedlich spielen und daher verschiedener Rohre bedürfen. Ein gutes

Instrument ist möglichst wenig empfindlich gegenüber Schwankungen der Temperatur und der Feuchtigkeit des Konzertsaals und es ist so ergonomisch gestaltet, dass auch bei längeren Proben und Konzerten keine unnötige Ermüdung auftritt.

Erprobung und Bewährung in der Musikpraxis In einem langen Arbeitsprozess wurde der Nachbau immer weiter auf $a' = 430$ Hz perfektioniert und der Klang dem des Originals angeglichen. Gerade in Hinblick auf die Intonation war für den Nachbau eine Vielzahl von Problemen zu klären, die nur durch Ausprobieren zu lösen waren. So zeigte sich beispielsweise, dass für das Originalinstrument von 1823 erst eine geeignete Position des Korks gefunden werden musste, der die beiden im Stiefel mündenden Bohrungen verschließt: die Intonation verbesserte sich entscheidend durch Auffinden der optimalen Position. Wenn man im Rahmen so eines Projekts die Gelegenheit bekommt, zwei fast identische Kopien gleichzeitig einzusetzen, fallen kleine Unterschiede der jeweiligen Instrumente umso mehr auf. Zum Beispiel zeigte es sich, dass die Ansprache der hohen Lage schon durch kleinste Abweichungen der Bohrung des Flügels beeinträchtigt wurde. Ob die Löcher für die tiefsten Töne parallel oder schräg (nach innen oder nach außen) angeschnitten werden, hat einen starken Einfluss auf die Stabilität der jeweiligen Töne, ja, nicht nur auf die der Töne, für die das Tonloch eigentlich bestimmt ist, sondern auch auf etliche andere, die nicht unbedingt benachbart sein müssen. So wird die Stabilität der Intonation in der überblasenen Lage stark beeinflusst durch die Bohrung des Schallstücks. Aus diesem Grund haben tiefer gestimmte Originalinstrumente etwas anders geformte Schallstücke als höher gestimmten Bassons. Als wesentlich erwies sich auch die Auswahl des für den Korpus verwendeten Holzes, wobei sich gezeigt hat, dass Holz mit einer starken natürlichen Maserung viel mehr arbeitet als Holz ohne Maserung, was wiederum über einen langen Zeitraum zu einer Veränderung der Bohrung führen kann. Nicht allein das Fagott musste optimiert werden, auch der S-Bogen ist entscheidend für die Ansprache und intonatorische Stabilität über den gesamten Umfang: nach 25 Prototypen wurde endlich ein Modell gefunden, das die klanglichen Qualitäten des Originals erreicht und diese nach Ansicht einiger Fagottisten sogar übertrifft.

Bei der Erprobung waren die Besonderheiten des Spiels auf historischen Fagotten zu berücksichtigen, die nicht jedem modernen Fagottisten vertraut sind. In hohem Maße ist die Variabilität des Spielers gefordert: Der Musiker muss die Tendenz jedes Tons kennen, bevor er ihn spielt. Diese Tendenz kann von Note zu Note erheblich vom jeweiligen Dynamiklevel abhängen, und sie unterscheidet sich gravierend von Instrument zu Instrument. Die Intonation kann auch variieren, wenn eine Note von oben oder unten angeschlagen wird, besonders wenn dabei ein Registerwechsel stattfindet. Bei der Einarbeitung in ein für den Spieler neues historisches Fagott ist es daher der erste Schritt, die jeweils passenden Griffe zu finden, um denselben Ton laut oder leise zu spielen. Bei

einem Diminuendo muss sich der Spieler erinnern, welche Noten dazu tendieren, im Pianissimo zu hoch oder zu tief zu werden, und dann entsprechend korrigieren. Wenn ein Fortissimo gespielt werden soll, muss der Spieler gegebenenfalls auf andere Griffe ausweichen, damit der Ton nicht bricht oder instabil wird. Es ist auch notwendig zu wissen, bei welchen Griffen der Klang des jeweiligen historischen Fagotts sich gut mit dem der anderen Instrumente mischt; auch wenn die jeweilige Tonhöhe eigentlich stimmt, kann es sein, dass einzelne Töne sich bei bestimmten Griffen wegen ihrer Obertonstruktur und Instabilität schlecht in bestimmte Akkorde einfügen. Oft ist es dann hilfreich, zusätzlich Klappen oder Tonlöcher zu öffnen beziehungsweise zu schließen, womit auch der Klang verändert werden kann.

Die Bewährung in der Musikpraxis wurde deshalb von allen Beteiligten mit großer Neugier erwartet, weil einige Probleme erst unter Konzertbedingungen im Zusammenspiel mit anderen Musikern zutage treten. Ein Musiker kann zu Hause alles perfekt mit einem elektronischen Stimmgerät vorbereiten, doch dies wird ihm beim Ensemblespiel mitunter nur wenig nützen. Selbst wenn erfahrene Musiker ein neues Ensemble formieren, kann die erste Probe hinsichtlich der Intonation außerordentlich unbefriedigend verlaufen. Die Unterschiede zwischen persönlichem Üben und gemeinsamer Probe/Aufführung können selbst die routiniertesten Musiker an den Rand ihrer Möglichkeiten bringen. Es ist entscheidend, dass der Musiker hört (oder sich anhand der Partitur vorher erarbeitet), wie sich der von ihm gespielte Ton in den jeweiligen Akkord einfügt. Dabei sind Grundregeln zu beachten wie beispielsweise die, dass eine Mollterz höher und eine Durterz tiefer gespielt werden muss als in der vom Stimmgerät angegebenen temperierten Stimmung; reine Quinten müssen geringfügig höher intoniert werden, die Dominantsept dagegen tiefer, während Leittöne wiederum erhöht werden müssen.¹¹ Die größte Herausforderung historischer Instrumente ist die bereits erwähnte Notwendigkeit, während des Konzerts spontan auf Veränderungen reagieren zu müssen. Generell besteht beim Ansteigen der Raumtemperatur eines Konzertsaals die Tendenz zum Auseinanderdriften der Intonation, da die Bläser steigen, während die Streicher tiefer werden. Das moderne Fagott reagiert zwar auch auf diese Situationen, aber es ist generell einfacher zu kontrollieren.

Das erste öffentliche Konzert auf einem Prototyp des Savary-Nachbaus fand im Rahmen des Symposiums statt, aus dem dieser Tagungsband hervorgegangen ist. Auf dem Programm standen Originalwerke für klassisches Bläserquartett (Flöte, Klarinette, Horn und Fagott) von Gioachino Rossini, Martin-Joseph Mengal, Louis-Emmanuel Jadin und François Devienne. Ein halbes Jahr später war das Instrument so weit ent-

11 Für eine ausführliche Darstellung der Thematik siehe Doris Geller: *Praktische Intonationslehre für Instrumentalisten und Sänger. Mit Übungsteil*, Kassel 1997.

wickelt, dass es bei einer Münchener Produktion von Mozarts *Le nozze di Figaro* erfolgreich eingesetzt werden konnte. Dabei fielen besonders die Tragfähigkeit und klangliche Flexibilität der Savary-Kopie positiv auf. Den nächsten Schritt markierte ein Soloauftritt von Lyndon Watts mit Orchester bei der Aufführung von Carl Maria von Webers *Andante und Rondo ungarese* mit dem von Kai Köpp geleiteten Ensemble »Concerto Stella Matutina« in Götzis und Bern. Der erste Einsatz des Prototypen der Version auf $a' = 438\text{--}440$ Hz, der sich in der Mittellage durch einen noch runderen und wärmeren Klang als das Modell auf 430 Hz auszeichnet, fand 2015 in einem Konzert des Orchesters »Elbipolis« in Hamburg-Blankenese statt. In der Aufführung des *Requiem*s von Giuseppe Verdi vermochte das Instrument klanglich und intonatorisch voll zu überzeugen, wobei in der ausgedehnten Solopassage im »*Quid sum miser*« auch die leicht ansprechende hohe Lage auffiel. Der Savary-Klang mischte sich hervorragend mit dem der drei anderen Fagotte, bei denen es sich um Nachbauten von Wiener Fagotten handelte. Als ebenso klangschön, tragfähig und flexibel bewies sich der Prototyp bei einem Projekt des Dresdner Festivalorchesters im Mai 2015, wo Werke von Beethoven bis Bizet auf historischen Instrumenten mit der Tonhöhe $a' = 438$ Hz aufgeführt wurden.

Im Juli 2014 ist beim Label Pan Classics die erste CD-Veröffentlichung mit dem Instrument erschienen, bei der Ersteinstrumentierungen auf historischem Fagott mit Werken von Ludwig van Beethoven, Anton Reicha, Gioachino Rossini/Friedrich Berr und Gaetano Donizetti/Giuseppe Tamplini entstanden (weitere Mitwirkende: Edoardo Torbianelli, Klavier; Marion Treupl-Franck, Traversflöte). Eine zweite Aufnahme, die demnächst bei Winter & Winter erscheint, fand im Februar 2015 statt und widmete sich den Quintetten für Klavier und Bläser von Mozart und Beethoven. Weitere Aufnahmen und Konzerte befinden sich momentan in Planung. Präsentationen bei den Jahrestagungen der »International Double Reed Society« (New York 2014), bei der »Australian Double Reed Society« (Brisbane 2013, Melbourne 2014) sowie eine mehrsprachige Internet-Reportage von swissinfo.ch¹² sorgten für internationale Publizität des Instruments, für das inzwischen eine Reihe von Bestellungen aus dem In- und Ausland eingegangen sind. Die in dem Projekt gewonnenen Erkenntnisse nutzt Walter Bassetto zudem, um weitere Fagottmodelle zu entwickeln.

Exakte Kopie oder »im Sinne« historischer Vorbilder? Die Ausführungen machen deutlich, dass es gute Gründe gibt, bei einem Nachbau nicht sklavisch am Vorbild festzuhalten. Wie der Oboist Bruce Haynes feststellte, sollte ein heutiger Instrumentenbauer versuchen, den Klang und Charakter des Nachbaus so ansprechend zu gestalten, wie die besten Instrumente der damaligen Zeit unserer Vorstellung nach geklungen haben

12 Der Beitrag von Swissinfo ist auf der Projektwebsite oder direkt über www.swissinfo.ch/ger/alte-instrumente-neu-gemacht-die-wiedergeburt-des-fagotts/35820950 abrufbar (6. Dezember 2016).

könnten. Da die Verwendung von Originalinstrumenten keine Lösung ist – diese werden durch zu intensive Benutzung allmählich verbraucht, sie müssen aber für spätere Generationen erhalten bleiben – braucht jeder Spieler von Holzblasinstrumenten eine Kopie, die nicht unbedingt ein Klon des Originals sein muss. Die Originalinstrumente sieht Haynes als »Lehrer« der heutigen Instrumentenbauer beziehungsweise als eine Art von »Wörterbuch«, zu dem man immer wieder mit neuen Problemen zurückkehren kann, um Antworten auf bisher nicht gestellte Fragen zu erhalten.¹³ Die Beschäftigung mit Originalinstrumenten liefert uns wichtige Erkenntnisse, die einen wesentlichen Einfluss auf die »heutige« Interpretation und Aufführung von Musik vergangener Epochen haben. Die Herstellung und das Spielen von historischen Instrumenten werden ein ständiger Lernprozess bleiben.

13 Haynes: *The End of Early Music*, S. 161f.

Leslie Ross

The Influence of the Early Music Movement on Makers and Players of Historical Bassoons

What first brought me to making replicas of historical bassoons was a combined love of playing and exploring the early repertoire, along with my love of – simply put – tinkering and constructing. What has retained my interest for 30 years has been the puzzles presented by the large diversity of surviving instruments and their complexities, along with the challenges of tuning and balancing replicas, and a continued broad interest in sound exploration. This chapter is a personal account of how making replicas that are to function as viable playing instruments necessarily involves some degree of modification of the original (at least for wind instruments there is no such thing as “replicating” without simultaneously “creating”). It is also an account of the way in which I feel the early music movement, itself in a constant state of development, has begun to dictate more rigidly the focus and extent of such modifications.

In the late 1960s, the performance practice of early music broke away from the stricter, academic discipline of musicology to which it had hitherto largely belonged. In its first decades it was characterised by keen exploration and experimentation, both in performance and in instrument-making. Musicians worked hand in hand with makers (and were in fact often one and the same person); they uncovered treatises and repertoire; extant instruments were sought out to play, examine and measure; and there was a strong collective discourse about how to interpret these treatises, play these instruments, and perform this repertoire. For most of these years, early music on period instruments remained somewhat marginalised: an esoteric sub-culture of the classical musical world. This collective experimentation was not only about playing original instruments and the repertoire, but was also reflected in how many rehearsals were conducted, including those of large and well-known ensembles. With essentially every musician doubling as a musicologist, everyone had a voice and an opinion on phrasing that would often go well beyond their individual part. And even if, ultimately, the conductor might have the last say, rehearsals were a very democratic (and often chaotic!) forum where new understandings and interpretations were debated and worked out. My involvement in this was somewhat limited, but in the 1980s I gained first-hand experience by playing with several chamber groups and periodically working with the Studio de Musique Ancienne de Montréal and Les Arts Florissants.

Despite the big names of masterful players and groups, period instrument concerts had the reputation among the more mainstream classical audiences and critics of giving technically deficient performances. This was certainly sometimes the case, but when seen

in the larger context of exploration and trial – not just from the standpoint of playing new instruments at different pitches that were still in a state of development, but regularly experimenting with many different temperaments as well – obviously not all experiments could be expected to work out with precision. As with all things new, this was a learning process for everyone.

What these concerts did have to offer was literally a new sound, stemming as much from the instruments as from the interpretations. Along with a better understanding of the sheer scope of ornamentation and extemporising that was part of early music making, many performance practices were rediscovered. The reintroduction of the use of rhetorical phrasing, for instance, offered a transparency of texture which turned away from the big technique-driven sound and large sweeping gestures that characterised most classical music performances. And, I believe, it is also largely because of this fundamental difference in aesthetics that critics and institutions were so resistant and reluctant to recognise an appropriate place for period instrument concerts and schooling. Even though so many were also performing musicians, especially on wind instruments, the majority of instrument makers never quite worked together in a collective manner to the same degree that players did. This could largely be attributed to the fact that the process of making and developing instruments mostly takes place alone in a workshop, or occasionally in close collaboration with one or two musicians. The makers were, however, immersed in the same spirit of exploration and experimentation. Along with examining and measuring originals in varying degrees of precision – and playing them whenever possible – trying to understand what measurements were crucial for producing a reliable-sounding replica was uncharted territory.

Having to interpret what an instrument might have been at the time it was built, and combining this with how the instrument was found to play now, was a matter of part invented theory, part intuition for most of us. To make a replica required decisions about what measurements to use and how to interpret them.

This process constantly raised some of the same fundamental questions about the nature of our activity that performers were grappling with as well. We were clearly all enamoured with most of what was being discovered, from instruments to compositions to treatises. But, especially because we were so enamoured with all these fresh understandings, the question of how to account for our subjectivity when attempting to “re-create” by copying was also a frequent debate.

The complexities of interpreting measurements were particularly true with woodwinds, especially those with conical bores (this is my personal bias), because the bores of these instruments do not just shrink, but become oval – often a shifting oval with a changing axis. Nor is there any reason to suppose that bores shrink evenly, as it is reasonable to assume that upper joints go through a more extreme wetting and drying cycle

and so will shrink more than lower ones. Differences in wall thickness also affect the rate of shrinkage. A maker is left with the perplexing decision of either trying to adjust the bore to what it might have been before shrinking, or just working with the dimensions at hand. Decisions such as this are no less easy to make if the original is very much liked in its current state. Then there is the whole matter of pitch. Reed instruments were rarely complete, lacking both a reed and a designated bocal. When viewing and playing an original and arriving with an arsenal of reeds and bocals to try on the instrument, I feel that I can gain a good sense of the pitch of a particular instrument. This is based on playing several octave relationships and some specific intervals. Nevertheless, it takes a first prototype to confirm a pitch suspicion, and here too, in my experience, rarely does an instrument ever fall solidly in our current norms of historical pitch. This too was dealt with much more experimentally – from trying to broaden the number of available pitches so as not to have to scale (how many instruments would a player need to have? 392, 398, 405, 411, 415, 421 ...), to scaling in varying degrees of modification, and then to not scaling at all but trying to make all pitch adjustments with bocals and reeds alone (this had some success in upper winds, but never with bassoons). And like experimenting with performance practice, some experiments failed and others needed repeated work and tweaking before we could achieve a better understanding.

Fallacy in the notion of a generic Baroque bassoon Like many makers, I have measured dozens of historical instruments – in my case dulcians and bassoons. With few exceptions, I have been impressed by their craftsmanship and intrigued by their individuality. Every instrument from a given maker was a world unto itself, an integral system with a specific timbre and its own aesthetics and bore geometry (the changing conical profile of the instrument). And these differences were very much reflected in how each maker's instruments played, sounded, and needed to be played. While this is also true of dulcians, my focus here is on bassoons. Because of their bore extension and narrower, much more complex cone, including comparatively cylindrical sections and counter-bores (reverse cones), I consider bassoons to be such a radical departure from dulcians that they can really be considered a new instrument.

The distinctiveness of a design and the bore geometry is also apparent in a second and third instrument of a particular maker's instruments. This confirms that what might have been considered anomalies in the bore in fact appear in some version in each of the instruments and were thus not mishaps but deliberate. This might have been merely a by-product of a maker having to work with the set of tools he had at his disposal, as opposed to a well-thought-out or inspired concept of bore permutations. Even so, when we consider straight edge reamers, we must consider that these tools had to be made at some point and so reflect a maker's decision about a particular taper at that time. I believe

it is all the more significant, and an indication that makers had clear intentions in their bore “profile”, that bores are so similar on instruments in which modifications to a pilot bore were made with a multitude of short tapered reamers, or possibly scoop reamers. I also think it is unlikely that makers at the time based their work on measurements in the same manner that we do today, but instead relied more on an understanding of where parts of the bore needed to be opened up and others left alone, either when making an instrument or making corrections to one. Makers today, by the very nature of the replicating they do, are bound (at least initially) to recreate by means of comparison. And in our day and age, this has meant a reliance on calipers. However, most of us can still relate to how so much of our work is done by *feel*, rather than by strict, constant measuring, and that this can also be true of the experiments and modifications we undertake. As Jim Kopp has commented, it is possible for design to be pre-verbal or pre-numeric.¹ We can still only speculate about what concepts or theories influenced the approach taken by individual makers when adjusting and reaming their bores in the 18th century.

As much as we would like to construct generalities about instruments according to period and regional characteristics, I feel we can only do this in the broadest of terms. This is especially so of instruments through the 18th century. There was no generic Baroque bassoon. And when thought of in practical terms, how could there have been? The bassoon was a new instrument, first made in the late 17th century, and still in its first generation in woodwind-making shops in the early 18th century. Every maker was thus experimenting with his own idea of a bassoon. It might be argued that there are only subtle differences between them all. But for musicians and makers these subtleties make all the difference, as they influence all the essential qualities of an instrument: the scale and pitch, timbre, response and resonance. In my experience with making replicas, these differences in bore design meant that lessons learned on one instrument (e. g. tuning and octave relation corrections, bocal matching) were not directly transferable to another (e. g. from an 1800 Bühner & Keller to an 1800 Heinrich Grenser).

Case studies As examples of how each maker had his own concept of bore-geometry, I shall first compare two bassoons of Eichentopf (1710–1767), two of Scherer (1711–1776), two of Rottenburgh (~1700–1775) and one of Poerschman (1739–1766). For our purposes, I shall consider them all to be roughly contemporary, even if any one of these instruments could have been made fifty years before or after one of the others. I do think that the Scherer in the Metropolitan Museum of Art is a very early instrument, and I have my suspicions about which of the two Eichentopfs might have been made earlier. But I am nevertheless comfortable about grouping all these together because their bores demon-

1 Private correspondence.

strate features distinctive of each maker, regardless of whether they were made earlier or later.

The full bore graphs of the following examples are charted from the wing joint, starting with the bocal well at the bottom of the graph and ending with the end of the bell joint at the top of the graph. The sockets are omitted on the boot and on the bell so that the actual reamed bore is continuous, the wing joint to the narrow bore of the boot joining the wide bore going on to the long and bell joints. On graphs that only depict one instrument, the space taken up by the cork is indicated with a hatched rectangle. The tonehole placements, including angles at which they are drilled, are very roughly indicated. Of course, what is missing would be the appropriate bocal, the lengths and diameters of toneholes, and the possible gaps between joints in sockets – which can be a couple of millimetres on many instruments (see graph 1 on page 43).

With the graphs of two Eichentopfs, one in the Germanisches Nationalmuseum (Nuremberg) and the other in the Oberösterreichisches Landesmuseum (Linz), one can first note that the bocal well is a tapered counterbore² followed by three distinct stepped tapers with a flaring out at the end of the wing joint. For these three distinct sweeps I am assuming here and elsewhere that these are signs of individual reamers that would have been inserted in varying degrees, and in this case the increased taper at the end of the joint could have been a fourth reamer. With the two Scherer wings (one in the New York City Metropolitan Museum of Art, the other in the Bellerive Museum in Zurich) we can note that the bocal well is a socket well (ending in a step before the bore proper) and the bore a more steady taper through the first $\frac{2}{3}$ (the very top of the Zurich Scherer had some rounding over/bore damage at the bottom of the bocal well), curving in to a less pronounced taper at the end.

The distinction between a tapered counterbore bocal well, as in the Eichentopf instruments, and the stepped socket well in the Scherer, is significant. In both cases the bocal is inserted about 35 mm deep on average. The tapered well places the narrowest point, or “choke”,³ in the bore much further down the instrument beyond the end of the bocal insertion point, and in the socket well distinct steps are created between the end of the bocal, a gap at the bottom of the bocal well (even on later instruments, the bocal is rarely inserted all the way to the end of the well) and the step to the rest of the bore of the

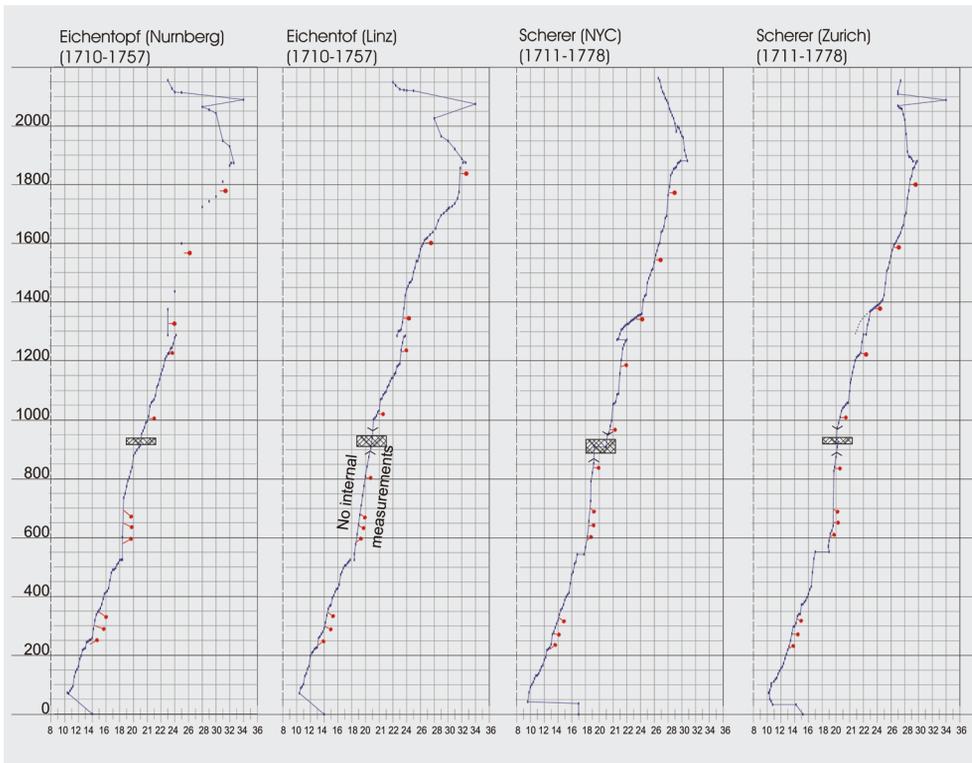
- 2 A conical bore instrument has a cone-shaped bore that gradually increases in diameter from the top of the instrument (e. g. the reed end for the bassoon or oboe, the mouthpiece end for the French horn or cornet) to the end (bell). Any part of the bore that reverses the direction of this cone towards the end of the instrument by getting smaller in diameter, rather than larger, is called a counterbore.
- 3 Borrowed from oboe terminology, the choke is the point of narrowest diameter at which the counterbore of the bocal taper meets the opening taper of the rest of the joint. Often, this narrowest diameter can be stretched into a short cylindrical section.

instrument. In some cases, socket wells can also be followed by short counterbores so that this narrowest choke point still falls further down the instrument, much lower than the end of the bocal.

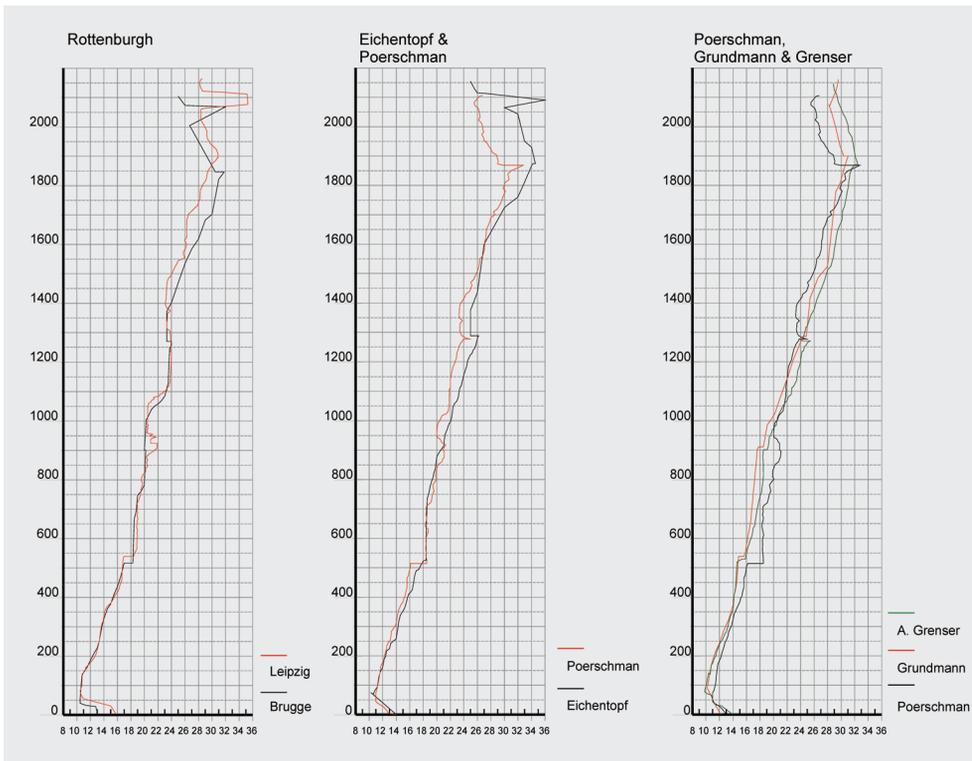
The shape of the Scherer wing can roughly be described as parabolic, placing a greater increase in rate of volume at the top of the joint than at the bottom. This is in contrast to the Eichentopf, which maintains a fairly constant taper with a steady volume increase, the rate increasing only towards the end of the joint with the flaring in the last 70 mm. Most wings from period instruments fall into either one of these two shapes, but some would be harder to define. For instance, the wings of the two Rottenburgh instruments are comprised of two parabolic steps following a long cylindrical choke area, placing two increased rates of volume at $\frac{1}{3}$ and then $\frac{2}{3}$ down the bore.

Some years ago, in a discussion with a fellow maker, it was pointed out to me that the flaring at the bottom of the first joint on oboes helped to focus and tune the $\frac{1}{2}$ step above the last note of the joint. For the bassoon this note would be C#, and, experimenting with this, I found it to be true on the Eichentopf. When placing less flare, the C# became problematic. One example of how lessons learned from one model do not necessarily translate to another was demonstrated when I tried this on one of my Scherer prototypes, as I felt that the C# could both be raised in pitch a little and made more focused. But, I found that instead of correcting the problem it started to add instability.

For the narrow bore of the Linz Eichentopf I unfortunately did not have the proper measuring tools with me, so the Eichentopfs cannot be exactly compared, except for the general statement that the cone of this bore has the slowest expansion rate of any other part of the instrument. Except for this, there are no striking similarities (or dissimilarities) between the two Eichentopf instruments. The two wide bores of the boots can generally be described as having a greater expansion rate taper than the narrow bore (not uncommon in many makers through the 19th century). For the Scherer wide bores we do see two distinct, slow tapers that flare quickly into each other at the end of the joint just before the socket to the long joint. Unlike the Eichentopf, the wide bore of the Scherers does not have as significant a difference in expansion rate to the narrow bore. It should be noted that there are signs that the boot of the New York instrument has been shortened. The long joints on the Eichentopfs are somewhat similar in how the lower portion has a steady slow taper through the first 10–15 cm, with the expansion rate gradually increasing into an inverse parabolic curve through much of the middle part of the joint before ending in the last 10–15 cm with a slower taper again. The long joint on the Zurich Scherer underwent some restoration in the 1950s or 1960s and the two tenons were completely replaced. The very wide taper that starts after the replacement piece and continues past the first tone hole under the D flapper key can however be interpolated as having originated at the base of the joint (marked as a dotted line in the graph) as it does on the Scherer



GRAPH 1 Eichentopf and Scherer instruments



GRAPH 2 Rottenburgh instruments (left); Eichentopf and Poerschman superimposed

in New York. The greater expansion rate or flare found in the top 5 cm of the New York instrument cannot be compared with the Zurich instrument, as the tenon replacement completely covers this section. The constriction⁴ that results from the marked decrease in diameter between the end of the wide bore and the beginning of the long joint, followed by a rapid expansion rate at the beginning of this joint, is unusual. It can however also be noted to a much lesser degree on instruments of Haka, Palanca and less still on August Grenser instruments. What immediately stands out on all early bassoons, even through much of the 19th century, is the counterbore in the bell. On most of the earlier instruments the diameter of this reverse taper starts close to the end of the long joint and decreases through the full length of the bell, often also decreasing to the same minimum diameter of the long joint as well – but this over half the distance. There is often a bulb cavity near the end of the bell, carved not with reamers, but with either gouges or boring bars. On my graphs it is important to note that, while these cavities appear V-shaped, as I only have the maximum diameter displayed, this is not the case. These cavities are round or bulb-shaped. The two bells of the Eichtopf are fairly close and also follow the contour of the middle section on the long joint before the taper slows. The carved bulb cavities of the bells are of different lengths, though they have the same large diameter.

The Linz instrument has a circular discoloration and slight depression – clear signs that have been left, I believe, by the rubbing of a support or a steady rest on the outside of the bell. Normally, when work is turned on a lathe, it is supported at two ends: the headstock, which secures and turns the work, and the tailstock, which supports the centre of the piece at the other end. However, this method makes the bore inaccessible, so a steady rest must be used – not just for making adjustments, but also for preliminary drilling and reaming. The piece must already be turned roughly round for the steady rest to be used, as it basically works by creating a sleeve, inside which the piece can turn while being supported. Once the process of alteration, reaming or gouging is completed, the outside of the piece (or joint) can then be properly shaped and finished. The steady rest marking on the instrument implies that the bulb may have been turned after the instrument was finished, and this in turn opens up the possibility that the idea of a bulb cavity was a later revision to the full counterbore of the Baroque bassoon bell. For this reason, this might well have been the older of the two instruments. Contrary to expectations, my experience and experiments with trying to find a reason for this carved bulb cavity in the bell showed that it had little or no effect whatsoever on the overall tone of the instrument. It did, however, reveal specific gains on one model (e.g. it stabilised and reinforced both

4 This constriction is not to be confused with typical constrictions commonly found at tenons on upper woodwinds thought to be caused by string wrapping. Though steep, this is a steady and long taper that reaches well beyond the end of the tenon and past the first tonehole of the long joint.

octaves of G#), but had either no effect or a different beneficial effect on another. This is yet another example of how singular was each maker's design.

The bells of the two Scherers have important differences. The New York bell does not have a bulb cavity, just the full counterbore. In the Zurich instrument, although the bell has a carved bulb, the taper is less severe and it has a reverse counterbore⁵ after the bulb. If we take into account the supposition that the bulb cavity was a later addition along with the narrower taper and the reverse counterbore, which we usually start to see in the second half of the 18th century, there is a strong possibility that this is the more recent of the two instruments. In addition, the New York instrument is unusually massive in both keywork and the amount of wood left on the instrument, and it has a unique, elongated slope to the wing joint that stretches its full length. I find these to be further pointers to the instrument being an earlier one (see graph 2 on page 43).

Another example of the individualities of earlier makers can clearly be seen on the graph representing two bassoons of the Flemish maker Rottenburgh. One of these is in the Stedelijk Gruuthusemuseum in Bruges, the other⁶ is in the Leipzig Musikinstrumentenmuseum. These are bassoons that I feel have some of the more extreme deviations from a straight or constant tapered cone. The wing has two distinct parabolic curves to the bore already mentioned earlier; this is much more pronounced in the Leipzig instrument but clearly also evident in the Bruges instrument. The boot joint is comprised of three stepped, relatively cylindrical sections, the middle of which actually straddles the narrow and wide bore as it continues from one to the other – here much more evident in the Bruges instrument. Possibly because of the different methods in measuring, it is hard to see what similarities might exist in the long joints, other than the fact that they both start with a short cylindrical section and end with more of a flared taper (see graph 2 on page 43).

Nor did makers within a given city produce like instruments. We can see this clearly by comparing the graphs of the Poerschman (in the Leipzig Musikinstrumentenmuseum⁷) and the Eichentopf, both made by highly regarded, well-established makers in Leipzig who also had strong family ties with each other.⁸ Even when taking into account certain similarities in the wing and narrow bore of the boot joint and the differences in

5 If one characteristic of early bassoons is a counterbore that runs the full length of the bell, another which starts to predominate later in the 18th century is the reverse counterbore. In bells with full length counterbores the narrowest point is at the end of the joint. In bells with a counterbore followed by a reverse counterbore, the narrowest diameter (or choke of the bell) falls at some point in the middle of the joint.

6 Measurements courtesy of Mathew Dart.

7 Measurements courtesy of Mathew Dart.

8 See Mathew Dart's chapter in this publication.

curves resulting from differences in measuring technique, we can see that the differences between Poerschman and Eichentopf instruments are as different as between any other two makers. This is significant, as we tend to assume that makers within a region share regional characteristics. While this might be somewhat true for the exterior of the instrument, it is rarely true for the bore through most of the 18th century – and it is the bore that actually determines the sound and tone of the instrument.

The work of many other makers of this first generation – Haka, Denner, Bizey, Stanesby to name just a few – makes it evident just how much each maker represented a world unto his own at this time. However, we do start to see clearer lineages and regional similarities as we move into second and third generations of makers, such as August Grenser and Grundmann (graph 2c), who both apprenticed under Poerschman and then relocated from Leipzig to Dresden in 1744 and 1753 respectively. The one trait that they both retain is the slowed taper at the end of the wing joint (which we can describe as a delayed parabolic shape). Grundmann also retained the more stepped bore in the narrow bore of the boot and the segmented long joint comprised of a cylindrical section immediately followed by two stages of rapid expansion. To be sure, we are here making comparisons between only one instrument each of Poerschman and Grundmann, whereas with August Grenser there are several that can be compared – and in some of these, differences between them can indeed be identified.

Circuitous developments The anomalies in bore design between makers make it difficult to maintain our assumptions about the specificity of regional characteristics. Furthermore, many changes that took place over time were too complex for us to map them chronologically with any degree of clarity. One particularly slow and complex period of transition comprised the second half of the 18th and the early 19th centuries. In general terms, apart from the addition of the low D# and some tenor keys, the Classical instrument differed from the Baroque in that: a) the stepped socket bocal well became the norm; b) the cone was narrowed (the average wing can be 1–2 mm narrower at its smallest diameter and 2 mm narrower at the end of the joint, and long joints can be up to 4 mm narrower at their wide end); and c) the bell became more open, as it had less of a choke created by the full steep Baroque counterbore (the taper of the counterbore on a Baroque instrument can easily be 10 mm over the length of the bell) that was replaced with a less severe one through half the joint (a counterbore of 2 mm to the middle of the joint is common), followed by a reverse counterbore. But throughout this period we continue to see many of the wider bore instruments more characteristic of the “Baroque” period (see graph 3 on page 49).

The Wietfeld instruments, from the second half of the 18th century, are examples of later, wide-bore bassoons – and they are particularly interesting, since “in the Wietfeld

style” was referred to in an order list as late as 1788. Herbert Heyde describes a document with an order for 64 bassoons, including 32 “ordinary” bassoons and a further 32 “Wietfelter” bassoons⁹ that were ordered with 3 or 2 wings, or simply referred to as “Wietfeld bassoons” without any additional specification.

The “Wietfelter” were also more specifically described as “model Wietfeld, with the D# key”, which raises questions about the D# key reference. Is it a Wietfelter because it has a D# key, and if so, is this because Wietfeld was the first either to add or popularise this key? Is it a reference to the placement of the key (the instruments I have measured did not have D# keys)? Or are these particular orders to have the D# key simply as an option? And if this was only optional as late as 1788, does this mean that the key was not yet considered “standard” or essential? This could be an important consideration that has hitherto been ignored, as today this key is added on replicas of much earlier instruments more often than not. In any case, the specific reference to a “Wietfelter”, as opposed to a “normal” bassoon, would have us suppose that there is something special or new about the instrument, and this is what is hard to understand when we compare the instrument to its contemporaries (to Grenser and Grundmann, already mentioned here, but also to Prudent, Porthaux, Palanca, Biglioni et cetera). Or perhaps what was special about a “Wietfelter” model was a more conservative style intended for an audience that was not yet ready or happy with the newer, narrow-bore models. The two instruments I have measured in private collections not only have much more in common with the earlier wide bore, thicker walls and heavier keys of the Baroque bassoon than with what we consider to be Classical instruments, but there are also many similarities with Rottenburgh, who created one of the more distinctive bores of his time.

These kinds of “quirk” similarities in the bore that are found between certain makers who are seemingly without any other connections are interesting and warrant further investigation. It would be hard to explain as purely coincidental the strikingly similar departures from a straight cone such as the two distinct parabolic curves in the wing, the stepped cylindrical sections in the boot joint, or the delayed parabolic curve of the long joint bore that are all shared by Rottenburgh in Brussels and Wietfeld in Burgdorf.

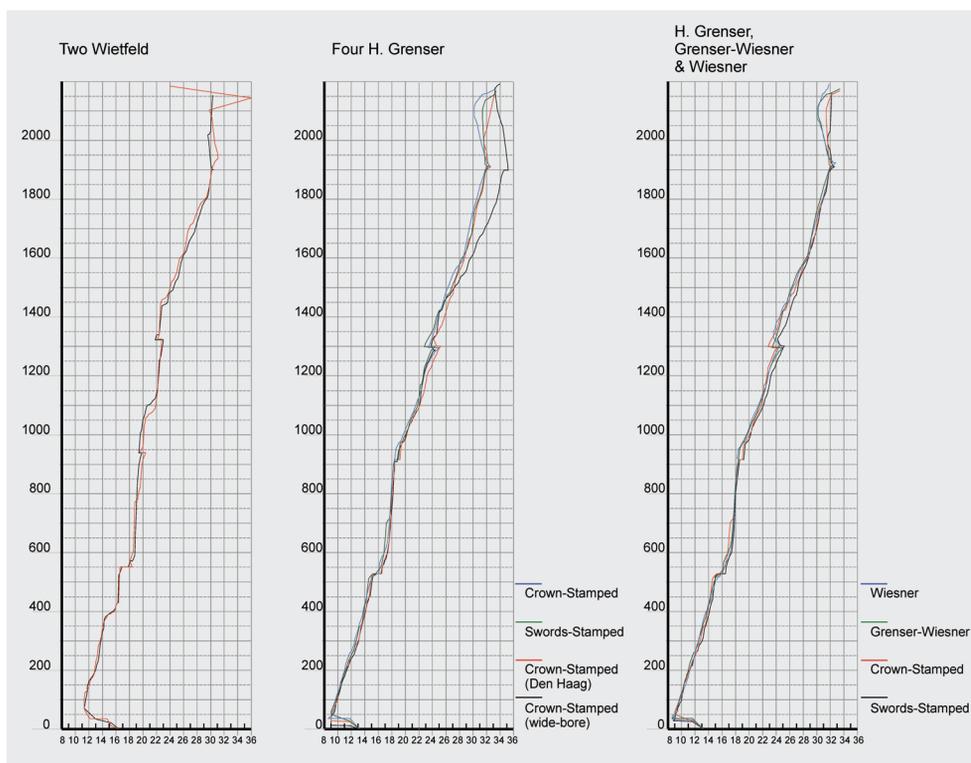
If we return to the comparison of instruments by August Grenser and Grundmann, we can see that the jagged permutations in the bore are somewhat smoothed out in comparison to the Poerschman or any of the other earlier instruments. This could

9 Herbert Heyde: Entrepreneurship in Preindustrial Instrument Making, in: *Musikalische Aufführungspraxis in nationalen Dialogen des 16. Jahrhunderts. Teil 2: Musikinstrumentenbau-Zentren im 16. Jahrhundert*, ed. Boje E. Hans Schmuhl and Monika Lustig, Augsburg 2007 (Michaelsteiner Konferenzberichte, Vol. 72/2), pp. 25–63.

possibly be attributed to a combination of better and smoother cutting reamers, more specific instrument-based reamers and some degree of increased mechanisation in the workshop, at least in the first stages of production. But again, I feel that there must have been deliberate decisions made about the specific deviations from a straight taper. The same type of smoothing out of bores can be seen in the instruments of other makers late in the 18th century (Bühner & Keller, Prudent, Savary et cetera), but they still have their own specific characteristic deviations from a straight taper (see graph 3).

We are fortunate that so many instruments survived from the workshop of Heinrich Grenser, who took over his uncle's shop in 1796 and could be considered a third generation maker. With data from these instruments it is possible to draw a clear image of his bore design while noting the couple that stand out as quite different – which is an indication of both his flexibility and knowledge, and of the more complex “customer demands” of the time. And in the case of those bassoons that are almost identical, we can note how very slight changes in what is essentially a uniform model affect how the instrument plays.

Many of the instruments by August Grenser were date-stamped, and all those by Heinrich Grenser can be assigned clearly to two periods: from 1793 to 1806 for those stamped with crossed swords, and from 1806 (when Saxony became a kingdom) until Grenser's death in 1814 for those stamped with the crown seal (though possibly until 1817 when Grenser's widow, Caroline Wilhelmine, married Wiesner). The instruments stamped Grenser-Wiesner spanned the period from either immediately after Grenser's death or from the time of Wiesner's marriage in 1817 to about 1826, when he received his trading license. It was at this point that Wiesner started to work under his own name stamp. When we view all the instruments chronologically within these clearly defined timeframes, we can also see (as with the Wietfeld) how changes in design were not so clearly demarcated. One good example of this is a crown-stamped instrument (placing it firmly after 1806) that stands out because of its steep and wide taper in the long joint and a complete counterbore in the bell – characteristics that better fit the parameters of a much earlier, “Baroque” design. In fact the long joint, starting off with a slow taper in the first 150 mm before progressing to a steep and slightly parabolic bore for the rest of the joint, is reminiscent of the Poerschman, Rottenburgh and Wietfeld instruments. This instrument was in fine playing condition, and I was so drawn to its sound that I made a first prototype with a view to putting it into production. The project was dropped (though I still have this first copy) because it clearly played at about $A=421$. More importantly, however, it was dropped because it had too much of a “chamber” sound (as did the original) for what musicians today desire and expect from a Classical instrument. As a contrasting example, there is an instrument with wooden keys that is stamped with crossed swords (meaning it was made prior to 1805), but in contrast to the later, wider



GRAPH 3 Two Wietfelds, superimposed; four Heinrich Grensers; H. Grenser, Grenser-Wiesner and Wiesner

bore, crown-stamped instrument just described, this instrument had a full, large and open sound with the most remarkable and easy tenor register up to D₄ – just what we would expect of a much later instrument!

It can also be seen that repeated experiments were being made with the placement of some tone holes and keys, especially for the more troublesome notes (e. g. A \flat / G \sharp), and these do not follow any strict chronology. Depending on the instrument, we find that a given maker can drill the A \flat / G \sharp tone hole in different positions into either the narrow or wide bore. Once again, in the case of Grenser and Grenser-Wiesner instruments, where we can rely on the stamps for dating, we do not find a uniform path of development for the placement of this particular tone hole.

The large-bore, crown-stamped instrument aside, some of the other Heinrich Grenser instruments can be seen to be uniform in their design and measurements (including the sword-stamped instrument with the strong tenor register). These originals were all in relatively good working order and it was possible to play them all. This was fascinating – that despite how similar they were in design, they were so very different from one another regarding tuning and scale adjustments that had to be made while playing, as was their response and timbre (see graph 3 on page 49).

I also find it interesting that the instruments from Heinrich Grenser and Grenser-Wiesner to Samuel Wiesner, which span the period from 1793 to 1850, remained extremely consistent throughout a period that was ripe with radical change and experimentation (this can be seen in the full bore graphs of four of these instruments when superimposed). This subject alone would benefit from a more in-depth study.

If such slight differences in a uniform design can affect how an instrument behaves, this highlights the importance of the differences between makers and adds particular significance to any scaling we do on an instrument, as well as to any transformation of it by “ironing out” design quirks that we feel are contrary to a “proper” bore design. From a practical standpoint, and in the light of such small differences affecting how any given instrument plays, it is easy to understand why today’s contemporary makers stick to one design. We want our instruments to play “well” and in tune with themselves at any given pitch, and it has taken us all years to come to an understanding (rarely quite complete) of the parameters pertinent to a particular model.

But once we start work on a replica of a different maker, employing our understanding of what a “Baroque” or “Classical” instrument needs by adding one adjustment after another (because any isolated transformation never quite works), we are really transforming that second one into a version of the first. In my view, we are creating a brand new instrument based on our own personal idea of what a Baroque or Classical instrument is. And this type of new instrument is a very different one from the “new” instrument that we create by default when working on a replica of an original, whose qualities we found so particular and appealing and which we are committed to better understanding.

Aesthetic of ease and standardisation: At what expense? This brings us back to the topic of how changes in the early music movement have arguably affected the instruments we make. It is because of the commitment and thoroughness of musicians, instrument makers and scholars, along with the devotion of an excited and committed public, that early music survived and has earned its acceptance in the concert hall and academic world. It is now as institutionalised as other sub-specialties in classical music: opera, string quartets, symphony orchestras. And with a third and fourth generation still drawn to the sound of these early instruments and to interpretations of their repertoire, an increasing number of music schools – including those who were once outright hostile to the notion of playing period instruments – offer performance in period music on period instruments as a specialised degree choice. Years of ground-breaking experience have yielded a better understanding of performance practices, repertoire, instrument making and playing techniques, enriching the classical music landscape and resulting in a much more vigorous level of proficiency in performance and in instruments that are much more

reliable. It would be difficult to see these demands on musicians and makers as anything but a positive outcome of this new period of establishment and institutionalisation.

But the very nature of institutions is that they set norms – in every sense of the word. The academic discipline of early music can now be offered with an entire syllabus constructed around “textbook” material, no longer requiring the primary necessity of turning to, or hunting for source materials. Regulations and norms establish a framework that instruments and players have to maintain, but by the same token the performers are themselves shaped by this framework. I feel that this has come at the expense of open experimentation and of a loss of freedom in exploration. There is now a need to deliver a “polished” product, with the overall focus shifting from process-driven to product-driven. However, I feel this is not because we have exhausted or even merely charted all possibilities.

In some respects, I think that the earlier processes of exploration in early music, the return to source materials, treatises and instruments, the intense debates about performance practice and “authenticity”, were all intended to justify trying something new – bringing experimentation into the highly structured, formalised, conservative field of classical music. This does not negate the great, intrinsic appeal of the new sounds. But their newness was also an end in itself – their fresh approach and their new means of interpretation. Today, the constraints of the institutionalisation of early music are partly a result of the practical considerations of earning a living (especially now, in increasingly difficult economic times) and of the expectations of a 21st-century period-instrument musician. Because of their personal choices, or because the field imposes it, players are today expected to navigate smoothly between modern and period instruments and from old to modern tunings, often all on the same day, and to do so perfectly and with minimal rehearsals.

I believe that these workplace-related demands, along with the broader impact of the standardisation of period instrument performance in academia – we are no longer experimenting with the sound, as we now have established what we are aiming for – have given way to a 20–21st century aesthetic of increased homogenisation. However much this may have been inevitable – what with a new field becoming more defined as institutions and practices are now in place to support, sustain and regulate it, and given the current climate of careerism and “professionalisation” – it is unfortunate that these “career” constraints, coupled with the pressures of the formalised academic track, have crowded out open exploration in early instrument making. Instrument makers, like musicians, need to support themselves, and their livelihood was always dependent on a certain amount of production work. But I do not believe that they today enjoy the freedom to investigate new models by allowing themselves the time to explore what might be characteristic of a particular instrument. As there is no longer a large pool of musicians who, free of

predetermined expectations, are willing to put in open, un-remunerated time, makers are expected to start working right away on ‘fixing’ the problems of a new model so that it is an easy-as-possible-instrument to pick up and play. There is no longer much space for the discourse about the nature of what it means to replicate an instrument, and our purpose is simply to make functional “copies” to meet industry and player standards, i. e. an instrument that inherently fits a new, conventional, pre-defined concept of what a Baroque or Classical instrument is supposed to be. And this instrument, which plays at a specific given pitch, must do so with recognisable ease, meaning that it must feel as similar as possible to all the other instruments a musician knows. When instruments become so interchangeable that they have the same feel for the player, they cannot in any way retain the distinguishing qualities that ought to set them apart. I feel there is still so much yet to be explored and understood and played with – explorations that would continue to tie musicians and makers to one another beyond the production line.

As understandable as it was, an early imposition on wind instrument makers was the need to conform to set pitches (415, et cetera). In my experience (one shared, I am sure, by most other bassoon makers), the majority of instruments has needed some degree of scaling to fit to these current pitch standards. But even when we try to do this by shortening/lengthening individual joints while respecting bore geometries of a particular model, we are well aware of how the timbre and balance of the instrument changes. We have indeed created a new instrument to meet contemporary demands, but this could so easily be considered just one version based on one model and not set as a blueprint for all instruments of a given period.

Without even touching on the fact that there is a multitude of different Baroque instruments that have been ignored for the stronger “name brand” ones (and the Eichen-topf that I make is one of these), here is a specific example of how we can question the current norms in playing: how is it that players managed to play c, c# and d for 150 years without a whisper hole in the crook? Although Kopp has found references to the fact that as early as 1772 the teacher and bassoonist Felix Rheiner was playing an instrument with an “octave key”¹⁰ and that Cugnier¹¹ referred to a whisper hole and key in 1780, most extant instruments and bocals do not show signs of either. If our supposition is that one of these notes at least will never be 100% reliable without it, how are we to learn how we might need to play, or how our reeds need to be designed, if we don’t simply try? This would require a commitment to a spirit of exploration that would carry us through all the times that these notes might jump or crack to the octave below, through all the experimentation in reed design, even if the resultant sound is not what we were originally

10 James B. Kopp: *The Bassoon*, New Haven 2012, p. 98.

11 *Ibid.*, p. 88.

aiming for. Adding the whisper hole would seem like a small compromise if it weren't for the fact that it truly compromises every single other note on the instrument to some degree.

There is a general point here: since instruments in the Baroque and Classical periods were so different from each other, was it ever really possible to have a “unified”, “blended” section sound? What would happen if we were to allow our ears to open themselves to a second player not having to blend into and under the sound of the first? And if it is possible that section-blending was not part of the aesthetic, would it not be possible that the group sound too was not expected to be as thoroughly blended as it is today? For instance, what would it be like if bassoonists were allowed to play out, and not asked to play as softly as possible, and dampen their “reediness”, as is common today? In fact, Kopp mentions numerous references to different tonal aesthetics that co-existed side by side¹² in the 18th century, including a passage in Cugnier¹³ (1780), who speaks of a desirable quality of *mordante* when playing in an orchestra – not a word that we would readily associate with softness or blending in. This would indeed change the texture of the ensemble and might bring into question some of our fundamental feelings about what we might consider “musical”, but we already know how such considerations of “le bon gout” are purely subjective and contextual and how, when pushed, we can discover a new appeal and new contexts.

Regardless of the period, the repertoire or the performance practice in question, there is a physical dialogue between the musician and the instrument, whether it is modern or historical. They are engaged in a feedback loop that can be described as a push and pull, as a player learns from the instrument how it needs to be approached, how much he or she can push and control, how much can be learnt from the instrument's response, and what adjustments he or she needs to embody so that the musical intent can be comfortably relayed through the instrument. This is a clearer two-way relationship with a new, unfamiliar instrument, but to some degree this is always true. All players learn to make adjustments, even if minor, when there is a rise or fall in temperature or humidity, or in different acoustics or different ensemble configurations. This relationship with an instrument is an intensely physical one for most musicians, and changing instruments always requires a period of adjustment and embodiment, no matter how brief or long. We all know players who can pick up anything and make it play well, players who have a very particular setup which will not translate to any instrument other than their own, and most of us, who fall somewhere in between. For some, this process is as delightful as the

12 Ibid., p.98 with specific reference to David Rhodes, but numerous source references throughout chapter “The classical bassoon”, pp.86–113.

13 Ibid., p.90.

music-making itself, and for others it is a hurdle they must overcome to get to the music. In the current “professional” environment, with musicians needing to jump from instrument to instrument, often with minimal rehearsals (from dulcian 440 and 466 to Baroque 392 and 415, to Classical 430 to modern for many players), this dialogue has had to become much more one-sided. All musicians are expected to be able to control with immediacy any instrument that they pick up. In order to facilitate this process, it seems that historical instruments of all periods have come to resemble each other more and more. This streamlining, along with our modern, blended sound aesthetic, has removed one of the central appeals of working with historical instruments – that of their great diversity, not just from one period to another, but also within any given period.

As shown earlier, instruments by different makers were themselves very different, even in the same town, as can be seen in the case of Poerschman and Eichentopf. And where more than one instrument of a given maker survives, we can see that quirks in the bore were not accidental, since they are consistent with each of their instruments. It is these quirks and bore geometries that give an instrument its specific sound qualities. These unique physical and acoustic parameters dictate that each of these instruments needs – no matter how slight – to be approached and played in a different, individual way.

If I lament the current trend of product-driven homogeneity, it is not merely because it does not do justice to the Baroque, Classical or other periods, but because it has also straitjacketed us – makers and musicians alike. Even if our focus has turned away from replicating instruments so that they are as close as possible to an original and that our task is now to create instruments based on our own ideas of a particular period instrument, why is there such a conformist, generic spirit in these new creations? With musicians and instrument makers intrinsically tied to one another, it is ultimately up to us, musicians and makers alike, to define the environment in which we would prefer to work, and to challenge those trends that we find constricting or limiting.

Jan Bouterse

Wissenschaftliche Untersuchungen als Grundlage des Nachbaus historischer Blockflöten

In der Ankündigung des Berner Symposiums hieß es, in den letzten Jahrzehnten sei zu beobachten, dass sich moderne Nachbauten historischer Blasinstrumente immer mehr von ihren Vorbildern entfernen. Ein Grund für die zunehmende Distanz von Original und Nachbau – so sie denn unbeabsichtigt ist – kann darin liegen, dass der moderne Flötenbauer bestimmte Einzelheiten eines historischen Instruments bei seiner Untersuchung entweder nicht aufgezeichnet oder die Funktion nicht durchschaut hat, oder dass die Erinnerung an den Klang und andere Aspekte des Vorbildinstruments im Laufe der Jahre verblasst ist. Wie genau kann man die Maße der Instrumente aufnehmen, und wie kann man die spieltechnischen Eigenschaften erfassen und registrieren? Oft muss man sich mit Zeichnungen und Vermessungen von anderen Forschern oder Instrumentenbauern begnügen, wie sie von den Instrumentenmuseen verkauft werden. Dabei lässt sich aber schwer abschätzen, wie vollständig und brauchbar sie für den Zweck eines Nachbaus sind. Können die historischen Instrumente selbst untersucht werden, sind oft aus konservatorischen Gründen nicht alle Vermessungen gestattet. Zum Beispiel stellt sich die Frage, ob bei einer Blockflöte der Block aus dem Kopf entfernt und generell ob das Instrument für eine kurze oder längere Zeit gespielt werden darf. Wenn dann die Messdaten vorliegen, stellt sich die Frage, wie damit umzugehen ist. Es ist zu klären, ob für eine Kopie an den Daten festgehalten werden kann oder ob zum Beispiel zuerst eine Rekonstruktion der Maßführung des Originals erforderlich ist, um festzustellen, wie es ausgesehen haben könnte. Für den Flötenbauer ist außerdem von besonderem Interesse, mit welchen technischen Mitteln sein historischer Vorgänger gearbeitet hat und welche Auffassung er vertrat, wie sein Instrument klingen sollte. Daher ist es angebracht, sich breit zu orientieren und mehrere Instrumente desselben historischen Flötenbauers in die Untersuchungen einzubeziehen.

Das Gemeentemuseum in Den Haag und die Sammlung von niederländischen Holzblasinstrumenten Dieser Beitrag stellt die Schwierigkeiten dar, auf die man beim Vermessen und beim Nachbau von historischen Blockflöten stößt.¹ Als Ausgangspunkt für diesen Artikel dienen meine Beiträge für die drei Kataloge von niederländischen Holz-

¹ Die Längen- und Durchmessermaße in den Tabellen und Zeichnungen sind in Millimetern angegeben. Die Hinweise zu den Instrumenten ›links‹, ›rechts‹, ›oben‹ und ›unten‹ sind zu verstehen aus der Sicht des Spielers, der die Blockflöte spielbereit hält. Alle Fotos sind Aufnahmen des Autors.

blasinstrumenten im Gemeentemuseum in Den Haag,² einschließlich der darin enthaltenen Beschreibungen zweier Instrumente, zu denen ich Kopien angefertigt habe. Dabei handelt es sich um eine Sopran- und eine Altblockflöte von Engelbert Terton (Abbildung 1, Seite 58). Weiterhin sei verwiesen auf die englische Übersetzung meiner Dissertation, die 2005 von der Koninklijke Vereniging voor Nederlandse Muziekgeschiedenis (KVNMM) als *Dutch woodwind instruments and their makers, 1660–1760* herausgegeben wurde.³

Mit »Sopranblockflöte« wird im Folgenden die Sopranblockflöte von Terton aus der Sammlung des Gemeentemuseums mit der Inventarnummer Ea 374-1933 bezeichnet (neue Nummerierung 1933-0374). »Altblockflöte« meint das Instrument von Terton aus der Sammlung Boers, das im Gemeentemuseum die Nummer Ea 31-x-1952 (später 1952x0031) hatte; nach der Rückkehr in das Rijksmuseum in Amsterdam hat die Flöte 2010 die Inventarnummer BK-NM-11430-94 erhalten. In meiner Dissertation sind die Sopranblockflöte mit »Terton-1« und die Altblockflöte mit »Terton-2« bezeichnet.

Für die Leser der Kataloge des Gemeentemuseums ist es wichtig zu wissen, dass sich hinsichtlich der Musikinstrumente seit der Publikation des ersten Bandes im Jahr 1991 mehrere Änderungen ergeben haben, wobei ich mich hier auf die Blockflöten beschränken muss. Rob van Acht hatte damals für den Blockflötenkatalog siebzehn Instrumente ausgewählt: von Abraham van Aardenberg, Willem Beukers, Thomas Boekhout, van Heerde, Jan de Jager, I. Roosen, Engelbert Terton und Robbert Wijne. Elf der siebzehn Blockflöten stammten aus der Sammlung Boers, die 1952 vom Rijksmuseum Amsterdam an das Gemeentemuseum ausgeliehen wurde. 1993 wurden im Rijksmuseum einige weitere Instrumententeile gefunden, dabei befand sich der Originalfuß der Altblockflöte von van Heerde (im Katalog hat dieses Instrument einen Fuß von Boekhout), und ein Mittelteil einer Altblockflöte von Boekhout, der dann wiederum mit dem inzwischen freige gewordenen Boekhout-Fuß vereinigt wurde, während der Kopf weiterhin fehlt. Schließlich wurde noch der Mittelteil einer Blockflöte von Jan Steenbergent entdeckt.⁴ Hinzu kommt, dass im Jahr 2010 die Sammlung Boers wieder ins Rijksmuseum Amsterdam zurückgekehrt ist. Neben den oben genannten Blockflöten gehören weiterhin 19 von den 38 beschriebenen Doppelrohrblatt-Instrumenten und 6 von den 20 Traversflöten und

- 2 Rob van Acht/Vincent van den Ende/Hans Schimmel: *Niederländische Blockflöten des 18. Jahrhunderts. Dutch recorders of the 18th century*, Celle 1991 (im Folgenden als »Blockflötenkatalog« bezeichnet); Rob van Acht/Jan Bouterse/Piet Dhont: *Niederländische Doppelrohrblattinstrumente des 17. und 18. Jahrhunderts. Dutch double reed instruments of the 17th and 18th centuries*, Laaber 1997 (im Folgenden »Doppelrohrblattkatalog«); Rob van Acht/Jan Bouterse/Vincent van den Ende: *Niederländische Traversos und Klarinetten des 18. Jahrhunderts. Dutch traversos and clarinets of the 18th century*, Frankfurt a. M. 2004.
- 3 Bei den Verweisen bedeutet die Abkürzung »Diss. Par. 5.2«: Dissertation, Paragraph 5.2.
- 4 Die Daten über die hier erwähnten Instrumententeile sind in der Dissertation des Verfassers, Appendix C nachzulesen.

Klarinetten zur Sammlung Boers.⁵ Die Entwicklungen mit den Instrumenten haben dazu geführt dass die Kataloge zu den Niederländischen Holzblasinstrumenten einerseits nicht mehr vollständig sind und andererseits ihre Funktion als Bestandskataloge des Gemeentemuseums verloren haben.

Engelbert Terton Wer war Engelbert Terton? Als er 1709 in Amsterdam seine Eheschließung mit der 34-jährigen Jannetje Cornelis anmeldete, gab er sein Alter mit 33 Jahren, seinen Beruf mit Instrumentenmacher und als Herkunftsort Rijssen an, eine kleine Stadt in der Provinz Overijssel. Ein Jahr später wohnte er in der »Warmoestraat bij de koffermaker in de ›middelste bijbel‹« (»bei dem Koffermacher in der mittleren Bibel«). Dudok van Heel und Marieke Teutscher geben die gleiche Wohnung für Albertus van Heerde an und behaupten, dass Terton bei van Heerde in die Lehre gegangen sei.⁶ Später sind für Terton noch zwei weitere Adressen belegt. Bei seinem Tod 1752 war bekannt, dass Terton ein reicher Mann war.⁷

Dass der Name Terton heute überhaupt bekannt ist, beruht auf dem Umstand, dass er seine Instrumente mit seinem Namen gestempelt hat (Abbildung 2, Seite 58). Brandzeichen, die ähnlich wie dieser Stempel aufgebaut sind, nämlich mit Namen ohne Wimpelband, einer Krone über dem Namen und einem »lion rampant« (einem sich aufbauenden Löwen) unter dem Namen, finden sich auch auf Instrumenten von Boekhout, van Heerde und Philip Borkens.

Von Terton sind vierzehn Instrumente bekannt,⁸ davon befanden sich 2001 elf Exemplare in Musikinstrumentenmuseen in Europa und den Vereinigten Staaten, der

- 5 Im Gemeentemuseum in Den Haag gibt es seit einigen Jahren keine Musikabteilung mehr. Die Instrumente liegen im Depot und werden nur ausnahmsweise ausgestellt. Das Depot ist nach telefonischer Vereinbarung noch eingeschränkt zu besuchen. Die Instrumente können dort vermessen werden, das Spielen ist jedoch verboten.
- 6 S. A. C. Dudok van Heel/Marieke Teutscher: Amsterdam als centrum van »fluytenmakers« in de 17e en 18e eeuw, in: *Historische blaasinstrumenten* [Ausstellungskatalog], Den Haag/Kerkrade 1974, S. 54.
- 7 Bei seinem Tode wurde der Wert von Tertons Haus mit 1750 Gulden angegeben. Zudem ist überliefert, dass er zusammen mit seiner Frau Obligationen im Wert von 9000 Gulden besaß. Siehe Diss. Par. 2.30.
- 8 Mit dem Bestand an 13 erhaltenen Instrumenten befindet sich Terton bei den »fluytenmakers« aus Amsterdam in einer Mittelgruppe, vergleichbar mit Abraham van Aardenberg (17), Vater und Sohn Willem Beukers (16) sowie Albert und seinem Sohn Jan van Heerde (13 Instrumente). Von Jan Steenbergen sind dagegen 20 und von Richard Haka und den Gebrüdern Hendrik und Fredrik Richters sogar jeweils etwa 40 Instrumente erhalten. Diese Zahlen vermögen jedoch keine Hinweise auf die Qualität der Instrumente zu liefern. Von Richard Haka ist zum Beispiel bekannt, dass er mehrere Schüler ausgebildet hat, die an der Produktion von Holzblasinstrumenten mitgewirkt haben (Diss. Par. 2.12). Dass von Hendrik und Fredrik Richters eine große Anzahl von Oboen erhalten blieb, verdankt sich möglicherweise auch ihrer besonders luxuriösen Ausstattung (Diss. Par. 9.8).



ABBILDUNG 1 Altblockflöte von Terton aus der Sammlung Boers, Rijksmuseum Amsterdam. Das Foto entstand 1981 in der Werkstatt eines Instrumentenbauers, der das Instrument für eigene Untersuchungen aus dem Museum ausgeliehen hatte. Die Flöte ist aus Buchsbaum gefertigt, die braune Farbschicht ist unregelmäßig abgenutzt, das Mittelstück ist deutlich verzogen, oben im Kopf ist ein durchgehender Riss sichtbar.

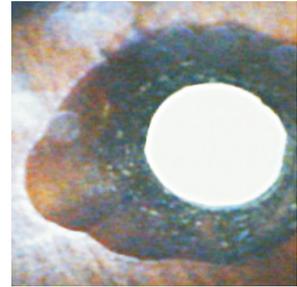


ABBILDUNG 2 Brandzeichen auf dem Fuß der Altblockflöte



ABBILDUNG 3 Die Anordnung der Tonlochunter-schneidungen ist beim ersten Blick durch das Mittelteil sehr regelmäßig (linkes Bild). Bei genauerer Inspektion mit Endoskopie (rechtes Bild) zeigen sich jedoch unregelmäßige Stellen, wie links auf dem Bild zu sehen ist. Dabei handelt es sich allerdings um eine saubere Arbeit, was mich veranlasst zu glauben, dass sich die Löcher noch im Originalzustand befinden.



ABBILDUNG 4 Die Sopranblockflöte von Terton. Das Instrument war früher dunkelbraun lackiert oder gebeizt, wobei die Farbschicht weitgehend fehlt und einiges darauf hindeutet, dass sie absichtlich weggekratzt wurde. Dadurch sind die Brandzeichen nur noch unscharf erkennbar. Spuren der ursprünglichen Farbschicht sind noch in den schmalen Rillen des gedrechselten Teils erkennbar.

ABBILDUNG 5 Die Altblockflöte von Terton von oben fotografiert. Die schwarze Linie ist von der Mitte der Kernspaltöffnung senkrecht nach unten gezeichnet. Die Asymmetrie von Windkanal und Labium ist deutlich erkennbar.



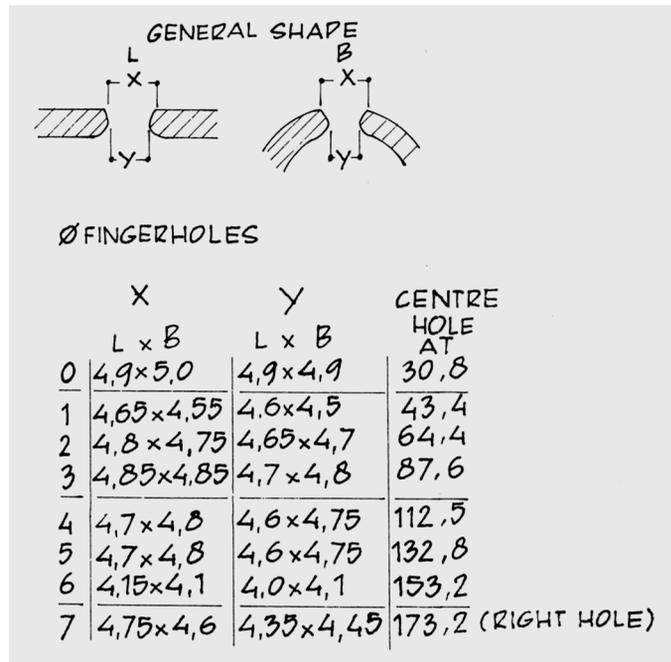
Rest in Privatbesitz. Insgesamt handelt es sich dabei um eine Sopranblockflöte, acht Altblockflöten (von einer ist nur der Kopf erhalten), eine Traversflöte, drei vollständige Oboen sowie den Mittelteil einer Oboe.⁹ Diese Instrumente sind aus Buchsbaum gefertigt und teilweise mit Ringen aus Elfenbein oder Silber versehen. Eine der Altflöten besteht aus Elfenbein und zwei der Oboen aus Ebenholz. Was lässt sich daraus schließen? Vielleicht, dass Terton, wie die meisten seiner Kollegen, ein vielseitiger *fluytenmaker* war, der verschiedenartige Typen von Holzblasinstrumenten bauen konnte. Aber weder diese Tatsache noch die Erkenntnis, dass die Instrumente zum Teil luxuriös gestaltet sind, sind für diese Zeit besonders bemerkenswert. Offen bleiben muss darüber hinaus, ob Terton seinen Wohlstand dem Verkauf seiner Musikinstrumente verdankte oder gegebenenfalls durch seine Eheschließungen zu Wohlstand kam.

Zur Genauigkeit von Vermessungen Angaben über die Vermessungstechniken sind von wesentlicher Bedeutung für die Interpretation der Messresultate.¹⁰ Mit welcher Genauigkeit wurden die Vermessungen vorgenommen? Dabei kommt es auch darauf an, zwischen der Messtechnik einerseits und der Wiedergabe von Resultaten in Zeichnungen und Tabellen andererseits zu unterscheiden. Ein Beispiel: Auf dem Display von modernen digitalen Schublehren sieht man das Ergebnis einer Vermessung mit einer Genauigkeit von bis zu 0,01 mm. Wenn für ein zuverlässiges Resultat jeder Messvorgang einige Male wiederholt wird, stellt sich aber mitunter heraus, dass die Abweichungen zwischen den Messergebnissen oft wesentlich mehr als 0,01 mm betragen. Im Blockflötenkatalog sind alle äußeren Längen- und Durchmesser nach Messung auf 0,1 mm Genauigkeit notiert, die Abmessungen der Fingerlöcher auf 0,05 mm und die der Bohrungen auf 0,01 mm. Diese Angaben suggerieren eine sehr hohe Genauigkeit, die aber in Zweifel zu ziehen ist. Die Ergebnisse beruhen nämlich wie nachfolgend beschrieben auf Berechnungen: Ein beweglicher Abtastarm wird durch den Flötenteil geschoben, wobei der Ausschlag dieses Abtasters als Winkelabweichung abgelesen wird, um daraus anhand einer mathematischen Formel den Durchmesser der Bohrung zu ermitteln. In der Formel ist eine Division enthalten, so dass im Ergebnis beliebig viele Dezimalstellen angegeben werden könnten.¹¹

- 9 Aus Verkaufskatalogen von Hausratsversteigerungen aus dem 18. Jahrhundert wurden weitere Instrumente von Terton wie ein Flageolet, einige Altblockflöten, eine Traversflöte, eine Schalmei und zwei Fagotte bekannt (siehe Diss. Par. 4.26).
- 10 Während sich im Blockflötenkatalog nur wenig zu diesem Aspekt findet, erweist sich der Doppelrohrblattkatalog als wesentlich ergiebiger.
- 11 Ein Vorteil der Vermessungstechnik mit Abtaster besteht darin, dass Erweiterungen in einer zylindrischen oder konischen Bohrung genauestens registriert werden. Ein Nachteil besteht darin, dass die Arbeit mit diesem System ziemlich zeitraubend ist und dass darüber hinaus bei verzogenen Instru-

Präferenzen der Untersuchenden Welche Parameter an einem Instrument vermessen werden, hängt mitunter von den Präferenzen und Auffassungen des jeweils Untersuchenden ab. So hat Hans Schimmel bei den Fingerlöchern nicht nur die kleinste Öffnung Y in der schematischen Zeichnung zur Tabelle notiert, und zwar sowohl in der Länge als auch in der Breite, sondern auch die etwas größeren Abmessungen an der Oberfläche der Flötenteile in der Zeichnung mit X gekennzeichnet.

ABBILDUNG 6 Die Fingerlochdaten der Sopranblockflöte von Terton (Blockflötenkatalog, S. 131; Vermessung: Hans Schimmel, Zeichnung: Vincent van den Ende). Das siebte Loch ist links/rechts doppelt gebohrt, das nicht gebrauchte linke Loch ist mit Wachs verschlossen. Das siebte Loch ist leicht (circa 2–3 mm) schief nach unten gebohrt, was aber in der Tabelle und in den Zeichnungen nicht angegeben ist.



Diese Erweiterung oder Abrundung könnte auch als »Überschneidung« bezeichnet werden, was jedoch in der Instrumentenbaupraxis keine übliche Bezeichnung ist. Eine Angabe der Unterschneidungen der Tonlöcher fehlt jedoch, wie es in der Einleitung zum Blockflötenkatalog heißt:

»Die Unterschneidung der Tonlöcher ist in den Zeichnungen nicht exakt angegeben. Gewiss ist dies mit modernem Material und moderner Apparatur zu vermessen, aber das Resultat war stets ziemlich ungenau. Aus diesem Grund und auch weil die Unterschneidungen der Tonlöcher fast immer als Korrektur des eigentlichen Baus anzusehen sind, haben wir [Hans Schimmel und Rob van Acht] uns für eine mehr globale Andeutung und die Zuhilfenahme von Röntgenaufnahmen entschieden. [...] Auf dem abgebildeten Foto kann man die Maße der Unterschneidung von Tonlöchern in der Längsrichtung der Blockflöte erkennen.«¹²

mententeilen die Gefahr weniger genauer Messungen besteht. Bei den zwei anderen Katalogen sind die Bohrungen mit festen Messkalibern erfolgt, wobei die Resultate auf 0,1 mm genau angegeben sind.

12 Van Acht u. a.: Niederländische Blockflöten des 18. Jahrhunderts, S. 23.

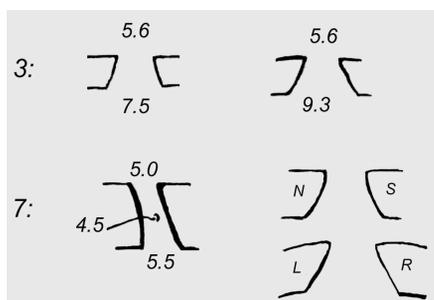


ABBILDUNG 7 Fingerlochunterschneidungen von einer Altblockflöte von Terton aus einer Privatsammlung (Hazerswoude, Niederlande). Obere Reihe: Unterscheidung von Loch 3 in Längs- und Querrichtung. Unten links: Loch 7 (auf dem Fuß); unten rechts: die allgemeine Unterscheidungsform der Fingerlöcher dieser Blockflöte. Die Zeichnungen sind anhand von Wachsabzügen gemacht; diese Technik ist in den meisten Museen nicht gestattet, sie ist aber sehr aufschlussreich. Bei dieser Blockflöte sind die Unterschneidungen von Loch 0 bis 6 sehr ähnlich, mit fast gleichen Winkeln der schiefen Tonlochwände. Möglicherweise hat Terton die Unterschneidungen mit einer kleinen Handfräse gemacht.

Leider ist die Qualität der Röntgenaufnahmen zu gering, um ein klares Bild von den Unterschneidungen zu erhalten. Und weiter ließe sich über Schimmels Auffassung streiten, dass es sich bei den Unterschneidungen in der Regel um Korrekturen des eigentlichen Baues handelt. Nach meiner Erfahrung sind Unterschneidungen oft charakteristisch für bestimmte Flötenbauer und zeigen, wie diese an den Tonlöchern gearbeitet haben. Von daher besteht Grund genug, sie genau zu vermessen und zu beschreiben, was dann auch in den beiden nachfolgenden Katalogen geschah.

Die Abbildungen 7 sowie 3 (Seite 58) sind für Instrumentenbauer ausgesprochen informativ. Sie zeigen Details, die in den meisten Katalogen – auch in denen des Gemeentemuseums – fehlen. Schließlich sei darauf hingewiesen, dass auch Aspekte ohne akustische Bedeutung in einer Beschreibung nicht übergangen werden dürfen. Beispiele sind die Formgebung der Zapfen, Details in der Drechselarbeit oder die genaue Position der Brandzeichen.

Die Abbildungen 7 sowie 3 (Seite 58) sind für Instrumentenbauer ausgesprochen informativ. Sie zeigen Details, die in den meisten Katalogen – auch in denen des Gemeentemuseums – fehlen. Schließlich sei darauf hingewiesen, dass auch Aspekte ohne akustische Bedeutung in einer Beschreibung nicht übergangen werden dürfen. Beispiele sind die Formgebung der Zapfen, Details in der Drechselarbeit oder die genaue Position der Brandzeichen.

Zwei Blockflöten von Terton: Die Beschreibungen In den Instrumentenkatalogen verfolgen die Beschreibungen das Ziel, zusätzlich zu den durch Zeichnungen, Fotos und Tabellen vermittelten Informationen weitere Aspekte hinzuzufügen. Selbstverständlich ist es dabei das Bestreben, sachlich und objektiv zu sein, obgleich die Persönlichkeit des Forschers bei der Beurteilung von maßgeblichem Einfluss ist. Das betrifft nicht nur die Veranschaulichung des Erhaltungszustands, der Verarbeitung und Endbearbeitung des Instruments oder der Qualität von Drechslerarbeiten,¹³ sondern vor allem auch die spieltechnischen und klanglichen Eigenschaften der Instrumente. Dabei habe ich die Erfahrung gemacht, dass der Informationsgehalt hinsichtlich der musikalischen Qualität und spielerischen Möglichkeiten – woran der Leser eines Instrumentenkatalogs in der Regel

13 Im Katalog zu den Doppelrohrblattinstrumenten habe ich bei bestimmten Instrumenten Qualifikationen der Drechslerarbeiten vorgenommen und in der Einleitung die darin verwendeten subjektiven Begriffe wie »elegante« und »kühne« erläutert.

ein gesteigertes Interesse hat – mitunter leidet, wenn die Beschreibung zu sachlich-objektiv ausfällt.

Die Sopranblockflöte Die Katalogbeschreibung der Sopranblockflöte beginnt wie folgt:

»Die zweiteilige Blockflöte ist ein sehr schön vollendetes Instrument mit silbernem Beschlag unten an Kopf- und Fußstück. Auch ist der Block an der Schnabelkante und am Eingang zur Kernspalte mit Silber ausgekleidet. Das Holz des Mittelteils ist eindrucksvoll gemasert. Leider gibt es auf der linken Seite des Kopfstückes einen langen und teilweise verleimten Riss bis fast zum Labium heran. Der Labiumrand ist ein wenig weggebrochen, während ein abgebrochenes Holz am Mundansatz restauriert wurde. Im Übrigen ist das Instrument auffallend gut erhalten.«¹⁴

Bedauerlicherweise habe ich versäumt, die Holzart der Flöte, bei der es sich um Buchsbaum (*Buxus sempervirens* L.) handelt, in die Beschreibung aufzunehmen. Terton hat die Radialfläche des Holzes auf der Vorderseite der Flötenbestandteile positioniert. In seinen Notizen hat Schimmel das Holz des Blocks als Zedernholz bezeichnet. Um welche Zedernart es sich dabei handelt, ist nicht bekannt und auch schwierig zu ermitteln. Aus Altersgründen ist es nämlich oft kaum möglich, das Holz des Blocks mit Hilfe der Farbe, des Geruchs und der makroskopischen Merkmale zu bestimmen. Eine einzig zuverlässige Methode besteht in der mikroskopischen Untersuchung des Holzes. Das bedeutet, dass dafür das Holz verletzt werden müsste, was in aller Regel nicht möglich ist. Die Detailzeichnung des Katalogs lässt erkennen, dass die Blockbahn zwischen der radialen und tangentialen Fläche des Holzes liegt.

Das Instrument besticht nicht nur durch seine luxuriöse Ausstattung (Abbildung 4, Seite 58), sondern auch durch die gute Spielbarkeit und den attraktiven Klang. Davon zeugen zwei Tonträger-Aufnahmen von Frans Brügger beziehungsweise von Saskia Coolen.¹⁵ Brügger selbst berichtet im Begleittext der Aufnahmen darüber, dass ihm verschiedene der Blockflöten, die aus Museen stammten, beim Spielen gerissen sind, während dies bei Instrumenten aus Privatbesitz nicht eintrat.¹⁶ Der Grund dafür ist, dass

14 Van Acht u. a.: *Niederländische Blockflöten des 18. Jahrhunderts*, S. 136.

15 Im Zuge seiner Aufnahmen, deren erste aus dem Jahr 1972 stammt, hat Brügger siebzehn originale Barockblockflöten aus verschiedenen Sammlungen gespielt (Telefunken, *Das Alte Werk*, SMA 25073-1/1-3; diese Aufnahmen erschienen 1995 auch als CD, Frans Brügger Edition, Teldec 745099747527). Die Aufnahme von Saskia Coolen wurde 2004 als CD unter dem Titel *Recorders recorded* (Globe GLO 5209) herausgegeben.

16 Von den siebzehn Blockflöten kamen acht aus Privatsammlungen. Dazu schreibt Brügger im Schallplatten-Begleitheft (S. 4): »Dieses Phänomen 17 (unteilbar) und 8 (teilbar) erwies sich später als überaus interessant, als mir nämlich klar wurde, dass 17 in der Tat teilbar ist, weil einige wunderbare Museumsstücke unter meinen Händen zerbrachen, und weil die 8 Flöten privater Sammler, die fast täglich von den Eigentümern gespielt wurden, ungeachtet der schrecklichen Zentralheizung in meinem Haus, nicht zerbrachen.«

letztere von ihren Besitzern fortlaufend gespielt worden sind, während die Instrumente aus den Museen den plötzlichen Wechseln von Feuchtigkeit und Temperatur nicht mehr gewachsen waren. Auch die Sopranblockflöte von Terton wurde bei den Aufnahmen beschädigt, indem der Kopf einen Riss davontrug.

Neben den bereits erwähnten Beschädigungen gibt es bei der Sopranblockflöte einige Besonderheiten und Unregelmäßigkeiten, die aus Abbildungen und Tabellen nicht recht zu entnehmen sind und darum innerhalb des Katalogs in den Beschreibungsteil aufgenommen wurden. So verläuft beispielsweise der Windkanal in seiner Länge etwas schief nach links. Auch stehen die Seitenwände des Labiums leicht asymmetrisch, wobei die rechte Seitenwand etwas mehr nach rechts gerichtet ist als die linke nach der linken Seite. Dadurch sind die Seitenwände des Labiums am Labiumrand nicht gleich hoch. In der Detailzeichnung sind diese Maße mit 4,4 und 4,75 mm angegeben. Neben einer behutsamen Restaurierung am Windkanaleingang hat es wahrscheinlich noch einen anderen Eingriff gegeben, der gravierender und bedenklicher ist. Es handelt sich dabei um die Unterschneidungen der Fingerlöcher. Schimmel hatte bereits festgestellt, dass einige Löcher, vor allem Loch 5 und 7, weiter und auch weniger regelmäßig als die anderen sind. Es bleibt zu vermuten, dass die Unterschneidungen, die beim Instrument von außen kaum wahrnehmbar sind, irgendwann im zwanzigsten Jahrhundert vergrößert wurden, um die Intonation der tiefen Töne zu verbessern. Solche unumkehrbaren Eingriffe werden heute strikt abgelehnt.

Die Altblockflöte Die Beschreibung der Altblockflöte von Terton beginnt mit einer Aufzählung der Mängel des Instruments:

»Diese Blockflöte von Terton fällt durch ihr besonders stark verzogenes Mittelstück auf. Im Kopfstück gibt es einen tiefen Riss in der oberen Wölbung auf der rechten Seite des Kernspalts; der kleine obere Ring ist weggefeilt. Der Block hat im Bereich des Mundansatzes verschiedene Risse; im Übrigen weist das ganze Instrument (vor allem am Kopfstück) Kratzer und Stoßspuren auf.«¹⁷

Es erscheint zweckmäßig, der Beschreibung eines Instruments die Zusammenfassung der wichtigsten Aspekte voranzustellen, wie ich das später in meiner Dissertation getan habe (Appendix C): »Altblockflöte in braun gebeiztem Buchsbaum, früher intensiv gespielt, inzwischen relativ verzogen und gekrümmt sowie mit einem durchgehenden Riss

17 Van Acht u. a.: *Niederländische Blockflöten des 18. Jahrhunderts*, S. 142. Das Mittelstück lässt sich bei näherer Betrachtung statt mit der Beschreibung »besonders stark verzogen« treffender als mit »deutlich verzogen« charakterisieren. Die Drechselarbeiten als Teil von Holzblasinstrumenten werfen in der Beschreibung bei der Benennung und besonders bei der Übersetzung in eine andere Sprache erhebliche Probleme auf. Besonders für kleinere Details wie »der kleine obere Ring« existiert keine Standardterminologie.

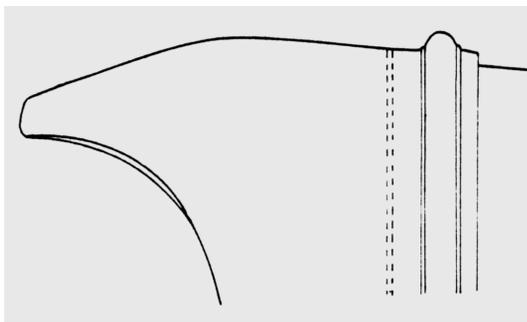


ABBILDUNG 8 Auf einer Zeichnung von Vincent van den Ende (nicht im Katalog veröffentlicht) ist der weggefeilte Ring angegeben.

oben im Kopf. Der schön gestaltete Windkanal mit Block und Labium ist aber gut erhalten. Auch die spieltechnischen Eigenschaften des Instruments sind von hoher Qualität. Die Stempel: E:TERTON mit Krone und stehendem Löwen.«¹⁸ Auch bei dieser Altblockflöte hat Terton die radiale Fläche des Holzes an der Vorderseite positioniert, während sie sich dagegen beim Block an der Seite der Blockbahn befindet, wie es auch in der Detailzeichnung des Katalogs angegeben ist. Wie bei der Sopranblockflöte sind auch hier die Seitenwände asymmetrisch gestochen und der Windkanal verläuft deutlich schief (Abbildung 5, Seite 58).¹⁹

Die Stimmung der Blockflöten Der Flötenbauer, der ein bestimmtes Instrument nachbauen möchte, muss größtes Interesse daran haben, die Stimmung des Originalinstruments genau zu kennen. Auf den ersten Blick scheint es, dass sich die Tonhöhen von Blockflöten leichter ermitteln lassen als von Traversflöten oder Oboen, bei denen der Ansatz und die Auswahl des Rohres oder des Stifts die Tonhöhe stark beeinflussen. Allerdings ist es sehr fraglich, ob diese Annahme berechtigt ist.

Im Blockflötenkatalog sind die Tonhöhen der spielbaren Instrumente in Tabellen wiedergegeben. Meine eigenen Messungen zeigen mitunter starke Abweichungen zu den Daten, die aus der Untersuchung von Schimmel stammen. In der Erörterung dieses Sachverhalts mit Rob van Acht kamen wir zunächst zu der Überlegung, dass Differenzen auf Umrechnungsfehlern beruhen könnten. Dafür fanden sich allerdings keinerlei Indizien, so dass ich 1992 vorgeschlagen habe, die Altblockflöte erneut zu spielen.²⁰ Dabei ergab es sich, dass die von uns gemessenen Tonhöhen zwanzig bis dreißig oder sogar

18 Diss. Appendix C, Kapitel Terton, Abschnitt E. Terton-no. 2.

19 Im Katalog wird der schiefe Verlauf des Windkanals nicht beschrieben, und er ist auch nicht aus den Zeichnungen und Vermessungen abzuleiten. Erst bei einer kürzlich erfolgten Kontrolle des Instruments sind mir das Ausmaß dieser Asymmetrie von Windkanal und Labium aufgefallen. Es erscheint sinnvoll, auch die anderen Blockflöten von Terton auf diesen Aspekt hin noch einmal zu untersuchen. Siehe auch Abbildung 19 auf Seite 81.

20 Die Ergebnisse sind in meiner Dissertation im Paragraph 8.7 publiziert.

noch mehr Cent höher lagen als die von Schimmel ermittelten. Die Abweichungen legten die Frage nahe, ob Schimmel die Flöte möglicherweise anders angeblasen haben könnte.

TABELLE A Tonhöhen der Altblockflöte Ea 31-x-1952 von Engelbert Terton

Ton	Schimmel 1991	Charles Stroom 1985	Jan Bouterse 1992
f'	- 35	+ 5	- 5/+ 5
g'	- 52	nm	- 20/- 10 (- 5 möglich)
a'	- 56	nm	- 20/- 10 (- 5 möglich)
b' (0 123 4.67)	- 52	- 5	- 15/- 10
h' (0 123 .56)	- 22	+ 15	+ 15/+ 20
c''	- 48	0	- 10/0
d''	- 48	- 5	- 15/- 5
e''	- 39	0	- 5/+ 5
f''	- 31	0	- 10/0
f _{is} '' (. 12)	- 69	- 5	nm
g''	- 26	+ 15	0/+ 10
a''	- 31	0	- 15/- 5 (0 möglich)
b'' (0 123 4.6)	- 48	- 20	- 15/- 5
h'' (0 123 .5)	- 14	+ 10/+ 15	+ 15/+ 20
c'''	- 10	0	+ 5/+ 15
c _{is} ''' (0 12. 4)	- 48	- 25	- 15/- 5
d'''	- 18	- 10	- 10/- 5
e'''	- 48	- 25/- 30	- 20/- 10
f'''	- 31	- 30	- 20/- 10

Erläuterung: 0 ist jeweils das Daumenloch, 0 bedeutet, dass dieses Loch halb geöffnet, und ein Punkt bedeutet, dass das Loch an dieser Stelle geöffnet wird. Die Tonhöhen sind in Cent als Abweichungen zur Stimmung a' = 415 Hz bei gleichschwebender Stimmung angegeben. Mit »nm« sind fehlende Messungen gekennzeichnet. Bei der Einspielung von 1992 ist für jeden Ton die in der Stimmung gemessene Differenz bei Rundung auf 5 Cent angegeben.

Die Tonhöhentabelle A zeigt deutliche Unterschiede zwischen den Messreihen. Wären gleichzeitig auch Luftdruckmessungen durchgeführt worden, könnten diese möglicherweise Aufschluss über die Ursachen für diese Abweichungen geben. Ein Beispiel für derartige parallele Messungen bietet der Katalog der Renaissance-Blockflöten des Kunsthistorischen Museums Wien,²¹ wo die Instrumente mittels Windmaschine mechanisch angeblasen wurden. Dabei zeigte sich, dass der Luftdruckaufbau zwischen den Registern recht unterschiedlich ist: Manche Exemplare erfordern für die höchsten spielbaren Töne einen erheblich höheren Druck als andere. Bei der Altblockflöte von Terton handelt es

21 Beatrix Darmstädter: Die Renaissanceblockflöten der Sammlung alter Musikinstrumente des Kunsthistorischen Museums, Wien 2006.

sich um ein Instrument mit großer Stabilität; bis der Ton bricht, kann der Luftdruck relativ stark erhöht werden. Mehr als 30 Cent dürfte die Veränderung allerdings kaum betragen.

Auf der CD *Recorders recorded* von 2004 sind im Begleitheft auch die Stimmungen der gespielten Instrumente angegeben. Der Altblockflöte von Terton wurde darin die Stimmung $a' = 417$ Hz zugeschrieben, was sich vermutlich auf die warm eingespielte Flöte bezieht. Für die Sopranblockflöte von Terton wurde $a' = 409$ Hz gemessen, das sind 35 Cent unter $a' = 415$ Hz. Die Abweichungen von meinen eigenen Messungen sind hier viel kleiner als bei der Altblockflöte. Für c'' , c''' und c'''' fand ich Werte von 40, 30 und 40 Cent unter $a' = 415$ Hz, während Hans Schimmel für diese Töne nur wenig tiefere Werte gemessen hat, nämlich 48, 48 und 61 Cent unter $a' = 415$ Hz.²² Diese Feststellungen lassen die von Schimmel gemessenen, im Verhältnis tiefen Tonhöhen bei der Altblockflöte noch rätselhafter erscheinen.

Um die Stimmung sowohl der Sopran- als auch der Altblockflöte zu beurteilen, erschien es mir interessant, die anderen Altblockflöten von Terton in diesen Vergleich einzubeziehen. Von den acht mir bekannten Altblockflöten von Terton weisen zwei gegenüber allen anderen eine deutlich größere Länge auf. Diese beiden Instrumente haben – soweit sie meiner Untersuchung zugänglich waren – auch eine tiefere Stimmung, die derjenigen der Sopranblockflöte in Den Haag vergleichbar ist.²³ Bei den Block- und Traversflöten der anderen Amsterdamer Instrumentenbauer zeigt sich bei der Stimmung eine relativ große Breite. Beispielsweise ist eine Gruppe von Instrumenten in $a' = 405$ – 410 Hz gestimmt, während die Stimmung von $a' = 415$ Hz ebenso regelmäßig vertreten ist.²⁴ Daraus lässt sich feststellen, dass die Stimmungen Tertons sowohl bei der Sopran- als auch bei der Altblockflöte in niederländischer Tradition stehen.

Die Stimmungstemperatur und die Griffe Ein anderer wichtiger Gesichtspunkt bei Blockflöten ist ihre Stimmungstemperatur. Ist diese eher als wohltemperiert oder mehr als mitteltönig und bei den wichtigsten Terzen rein gestimmt einzuschätzen? Im Blockflötenkatalog ist mit den Vermessungen die erste große Terz (c'' - e'') auf der Sopranflöte um 13 Cent und bei der Altflöte (f' - a') um 21 Cent zu klein, um als wohltemperiert gelten

- 22 Im Katalog findet sich in der untersten Zeile der Liste bei der Sopranblockflöte ein Fehler, denn beim Fingergriff θ 1.3 4.67 handelt es sich um d'''' statt c'''' .
- 23 Die einzige zuverlässige Methode eines Stimmungsvergleichs besteht darin, die Instrumente unter denselben Bedingungen zu spielen. Leider ist dies im Falle von acht Blockflöten, die zu acht verschiedenen Sammlungen gehören, unmöglich.
- 24 Siehe Diss. Par. 7.8.3 zu den Stimmungen von niederländischen Blockflöten und Par. 8.8.2 bezüglich der Traversos.

zu können.²⁵ Bei der Einspielung von 1992 wurde aber bei der Altflöte ein Wert von minus 15 Cent gemessen. Diese Ergebnisse verweisen auf eine mitteltönige Stimmung.²⁶

Wie verhält es sich aber mit den anderen Terzintervallen der Blockflöte? Dazu muss zuerst eine Bemerkung vorangestellt werden: Bei Instrumenten, bei denen die Oktavintervalle – aus welchen Gründen auch immer – nicht rein sind, ist es oft nicht möglich, die Stimmungstemperaturen anhand der kleineren Intervalle zu bestimmen. Weiter verhält es sich so, dass bei mehreren Terzen im ersten beziehungsweise unteren Register für einen der beiden Töne des Intervalls ein Gabelgriff erforderlich ist, zum Beispiel für die Intervalle d'' - f'' oder d'' - fis'' bei der Sopranblockflöte. Für das f'' und fis'' kann der Spieler nach Belieben den Finger unten im Gabelgriff hinzufügen oder weglassen oder aber ein Tonloch halb schließen, um so die Intonation zu beeinflussen. Beim oberen Ton im unteren Register zeigt sich ein anderes Problem. Da viele Fingerlöcher geöffnet sind, sind auf der Sopranblockflöte Töne wie b'' , h'' , c''' und d''' deutlich empfindlicher gegenüber Schwankungen im Atemdruck als es der untere Ton im ersten Register ist. Aus diesem Grund kann auch weniger genau gemessen werden. Hinzu kommt, dass historische Holzblasinstrumente beim oberen Zapfen oft eine Kontraktion in der Bohrung aufweisen, weil dort das Holz dünner ist. Eine derartige Kontraktion erhöht häufig die Stimmung von bestimmten Tönen wie bei c''' und d''' auf der Sopranblockflöte.²⁷

Bei der Altblockflöte klingt das g'' , bei dem nur das zweite Tonloch geschlossen ist, wegen der Kontraktion der Bohrung am oberen Zapfen des Mittelstücks etwas zu hoch. Auch bei der Sopranflöte gibt es eine Zapfenkontraktion, aber im Gegensatz zur Altblockflöte sind keine Unreinheiten feststellbar. Verfügt dieses Instrument also über eine besondere Qualität, die es einem guten Spieler ermöglicht, mit minimalem Korrekturaufwand eine gute Intonation zustande zu bringen? Als ich meine erste Kopie dieser Sopranflöte herstellte, zeigte sich allerdings, dass es erforderlich war, den anzunehmenden originalen Bohrungsverlauf zu rekonstruieren. Abbildung 9 (Seite 73) bietet dazu die Bohrungsgrafik. Zwischen dem Zapfenrand und dem mit »o« bezeichneten Daumenloch befinden sich in der Bohrung die Bäuche der Luftschwingungen von den überblasenen Tönen e''' bis a''' . Wenn die Bohrung in diesem Bereich zu schmal ist, werden die Oktavintervalle zu klein und das c''' spricht schwieriger an.

25 Van Acht u. a.: *Niederländische Blockflöten des 18. Jahrhunderts*, Tabellen auf S. 135 und 147.

26 Eine reine große Terz ist 14 Cent kleiner als eine wohltemperierte.

27 Die Intonation wird oft besser, wenn man das Mittelstück etwas herauszieht. So könnte man zu der falschen Annahme kommen, dass das Mittelstück oben gekürzt wurde. Im Gespräch mit Frans Brüggem stellte sich heraus, dass er annahm, dass die Sopranblockflöte von Richard Haka aus seiner Privatsammlung gekürzt worden war. Nach einer Untersuchung des Instruments und durch den Vergleich mit anderen Sopranblockflöten von Haka konnte ich ihm aber versichern, dass eine Verkürzung äußerst unwahrscheinlich ist.

Es stellt sich die Frage, ob die Mitteltönigkeit der beiden Blockflöten eine Besonderheit ist. In der Dissertation findet sich in Tabelle 7.11 eine Übersicht des Charakters der unteren Terz bei einer Auswahl von gut spielbaren niederländischen Barockblockflöten. Bei etwa der Hälfte war die untere Terz rein intoniert, bei den anderen Instrumenten eher wohltemperiert. Dabei fällt auf, dass sich bei einigen Instrumentenmachern auch beide Typen finden. Ergänzend ist anzumerken, dass es sich bei diesem Vergleich nur um eine pauschale Übersicht handelt und die meisten Instrumente nur kurz gespielt werden konnten.

Um die Reinheit der Stimmung und die Stimmungstemperatur einer Flöte festzustellen, muss man selbstverständlich die korrekten Griffe verwenden. Bei der Untersuchung von 1992 habe ich mich für Dolmetsch-Griffe entschieden, die auch als englische Barockgriffe bekannt sind und bei fast allen modernen Blockflöten Anwendung finden. Diese Griffe sind für die Alt- und auch für die Sopranblockflöte von Terton zwar nicht ideal, aber doch ziemlich gut anwendbar,²⁸ was für viele historische Blockflöten nicht gilt, weshalb dann für einige Töne andere Griffe einzusetzen sind. Der Flötenspieler kann diese entweder historischen Tabellen wie beispielsweise den 1707 erschienenen *Principes de la flûte* von Hotteterre entnehmen oder er muss selbst nach geeigneten Griffen suchen.

Über die Klangbeschreibungen von Blockflöten Ist es möglich, den Klang und die spieltechnischen Eigenschaften von Holzblasinstrumenten objektiv zu beurteilen und in Worten oder Zahlen wiederzugeben? Wer sich dieser Aufgabe unterzieht, setzt sich unweigerlich der Gefahr aus, neben der angestrebten Klarheit auch Verwirrung zu stiften. In seinem Buch *Flöten* hat Herbert Heyde zu verschiedenen Instrumenten Klangbeschreibungen formuliert. Dabei verwendete er Bezeichnungen wie »Volumen«, »Tonvolumen«, »Tonkraft«, »Klangstärke«, »Klangfrische«, »Tragfähigkeit«, »Helligkeit«, »Schärfe« oder »angenehme Rauigkeit«. Instrumente werden als »grundtönig«, »ober-

28 Bei Dolmetsch-Griffen wird auf der Altflöte das b' mit $o_{123} 4.67$ und das b'' mit $\theta_{123} 4.6$ gespielt. Meine Kopie der Altflöte konnte ich ohne Probleme für Dolmetsch-Griffe anpassen, dafür mussten nur Loch 4 eine etwas kleinere und Loch 5 eine etwas größere Öffnung erhalten als beim Original. Auch war es kein Problem, die Kopie in wohltemperierter Stimmung zu bauen. Das heißt, dass das a' und a'' etwas erhöht werden. Das 6. Loch muss dann auf dem Mittelstück etwas mehr nach oben positioniert werden. Bei Blockflöten in mitteltöniger Stimmung ist das cis''' oft etwas tief, dagegen das h'' etwas zu hoch. Der Vorteil von Dolmetsch-Griffen ist, dass – weil das 4. Loch kleiner und das 6. Loch etwas grösser ist – sich diese Töne besser in eine wohltemperierte Stimmung einfügen. Dagegen kann man bei der Blockflöte im zweiten Register bei diesen Tönen die Gabelgriffe kaum anpassen, was sich wiederum ganz anders auswirkt als bei den jeweils um eine Oktave tiefer liegenden Tönen. Siehe zu Dolmetsch auch den Beitrag von Nikolaj Tarasov im vorliegenden Band.

tönig«, mit »gedecktem« beziehungsweise »Näselklang« beschrieben.²⁹ Für einen erfahrenen Spieler oder Instrumentenbauer können solche Beschreibungen durchaus hilfreich sein, auch wenn Missverständnisse nicht auszuschließen sind. Ein großes Tonvolumen meint zum Beispiel noch nicht, dass der Instrumentenklang auch eine große Tragfähigkeit hat. Ohne Definition besteht neben der Gefahr von Missverständnissen auch die weitere Gefahr, dass gleichzeitig rein subjektive Wertungen der urteilenden Person unbemerkt mit einfließen. Das fiel mir zum Beispiel bei der Altblockflöte von van Heerde aus der Musikinstrumenten-Sammlung Leipzig auf, bei der ich zu anderen Schlüssen kam als Heyde. Jedoch ist auch eine solche Klangbeschreibung, selbst wenn sie teilweise subjektiv bleiben muss, letztlich eine Bereicherung, die man keinesfalls missen möchte.

Für den Blockflötenkatalog habe ich ebenfalls die spieltechnischen Qualitäten beschrieben und war dabei bemüht, mich auf jene zu beschränken, die noch am ehesten objektiv festzustellen sind. Dies waren die Ansprache der Töne in den verschiedenen Registern, die als leicht oder schwer charakterisiert wurden, der Anblaswiderstand und das Vorhandensein von bestimmten Nebengeräuschen, die ich als Gesäusel, Wolföne oder Spucken beschrieb. Zur Altblockflöte hielt ich im Katalog fest: »Die Flöte spricht im tiefen Bereich gut an mit stabilen Tönen und wenig Nebengeräuschen; vom Mittelregister an rauscht sie etwas und in der Höhe (cis^{'''} und f^{'''}) spricht sie zuweilen schlecht an.«³⁰ Schimmel hatte in seinen Notizen zum Katalog mitgeteilt: »schöner, konzentrierter Klang, Höhe gut ansprechend, aber zum Rauschen neigend, volle, mäßig stabile Tiefe.«³¹ In Appendix C meiner Dissertation fügte ich noch die Vermutung hinzu, dass einzelne Nebengeräusche im zweiten Register sowie die schlechtere Ansprache von cis^{'''} und f^{'''} eventuell auf den etwas zu hoch stehenden Block zurückzuführen sein könnten.

Über die Sopranblockflöte von Terton ist im Katalog zu lesen: »Das Instrument ist hervorragend spielbar, stabil in der Tiefe, leicht ansprechend in allen Registern und ist nur mit wenig Unsauberkeiten behaftet.«³² In die Dissertation habe ich zudem auch die Ansichten von zwei Flötenspielern aufgenommen.³³ Dagegen charakterisiert sie Heiko ter Schegget als »rich in resonance, clarity of tone with ›slight noise around the core‹, not sharp, with direct articulation; breath resistance slight but in excellent balance with the

29 Herbert Heyde: *Flöten*, Leipzig 1978 (Katalog Musikinstrumenten-Museum der Karl-Marx-Universität Leipzig).

30 Van Acht u. a.: *Niederländische Blockflöten des 18. Jahrhunderts*, S. 142.

31 Unpublizierte Notizen zum Blockflötenkatalog von Hans Schimmel (im Besitz des Autors).

32 Van Acht u. a.: *Niederländische Blockflöten des 18. Jahrhunderts*, S. 128.

33 Diss. Tabelle 7.14.

instrument's sound and dynamic potential«.34 Und Schimmel schreibt von »pleasant«, »clear and rich sound«, »lowest tones stable«, »speaks easily in upper range«.35 Bei ter Schegget und Schimmel handelt es sich um professionelle Musiker mit Erfahrungen im Blockflötenbau, so dass ihre – wenn auch gelegentlich subjektiv gefärbten – Beschreibungen ausführlicher ausfielen. Es erhebt sich jedoch auch hier die Frage, um welche konkreten Erscheinungen es sich bei »rich sound«, oder »slight noise around the core« handelt. Wer diese Sopranblockflöte selbst gespielt hat, vermag solche Beurteilungen durchaus nachzuvollziehen, für Außenstehende bleiben sie aber wahrscheinlich zu vage.

Unterschiedliche Möglichkeiten der Klanguntersuchung Aus dem Gesagten wird erkennbar, wie subjektiv das Erfassen der spieltechnischen Eigenschaften auch bei einem leicht anzublasenden Instrument wie einer Blockflöte bleibt.³⁶ Neben der Akustik des umgebenden Raumes sind für ein gutes Urteil auch die Erfahrungen und Fähigkeiten des Spielers wichtig. Jeder Flötenbauer kennt darüber hinaus die Bedeutung der Anpassung des Spielers an das Instrument. Man kann durchaus die deprimierende Erfahrung machen, dass sich ein Spieler nicht an das Instrument anpasst, dabei auf einem Spitzeninstrument einen hässlich rauschenden Klang produziert – und dennoch diese Flöte manchmal wunderbar findet. Man kommt also nicht umhin, das Einzelurteil eines Spielers mit kritischer Zurückhaltung zu betrachten. Aussagefähiger ist dann schon das Vorliegen mehrerer Urteile verschiedener Spieler für das gleiche Instrument. Eine größere Zahl von Meinungen, die trotz allem kritisch gelesen werden müssen, liefert eher ein zuverlässiges Bild.³⁷

Eine andere, jedoch mehr technische Methode besteht in der Fourier-Analyse des Klंगाufbaus. Van Acht hat Klangspektren von verschiedenen Holzblasinstrumenten ermittelt, darunter auch von der Sopran- und Altblockflöte Tertons aus der Sammlung des Gemeentemuseums. Dabei wurden die Instrumente von professionellen Spielern angeblasen. Die Grafiken mit den Obertönen zeigen Unterschiede im Klang sowohl zwischen den Instrumenten als auch zwischen unterschiedlichen Tönen desselben In-

- 34 Persönliche Mitteilung von Heiko ter Schegget, Fachlehrer Blockflöte der Hochschule der Künste Utrecht (HKU).
- 35 Unpublizierte Notizen von Hans Schimmel (im Besitz des Autors).
- 36 Bei der Sopranblockflöte von Terton liegen die Beurteilungen des Klangs bei den drei Wissenschaftlern nicht weit auseinander. Dagegen weichen die drei Urteile über eine Sopranflöte von Abraham van Aardenberg erheblich voneinander ab (Diss. Par. 7.8.6).
- 37 In entgegengesetzter Vorgehensweise hat als einziger, jedoch sehr erfahrener Spieler Piet Dhont für die Oboen im Doppelrohrkatalog mehrere Instrumente gespielt, was ebenfalls zu interessanten Ergebnissen geführt hat.

struments.³⁸ Jedoch ist es nicht immer ganz leicht, die Ergebnisse einer Fourier-Analyse zu interpretieren, und ich halte es sogar für gefährlich, anhand von solchen Grafiken allzu weitgehende Aussagen über den Klangcharakter der Instrumente eines bestimmten Flötenbauers zu treffen. Gerade gute Spieler passen sich an ein Instrument an und können auch einer schlechten Blockflöte noch einen überzeugenden Klang entlocken. Man sollte darum die Blockflöten mit einer Windmaschine anblasen, obwohl man mit dieser Methode nur einen Teil der spieltechnischen Möglichkeiten des Instruments erfassen kann.

Die Einspielung durch Saskia Coolen Der Wissenschaftler muss versuchen herauszufinden, welche Eigenschaften von Holzblasinstrumenten jeweils beabsichtigt oder nur zufällig sind. Er muss darüber hinaus damit rechnen, dass manche Eigenschaften zunächst verborgen sind und erst dann hervortreten, wenn das Instrument sorgfältig gepflegt und eingespielt wird. So tritt bei historischen Instrumenten aus einem Museum fast immer das Problem auf, dass sie nicht oder nicht sogleich optimal spielbar sind. Undichte Zapfen, Risse und ausgetrocknete Holzoberflächen haben starken Einfluss sowohl auf den Klang als auch auf die Spieleigenschaften. Das wurde mir deutlich vor Augen geführt, als ich Coolens CD *Recorders recorded* hörte, mit Aufnahmen von Blockflöten aus der Sammlung des Gemeentemuseums in Den Haag. Es wunderte mich nicht, dass die beiden Instrumente von Terton dort durch ihren ausgesprochen schönen Klang bestachen. Es war aber eine große Überraschung, die Aufnahme der Sopranblockflöte von Willem Beukers³⁹ zu hören. Im Gegensatz zu meinen persönlichen Erfahrungen, die ich bei einem kurzen Anspielen gewinnen durfte, klang das Instrument – nun von Saskia Coolen eingespielt – wunderbar klar und ohne die von mir festgestellten störenden Nebengeräusche.

Umgekehrt kommt es jedoch auch vor, dass historische Holzblasinstrumente nach einiger Einspielzeit anfangen, im Klang nachzulassen. Die Ursachen können beispielsweise in eingetretenen Rissen oder einem schwellenden Block liegen. Jeder Flötenbauer weiß, dass bereits minimale Veränderungen am Block oder am Windkanal die spieltechnischen Eigenschaften des Instruments erheblich beeinträchtigen können. So kann die Ansprache vor allem der höheren Töne nachlassen, der Ansatz kann sich verändern, unerwünschte Nebengeräusche können sich bemerkbar machen und weiteres mehr.

38 Van Acht hat zu diesem Thema mehrere Artikel geschrieben, die nur wenig unterschiedlich sind und die gleichen Grafiken enthalten. Siehe zum Beispiel Rob van Acht: *The sound quality of Dutch wind instruments from the baroque period: the project (1)*, in: *Proceedings of the Institute of Acoustics. Isma '97 Conference*, Edinburgh 1997, S. 533–540.

39 Im Blockflötenkatalog hat diese Flöte aus der Sammlung Boers die Inventarnummer Ea 25-x-1952.

Manchmal sind diese Einflüsse an Block und Windkanal so gering, dass sie nicht sichtbar und kaum messbar sind. In diesem Kontext müssen wir uns verdeutlichen, dass bei vielen historischen Blockflöten die eingetretenen Änderungen im Laufe einer langen Zeit erheblich sind. Das Labium kann etwas eingesunken sein, die Fasen nachgeschnitten, das Holz von der Blockbahn aufgeraut sein et cetera. Oft ist es ein Wunder, dass solche Instrumente überhaupt noch einigermaßen spielbar sind.

Die Sopran- und Altflöte von Terton scheinen aber nicht oder nur wenig unter solchen Problemen zu leiden. Es ist aber dennoch möglich, dass auch sie früher einen anderen Klang hatten. Hinzu kommt noch etwas, das Coolen folgendermaßen beschreibt:

»Es zeigte sich, dass die alten Instrumente im Allgemeinen leiser sind und eine andere Art des Blasens erfordern als die modernen Kopien. Stammen sie aus einer weniger lauten Umgebung? Haben sich unsere Ohren durch Verstärker und größere Orchester verändert? Sind die Instrumente derart geschrumpft und ausgetrocknet, dass sie anders klingen? Wer verändert sich während des Spiels mehr, das Instrument oder der Musiker?«⁴⁰

Auch ter Schegget hat das Problem des anders gearteten Klangs der historischen Instrumente problematisiert:

»Es ist bemerkenswert nach den vielen Jahren des Bauens feststellen zu müssen, dass wir moderne Instrumentenbauer nicht im Stande sind, die Schönheit und die akustische Qualität der Renaissance und des Barock zu erreichen. Auf die Fragen nach den Gründen hierfür kann ich keine Überzeugende Antwort geben. Man kann die originalen Instrumente heutzutage bis auf 1/100 mm genau ausmessen, die Eigenschaften verschiedener Hölzer sind bekannt und wir haben ausgezeichnete Werkzeuge zur Verfügung. Kann es deshalb sein, dass es dem heutigen Bauer nicht möglich ist, einen reinen ›Barockgeschmack‹ zu entwickeln? Werden wir unbewusst von Klängen beeinflusst oder abgelenkt, die ein Musiker aus Händels Zeit als hässlich empfunden hätte, und wird dadurch die Ausbildung eines ›guten Geschmacks‹ beeinträchtigt? Wir können wohl hören, dass die originalen Blockflöten einen reicheren Klang haben, aber das heißt noch nicht, dass wir diesen Klang selbst erschaffen können. Scheinbar benötigt das Selbst-Erschaffen eine Vertiefung des Geschmackes im Vergleich zum Hören und Erkennen.«⁴¹

Die Bohrungen der Blockflöten Die Profile der Bohrungen Die Bohrungen von Holzblasinstrumenten müssen mit großer Sorgfalt geräumt werden, denn die Profile bestimmen in hohem Maße die Stimmung und die anderen akustischen Eigenschaften. Daher ist bei historischen Instrumenten die Analyse der Bohrungsmaße von großer Bedeu-

⁴⁰ Saskia Coolen im Begleitheft der CD *Recorders recorded* (Globe GLO 5209), 2004, S. 12.

⁴¹ Georg Friedrich Händel (1685–1759). *Sonatas for recorder and harpsichord* (MDG 905 1584-6). Heiko ter Schegget, Blockflöte, Zvi Meniker, Cembalo. Ter Schegget spielt auf dieser CD eine originale Altblockflöte von Bressan aus der Sammlung von Frans Brüggem und eine selbst gebaute Kopie nach Bressan.

tung.⁴² Dabei fällt auf, dass die äußeren Profile frei aus der Hand realisiert wurden, während die Bohrungsprofile, die mit Räumern mit einem festen Profil gearbeitet wurden, charakteristisch für die Instrumente des jeweiligen Flötenbauers sind.

Wie schon erwähnt, sind im Blockflötenkatalog die Bohrungsmaße etwas irreführend mit einer Genauigkeit von 0,01 mm angegeben. Für eine Analyse oder die Anfertigung von Räumern genügt jedoch eine Genauigkeit von 0,1 mm. Wenn man Grafiken auf Millimeterpapier zeichnet, empfiehlt es sich immer, den gleichen Maßstab zu verwenden.⁴³ Es ist dann leicht, die Bohrungsprofile von zwei Instrumenten zu vergleichen, indem man die Blätter mit den Grafiken übereinanderlegt und gegen das Licht hält. Mit nur einem Blick ist dann zu erkennen, ob Bohrungen oder nur bestimmte Teile davon identisch sind. Wenn man dann die Blätter horizontal oder vertikal verschiebt, kann man erkennen, wo ein Flötenbauer die Räumwerkzeuge tiefer in die Bohrung eingebracht hat.

Es sind keine weiteren Sopranblockflöten von Terton bekannt. Daher ist es nicht feststellbar, ob es sich bei diesem Instrument um einen besonderen Entwurf handelt. Im

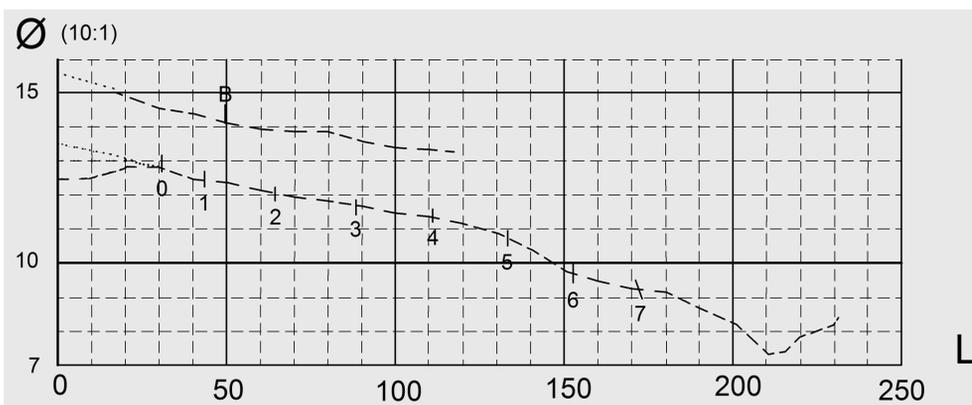


ABBILDUNG 9 Bohrungsgrafik der Sopranblockflöte von Terton. Die obere punktierte Linie der Kopfbohrung (B=Blocklinie) zeigt den vermuteten Bohrungverlauf im Bereich der Schnabelkurve. Die untere Linie kennzeichnet das Bohrungsprofil vom Unterteil des zweiteiligen Instruments. Die Zahlen 0 bis 7 bezeichnen die Fingerlochpositionen; Loch 7 ist etwas schief nach unten gebohrt. Zwischen L0 und L25 ist die Zapfenkontraktion gut zu sehen. Der rekonstruierte Verlauf der Bohrung ist punktiert abgebildet. Im Kopf verjüngt sich die Bohrung von 14,1 mm bei der Blocklinie bis auf 13,1 mm am unteren Ende am Zapfenherz (welches nicht in der Grafik eingezeichnet ist). Im Unterteil erweitert sich die Bohrung im Bereich der Zapfenkontraktion von 12,5 auf 12,9 mm, um dann schmaler zu werden. Nach Loch 5 ist die Verjüngung stärker, während sich die Bohrung auf den letzten 20 mm wieder erweitert. An der schmalsten Stelle beträgt der Bohrungsdurchmesser 7,2 mm.

- 42 Zur umfassenden Einführung in dieses Gebiet siehe Thomas Lerch: *Vergleichende Untersuchung von Bohrungsprofilen historischer Blockflöten des Barock*, Berlin 1996.
- 43 Die Bohrungsgrafiken, die ich für diesen Artikel erstellt habe, sind als Skizzen ausgeführt, um einen schnelleren Überblick über die Bohrungsprofile zu erhalten.

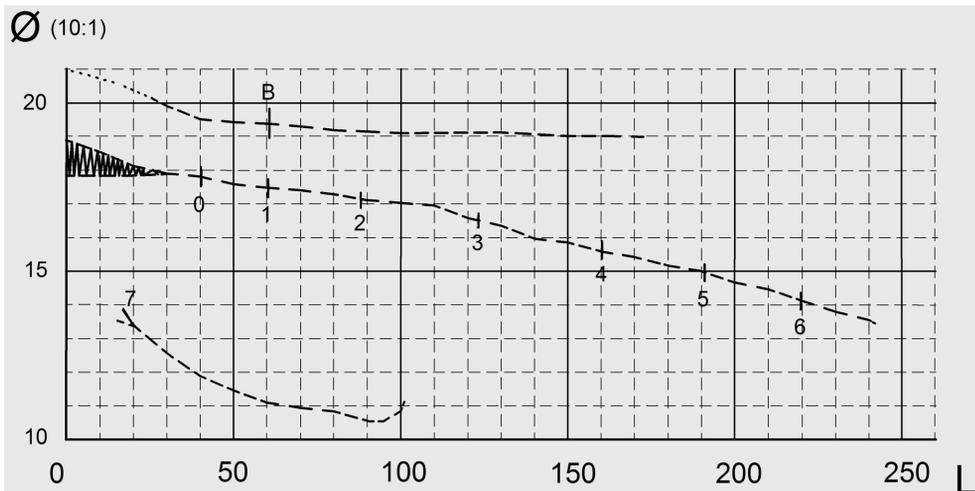


ABBILDUNG 10 Grafik zur Bohrung der Altblockflöte von Terton (siehe Abbildung 9 zur Erläuterung). Es sind die drei Linien von Kopf, Mittelstück und Fuß erkennbar. Loch 7 ist auch hier schief nach unten gebohrt. Die Bohrung oben im Mittelstück hat keine eigentliche Zapfenkontraktion, sondern ist stark oval gezogen. Die Linie oberhalb der Schraffierung stellt die weitere Bohrung dar, die untere Linie die schmalere. Im Mittelstück wird die Bohrung über die ersten 110 mm allmählich schmäler, danach wird die Konizität etwas stärker. Im Fuß ist sichtbar, dass die Bohrungsgrafik zuerst noch etwas steiler ist, um dann allmählich abzufachen. Am unteren Ende ist die Bohrung nur wenig gegengeräumt.

Vergleich zu anderen niederländischen Sopranblockflöten aus der Zeit Tertons sind aber keine markanten Unterschiede erkennbar.⁴⁴ Im Kopfteil der Altblockflöte hat die Bohrung oben, dort wo der Block sitzt, eine relativ starke Konizität. Nach dem Labium wird die Bohrung fast zylindrisch.

Das Bohrungsprofil dieser Altblockflöte hat große Ähnlichkeit mit einem Instrument aus Elfenbein von Terton, das sich in einer privaten Sammlung in den Niederlanden befindet und das in der Dissertation mit »Terton-6« bezeichnet ist. Das Profil der Bohrung des Mittelstücks ist vergleichbar mit einer Altflöte aus Buchsbaum aus einer anderen Privatsammlung (Terton-7). Wenn man aber die genau gezeichneten Bohrungsgrafiken vergleicht, sieht man, dass bei Terton-7 der Räum 10 mm weiter eingestochen ist. Auch hat die Fußbohrung bei diesem Instrument ein ganz anderes Profil. Ich glaube, dass Terton für die Mittelstücke seiner Altblockflöten nur zwei oder vielleicht auch drei verschiedene Räum benutzt hat. Was die Füße anbetrifft, habe ich auch bei Altblock-

⁴⁴ Die größte Übereinstimmung zeigt sich mit einer dreiteiligen Sopranblockflöte mit sehr schönem Klang von Philip Borkens (Sammlung Dr. Iino, Tokyo, Japan). Diese weist aber nach unten hin eine etwas weitere Bohrung auf. Siehe Diss. Tabelle 7.16 für eine Übersicht der wichtigsten Maße von vierzehn niederländischen Barocksopranblockflöten von acht verschiedenen Flötenbauern. Von diesen Instrumenten sind zehn zweiteilig, die anderen vier dreiteilig.

flöten von anderen Flötenbauern festgestellt, dass – während Kopf- und Mittelstückbohrungen in Länge und Bohrung oft sehr einheitlich sind – Länge und Bohrungsprofil der Füße viel stärker variieren. Beispiele liefern dazu die Altblockflöten von Thomas Boekhout (Diss. Tabelle 7.17) und von Peter Bressan.⁴⁵

Die Wände der Bohrungen Der Instrumentenrestaurator Rainer Weber stellte bei der Untersuchung von Oberflächenstrukturen von Bohrungen fest, dass sie nur selten wirklich glatt sind und dabei große Bedeutung für den Klang der Instrumente haben, »denn beim Blasinstrument sind es weniger die Schwingungen des Materials als die Schwingungen der Luftsäule, die von der Struktur der Oberfläche stark beeinflusst werden.«⁴⁶ Er verweist auf eine Bemerkung von Justus Johannes Ribock über eine Traversflöte aus Ebenholz von Friedrich Gabriel August Kirst (1750–1806), bei der die Bohrung glatt poliert war. Dadurch sei infolge von unelastischen Schleifmitteln in den Holzoberflächen die Resonanz verloren gegangen. Dagegen hatte eine Flöte, bei der man die Räumungsspuren in der Bohrung noch deutlich sehen konnte, einen wesentlich angenehmeren Klang. Weber beobachtete weiterhin, dass zu ausgiebiges Ölen die Flötenwände weich macht, wodurch der Klang beeinträchtigt werden kann. Andererseits kann nach meiner Erfahrung bei Instrumenten, bei denen das Holz sehr trocken ist, schon ein wenig Öl eine erhebliche klangliche Verbesserung bewirken. Unter Instrumentenbauern gibt es Diskussionen darüber, wie und mit welchem Öl man Flöten aus Buchsbaumholz ölen sollte – nur an der Oberfläche oder durch und durch. Es ist nicht bekannt, wie Terton das Holz seiner Blockflöten behandelt hat. Auch wissen wir nicht, ob die Instrumente in den vergangenen fünfzig Jahren innen geölt wurden. Beide hier besprochenen Blockflöten haben glatte Bohrungswände, was bei Instrumenten aus Buchsbaum üblich ist.

Die Windkanäle, Blöcke und Labia Die Vermessungsdaten im Blockflötenkatalog und das Längsprofil der Windkanäle Historische Blockflöten haben häufig einen kompliziert geformten Windkanal, der auch Kernspalt genannt wird. Dieser ermöglicht es geübten Spielern, den Klang dieser Instrumente zu beeinflussen und die dynamischen Möglichkeiten zu erweitern. Ein Flötenbauer, der eine Kopie baut, verlangt daher nach möglichst genauen Informationen über die Windkanäle. Schimmel hat die Windkanäle für den Katalog sehr ausführlich vermessen, wodurch wir genaue Kenntnis zum Beispiel über die Längswölbungen von Kernspaltdach und Blockbahn besitzen. Die Ergebnisse sind in den Tabellen zu finden, zusätzliche Informationen den Detailzeichnungen zu entnehmen.

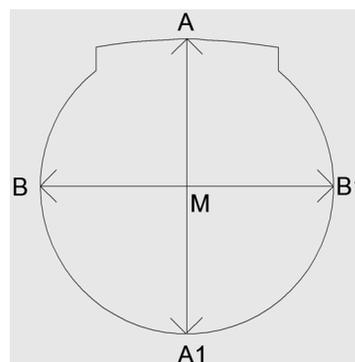
⁴⁵ Jan Bouterse: Alto recorders by Bressan, in: *FOMRHI Quarterly* 118 (2011), S. 5–16.

⁴⁶ Rainer Weber: Einblicke in originale Blockflöten aus dem 16. bis 18. Jahrhundert, in: *Neues Musikwissenschaftliches Jahrbuch* 15 (2007), S. 21–66, hier S. 23.

men. Es ist aber nicht einfach, diese Daten zueinander in Verbindung zu setzen. Als Beispiel für die Interpretation der Messdaten soll hier der Windkanal der Altblockflöte von Terton dienen. Im Blockflötenkatalog finden sich zu jedem Instrument die nachfolgenden Angaben:

- die Tabelle mit horizontalen und vertikalen Bohrungsdurchmessern des Blockflötenkopfs;
- zwei Tabellen mit den Tiefen der Längswölbungen der Block- und Oberbahn (Windkanaldach);
- Detailzeichnungen mit Maßandeutungen der Wölbungen in Querrichtung, der Ober- und Blockbahn sowie der Labiumkante.

ABBILDUNG 11 Querschnitt durch den Blockflötenkopf im Kernspaltbereich
 A–A1: der vertikale Bohrungsdurchmesser (\emptyset -ver)
 B–B1: der horizontale Bohrungsdurchmesser (\emptyset -hor)



Schimmel hat im Bereich des Windkanals alle zwei Millimeter eine horizontale und eine vertikale Messung vorgenommen. Aus den horizontalen Bohrungsmaßen ist das Profil von Tertons Räumwerkzeugen herzuleiten, aus den vertikalen Maßen kann man den Verlauf des Windkanals rekonstruieren (Tabelle B).

Aus den Reihen mit vertikalen Messdaten (\emptyset -ver) könnte man schließen, dass der Windkanal zwischen L38 und L60 leicht abfällt. Dies ist aber nicht der Fall. Weil die Bohrung in diesem Bereich in Richtung des Fensters konisch schmaler wird, müssen wir für eine richtige Beurteilung des Verlaufs die Distanz vom Kernspaltdach zur imaginären Achse des Blockflötenkopfes berücksichtigen, also die Distanz A–M in Abbildung 11. Dazu muss man vom vertikalen Wert die Hälfte des horizontalen Werts abziehen. Das korrigierte Bild: ein Windkanaldach, das bis L50 steigt, um dann bis zum Fenster leicht abzufallen. Aus diesen Berechnungen erfahren wir auch den so wichtigen Wert des Stufenmaßes (englisch: *step*), also den effektiven Höhenunterschied zwischen Windkanaldach und Labiumkante.

Aus diesen Daten geht jedoch nicht der Verlauf der Oberbahn des Windkanals im Bereich des Blockflötenschnabels hervor. Dieser ist aus den Tabellen mit den Werten der Längswölbungen zu berechnen. Man muss sich dabei vorstellen, dass ein Lineal über

TABELLE B Zusammenfassung der horizontalen und vertikalen Bohrungsmessungen

L	Ø-hor (B-B1)	Ø-ver (A-A1)	A-M
24	20,08		
26	20,00	20,18	10,18
30	19,89	20,19	10,24
34	19,77	20,16	10,27
38	19,66	20,18	10,35
42	19,57	20,17	10,38
46	19,51	20,16	10,40
50	19,47	20,16	10,42
54	19,45	20,15	10,42
58	19,42	20,11	10,40
60	19,41	20,09	10,38 (a) (Blocklinie ist L 61,2)
62	19,38		
66	19,35	19,24	9,56 (b) (Labiumkante = L 65,5)
72	19,29	19,22	(a) – (b) = das Stufenmaß (step) = 0,82 mm

Erläuterung: L = Länge, Ø = Durchmesser. Die letzte Spalte, die nicht im Katalog steht, gibt die Berechnungen der Distanz A–M an (siehe Abbildung 11). Wegen der ausgeschnittenen Schnabelkurve beginnen die Messungen aber erst bei L₂₄ (horizontal) und L₂₆ (vertikal).

die höchsten Punkte am Anfang und am Ende der Wölbung gelegt wird, wobei nach jedem zweiten Millimeter die Distanz von der Oberbahn zum Lineal gemessen wurde.⁴⁷

Die Grafik in Abbildung 12 kann zu Fehldeutungen verleiten, weil angenommen werden könnte, dass der Windkanal in der Mitte eine wesentlich größere Höhe (fast das Dreifache) aufweist als an den Enden. Dies ergibt sich, weil beide Linien in der Grafik

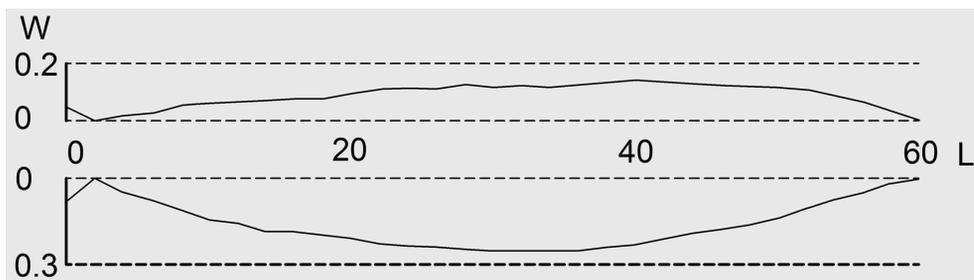


ABBILDUNG 12 Die obere Linie zeigt die Wölbung der Oberbahn der Altblockflöte, die untere jene der Blockbahn. Die Werte sind der Tabelle mit Längswölbungen aus dem Katalog entnommen. (In der Grafik sind nur die Fasen am Eingang des Windkanals eingezeichnet. In der Tabelle mit Längswölbungen sind keine Werte für die Fasen am Ausgang – die für die Tonqualität außerordentlich wichtig sind – angegeben.)

⁴⁷ Die Vermessungstechnik mit dem Lineal ist für die Längswölbung der Blockbahn gut geeignet. Es ist aber nicht klar, wie Schimmel das Problem beim Windkanaldach gelöst hat.

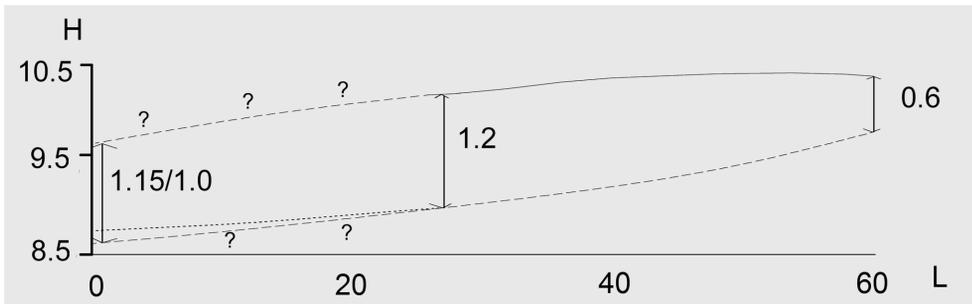


ABBILDUNG 13 Hier sind die Profile der Wölbungen von Oberbahn und Blockbahn als die Distanz (Höhe, H) zur Achse des Blockflötenkopfes angegeben. Mit den Fragezeichen ist der vermutete Verlauf gekennzeichnet. Die zwischen beiden Linien aufgeführten Werte beziehen sich auf die Distanz zwischen Oberbahn und Blockbahn. Der Wert von 0,6 mm ist deutlich kleiner als das Stufenmaß, weil er zwischen der Oberbahn des Windkanals und der Unterseite der Labiumkante gemessen wird.

separat und nicht in Zusammenhang mit dem wirklichen Neigungswinkel zur Flötenachse eingezeichnet sind. In Abbildung 13 ist dies berücksichtigt, allerdings bezieht sich die obere Linie auf andere Daten, nämlich die Berechnungen in Tabelle B (die Serie mit den A–M-Werten). Für die untere Linie sind die Maße des Blocks, wie sie in den Detailzeichnungen im Katalog zu finden sind, als Ausgangspunkt genommen.

In der Grafik in Abbildung 13 ist zu sehen, dass die mit 1,2 mm größte Kernspalthöhe sich ungefähr bei L_{25} befindet. Der Windkanal, und dabei sowohl die Oberbahn als auch die Blockbahn, verläuft steigend.⁴⁸ Auch wenn die Unterschiede sehr gering scheinen, lehrt die Erfahrung, dass sich diese im Bereich des Windkanals mitunter sehr stark auf die Eigenschaften der Blockflöte auswirken. Probleme wie die hier beschriebenen treten beim Lesen von Instrumentenzeichnungen häufiger auf. Terton hat in der Sopranblockflöte eine ähnliche, leicht gewölbte Oberbahn im Windkanal gefertigt. Das Maximum der Wölbung liegt aber weiter vorn. Korrigiert mit den horizontalen Bohrungswerten stellt sich heraus, dass die Oberbahn über die erste Hälfte leicht steigt und über die zweite Hälfte der Länge axial, parallel zur Flötenachse, verläuft. Das Längsprofil der Blockbahn

48 Weil in der Grafik von Abbildung 13 die y-Achse einen anderen Maßstab hat als die x-Achse, ist die Steigung etwas übertrieben dargestellt. Bei den Berechnungen wurde davon ausgegangen, dass das Holz des Blockflötenkopfes nicht unregelmäßig geschrumpft ist, was zu abweichenden Ergebnissen führen könnte. Auch muss man berücksichtigen, dass es bei jeder Vermessung eine Fehlermarge gibt. Bei Berechnungen mit mehreren Messwerten können sich dann infolge von Rundung die Fehler erhöhen. Es gibt noch eine Unsicherheit: Schimmel gibt einen Wert von 1,15 mm als Höhe der Öffnung des Windkanals an. Dabei ist aber nicht deutlich, ob dieser Wert direkt am Anfang, auf L_0 , oder auf L_2 , wo der Windkanal etwas schmaler ist, gemessen wurde. In der Grafik von Abbildung 13 wirkt sich diese Unsicherheit relativ stark aus, was durch die eingezeichneten Fragezeichen verdeutlicht werden soll.

ist fast flach. Über die ersten 15 mm bedeckt die Silberplatte den Block (Abbildung 16, Seite 81).

Die Windkanäle im Querschnitt Wenn im Prospekt eines Blockflötenherstellers angegeben ist, dass Instrumente mit einem gebogenen Windkanal angeboten werden, dann ist damit gemeint, dass dieser Kanal im Querschnitt eine Wölbung hat. Viele, jedoch nicht alle historischen Blockflöten haben solche gebogenen Windkanäle. Über diese Wölbungen findet man im Blockflötenkatalog auf den Seiten mit den Detailzeichnungen nähere Informationen. Davon sind in Abbildung 14 einige Beispiele zur Altflöte von Terton aufgeführt.

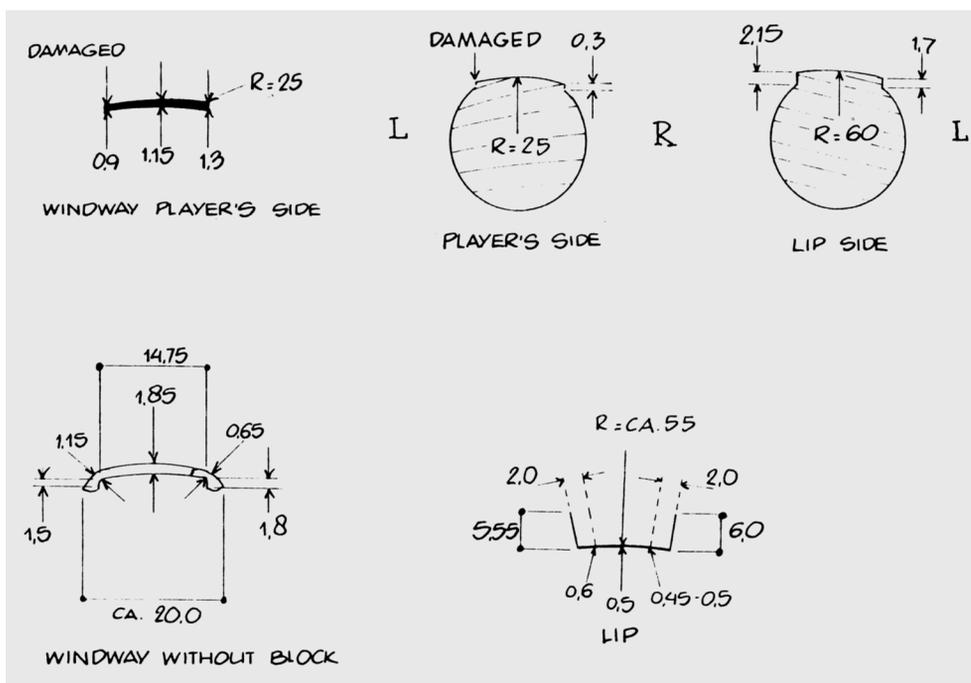


ABBILDUNG 14 Detailzeichnungen aus dem Blockflötenkatalog (Altblockflöte Terton, Ea 31-x-1952). Links oben: Eingang des Windkanals; rechts oben: Querschnitte durch den Block (R = Radius der Krümmung) am oberen und unteren Ende. Unten links: Eingang Windkanal ohne Block; rechts: Querschnitt an der Labiumkante.

Im Katalog ist bei der Labiumkante und den Blockquerschnitten die Krümmung als Radius eines gedachten Kreises angegeben. Bei der Altblockflöte von Terton ist der Block vorn mit $R=25$ mm stärker gebogen als beim Fenster mit $R=60$ mm. Auch von der Labiumkante ist der Radius angegeben, mit 55 mm. Die Krümmungen der Labiumkante und der Oberbahn des Windkanals laufen vollständig parallel, wie auch auf Abbildung 15 (linkes Bild, Seite 81) zu sehen ist. Der Windkanal ist beim Eingang mit 14,5 mm breiter

als beim Ausgang am Fenster mit 12,5 mm. Die Verjüngung verläuft aber nicht gleichmäßig konisch. In der oberen Hälfte fällt sie mit 14,5 bis 13,2 mm etwas stärker aus als in der unteren Hälfte, wo sie 13,2 bis 12,5 mm beträgt. Ein Sachverhalt, der unter Blockflötenbauern als ›Venturi-Kernspalt‹ bekannt ist. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es sich bei dieser Altblockflöte um einen sehr kompliziert geformten Windkanal handelt, in dem alles gebogen ist und sich Krümmungen im Kanalverlauf auch noch verändern.

Im Querschnitt zeigt die Sopran- ein anderes Bild als die Altblockflöte: Vorn ist die Blockbahn sehr flach, die Oberbahn aber deutlich gebogen, wie es in Abbildung 16 (linkes Bild) erkennbar ist. In Richtung des Fensters sind, in Abbildung 16 (rechtes Bild) erkennbar, die Blockbahn und die Labiumkante regelmäßig gebogen.

Aus den Daten im Katalog kann man berechnen, wie groß die Oberflächen der Ein- und Ausgänge der Windkanäle sind. Die Öffnung des Windkanals ist bei der Sopranblockflöte unregelmäßig geformt. In der Mitte ist sie 1,6 mm und an beiden Seiten 0,9 und 1,1 mm hoch. Im Schnitt sind das circa 1,3 mm und bei der Breite von 12,5 mm beträgt die Oberfläche also 15,6 mm². Am Ausgang beträgt die Höhe über dem Block 0,8 mm und die Breite 9,8 mm, so dass die Oberfläche 7,8 mm² beträgt. Dies bewirkt, dass beim Spielen die Luftgeschwindigkeit beim Ausströmen aus dem Windkanal etwa verdoppelt ist. Für die Altblockflöte mit ihrem breiteren Windkanal und höherem Block zeigen sich sehr ähnliche Maße für die Öffnungen, nämlich etwa 15 beziehungsweise 7,3 mm².

Moderne Messtechniken wie Röntgenaufnahmen und Computertomographie Der Blockflötenkatalog erhält auch Röntgenfotos der Instrumente. In den Längsschnitten sollten dadurch auch die Längswölbungen der Windkanäle sichtbar sein. Die Aufnahmen sind aber ziemlich undeutlich und dazu in verkleinertem Maßstab wiedergegeben. Lediglich für die Beurteilung der Tonlochunterschneidungen sind sie beschränkt brauchbar. Eine viel bessere Lösung bietet die Computertomographie, also die Anfertigung von CT-Scans. Klaus Martius und Markus Raquet haben 2006 bei einem Symposium in Michaelstein (Deutschland) Scans von verschiedenen Blockflöten gezeigt.⁴⁹ Auf einem Bild in diesem Artikel ist die Längswölbung des Windkanals bei einem frühbarocken Instrument von Hieronymus Kinsecker deutlich zu sehen. Zusätzlich sehen wir auf dem Scan den Verlauf der Holzfasern. Daraus ist zu schließen, dass der Windkanal mit Hilfe einer stoßenden Kernspaltfeile hergestellt wurde.

49 Klaus Martius/Markus Raquet: Vermessen? 3D-Computertomographie als Lösung für die Dokumentation von Holzblasinstrumenten, in: *Geschichte, Bauweise und Spieltechnik der Querflöte*, hg. von Boje E. Hans Schmuhl, Augsburg 2008 (Michaelsteiner Konferenzberichte, Bd. 74), S. 299–312.



ABBILDUNG 15 Die Altblockflöte von Terton. Das linke Bild von 1981 ist nach Entfernung des Blocks auf die Labiumkante fokussiert. Es ist hier aber nicht zu erkennen, wie dick diese Labiumkante ist. Auch das Unterlabium (englisch: candle-flame) ist nicht sichtbar. Das rechte Bild zeigt die Öffnung des Windkanals. Links ist eine Beschädigung erkennbar. Der Riss rechts geht durch bis zur rechten Seitenwand des Labiums.



ABBILDUNG 16 Die Sopranblockflöte von Terton. Links ist fokussiert auf die Öffnung des Windkanals, rechts auf die Labiumkante. Die Beschädigung an der Labiumkante ist auf diesem Foto nicht erkennbar.



ABBILDUNG 17 Foto von der ›Nordwand‹ und den Fasen am Windkanalausgang bei der Altblockflöte. Die sehr schön geschnittenen Fasen sind vielleicht nicht mehr makellos glatt, aber ihre Kondition ist doch ausgezeichnet zu nennen.

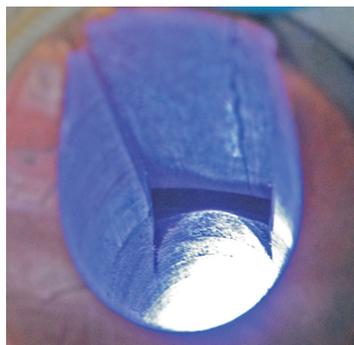


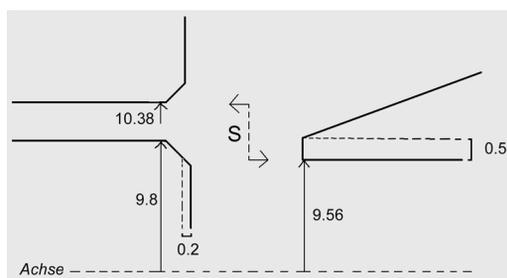
ABBILDUNG 18 Bei der Altblockflöte sieht man nach der Entfernung des Blocks das Unterlabium mit der sogenannten Kerzenflamme.



ABBILDUNG 19 Zwei Labien mit asymmetrisch gestochenen Seitenwänden bei Altblockflöten von Terton. Wie auf beiden Fotos zu sehen ist, ist immer die rechte Wand schiefer gestochen als die linke. Links: Altflöte in der Dayton C. Miller Collection, Library of Congress, Washington DC (Inv. Nr. 871); rechts: Altflöte im Musikinstrumentenmuseum Brüssel (Inv. Nr. 1038).

Das Stufenmaß Das Stufenmaß und die Abmessungen sowie der Erhaltungszustand der Block- und Oberbahnfasen bestimmen ebenfalls im höchsten Maße die Eigenschaften einer Blockflöte. Schimmel hat diese Parameter für den Blockflötenkatalog ausführlich vermessen.

ABBILDUNG 20 Schematische Zeichnung von Fenster und Umgebung zur Altblockflöte von Terton. Der Wert von 0,2 deutet auf den Block hin, der um 0,2 mm gegenüber der Blocklinie, hier als vertikale Linie schraffiert angegeben, hervorsteht. »S« steht für Stufenmaß (englisch: step).



In Abbildung 20 beziehen sich die in Millimeter angegebenen Werte von 10,38, 9,8 und 9,56 auf die Distanzen bis zur Kopfachse, die aus den Daten von Tabelle 6.1 berechnet wurden. Das Stufenmaß beträgt also 10,38 minus 9,56, das sind 0,82 mm. Wenn man die Zahlen auf 0,05 mm rundet, kommt man auf Werte von 10,40 minus 9,55, das sind dann 0,85 mm und damit deutlich mehr als der Abstand von abgerundet 0,6 mm zwischen Oberbahn und Blockbahn. Das ist ein Hinweis darauf, dass das Holz des Blocks, auch weil dieser etwas zu weit in den Fensterraum ragt, im Laufe der Jahre etwas weniger geschrumpft ist als das Buchsbaumholz der Flöte.

Es stellt sich die Frage, ob man bei einer Kopie den Block ebenso hoch und etwas hervorstehend machen muss. Ter Schegget vertritt die Ansicht, dass bei einer hoch liegenden Blockbahn, bei der man durch den Windkanal die Unterseite der Labiumkante nicht sehen kann, der Blockflötenklang am schönsten ist. Ein Nachteil besteht in der Gefahr, dass ein kritischer Ton wie das f''' auf einer Altflöte etwas schlechter anspricht, besonders dann, wenn der Block beim Spielen nass wird und etwas aufschwillt. Beim Messen des Stufenmaßes in Blockflötenköpfen muss immer mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass infolge einer eingesunkenen Labiumkante ein relativ hoher Wert gemessen wird. Mit bloßem Auge ist das häufig nicht gut erkennbar, selbst dann nicht, wenn der Block aus der Flöte entfernt wurde. Man muss dafür die horizontalen und vertikalen Bohrungsmaße miteinander vergleichen. Wenn diese im Bereich des Labiums stark abweichen, ist das ein Zeichen, dass das Holz dort stark gearbeitet hat. Bei der Alt- und Sopranblockflöte von Terton ist das aber nicht der Fall. Die Unterschiede zwischen beiden Messwerten betragen über die ganze Länge der Kopfbohrung höchstens 0,2 und in der Regel nicht mehr als 0,1 mm. Bei der Altblockflöte von van Heerde aus der Sammlung Boers (Ea 33-x-1952) sehen wir einen Unterschied von bis zu 0,8 mm. Für den Nachbau dieses Instruments muss man die originalen Maße sorgfältig rekonstruieren und dabei auch genaue Messungen an der Außenseite des Kopfes durchführen.

Die Fasen, Labiumkante und Unterlabium Die Fasen am Ende des Blocks und an der Oberbahn, für die viele Flötenbauer den englischen Begriff *chamfers* verwenden, regulieren den aus dem Windkanal kommenden Wind und haben großen Einfluss auf die Qualität des Blockflötenklanges. Schimmel hat die Fasen genau vermessen, was jedoch nicht unproblematisch ist. Die Resultate sind in den Detailzeichnungen in Abbildung 21 zu sehen. In den Beschreibungen ist dann der Erhaltungszustand der Fasen erläutert, nämlich ob sie sauber, schmutzig, abgerundet oder scharfrandig sind (siehe Abbildung 17, Seite 81, für die schön geschnittenen Fasen bei der Altblockflöte von Terton).

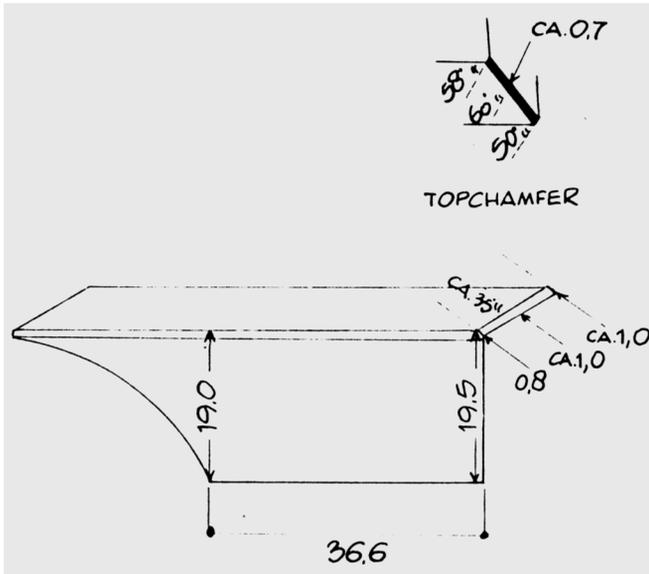


ABBILDUNG 21 Aus dem Blockflötenkatalog: Zeichnung mit Maßen von den Fasen an Block und Oberbahn bei der Altblockflöte von Terton

Wie bei den Fasen ist auch die genaue Vermessung der Stärke der Labiumkante nicht ganz einfach. Für die Altblockflöte von Terton hat Hans Schimmel angegeben, dass die Stärke links 0,6, in der Mitte 0,5 und rechts 0,45 mm beträgt. Charles Stroom hat etwas niedrigere Werte, nämlich zwischen 0,35 und 0,4 mm, ermittelt. Mein persönlicher Eindruck ist, dass die Labiumkante eher noch etwas dünner ist. Wer hat hier Recht? Auch in der schematischen Zeichnung von Abbildung 20 fällt auf, wie dick die Labiumkante (0,5 mm) im Vergleich mit dem Abstand von der Blockbahn zur Oberbahn des Windkanals (0,6 mm) ist.

Was bedeuten ein kleines Stufenmaß und eine dicke Labiumkante für den Blockflötenklang und andere spieltechnische Eigenschaften? Im Mai 2005 wurde aus Anlass des fünften Todestags des australischen Flötenbauers Fred Morgan in der Zeitschrift *Tibia* ein Interview mit dem Instrumentenbauer Ernst Meyer publiziert.⁵⁰ Meyer erklärt dort,

50 Ines Müller-Busch: Meyer, Ernst. Ein Porträt, in: *Tibia* 30/1 (2005), Bd. 15, S. 335. Fred Morgan wurde bekannt durch seine Zeichnungen der Blockflöten aus Brüggens Sammlung. Frans Brüggens/Fredrick Morgan: *The Recorder Collection of Frans Brüggens*, Tokyo 1981.

dass Morgan Blockflöten mit einem relativ hohen Stufenmaß und großen Fasen baute – für Meyer zuerst irritierend, da dies beim Spielen viel Luft erfordert. Grund dafür ist allerdings die Konzeption einer Blockflöte, die auch nach einiger Spielzeit noch gut funktioniert, nachdem nämlich der Block feucht und etwas aufgeschwollen ist. Das Stufenmaß sollte ihm zufolge in trockenem Zustand deshalb 0,95 bis 1,30 mm betragen, deutlich mehr als der Wert bei den Blockflöten von Terton. Meyer fügt aber hinzu, dass derjenige, der nicht mehr als eine Stunde pro Tag spielt, auch mit schmaler mensurierten Blockflöten gut zurechtkommt. Weiter gibt er an, dass Morgan in seinen Blockflöten auffallend dünne Labiumkanten einbaute, und konstatiert, dass in bestimmten Registern eine dicke Labiumkante einen schönen Klang liefere, dass aber die Nachteile für ihn zu groß seien, weil das dritte Register schlechter anspreche und auch das Klangvolumen kleiner werde.

Im Licht dieser Bemerkungen kann nur darauf hingewiesen werden, dass vor allem die Altblockflöte von Terton nicht den Auffassungen Morgans entspricht. Terton dürfte allerdings auch nicht damit gerechnet haben, dass seine Blockflöten täglich mehrere Stunden gespielt werden.

Das Unterlabium befindet sich in der Kopfbohrung, ist also an der Außenseite des Instruments nicht sichtbar. Die Spitze der Kerzenflamme reicht meist bis zur Labiumkante (Abbildung 18, Seite 81), es gibt aber auch Ausnahmen von dieser Regel. Im Blockflötenkatalog sind die Unterlabien unter der etwas verwirrenden Bezeichnung »undercutting« in den Zeichnungen angedeutet und mit einer schraffierten Linie gekennzeichnet.

Wie »gut« sind die Blockflöten von Terton? Warum sind die in diesem Artikel beschriebenen Alt- und Sopranblockflöten von Terton so interessant? Ihr Erhaltungszustand ist sicher nicht perfekt. Die Altflöte hat keine besonders schöne Ausstrahlung, die Farbe ist fleckig, die äußeren Profile sind bei anderen Instrumenten, auch von Terton selbst, schöner gedrechselt. Das trifft gewissermaßen auch auf die Sopranflöte zu, bei der jedoch der schöne silberne Beschlag die Aufmerksamkeit von der Holzverarbeitung ablenkt. Die Instrumente sind vor allem deshalb so gut und interessant, weil sie hervorragende spieltechnische Eigenschaften haben. Eine weitere Frage schließt sich an: Was ist wohl die Ursache für den so attraktiven Klang? Ich bin davon überzeugt, dass das gut durchdachte Konzept der Hauptgrund für die Qualität dieser Blockflöten ist. Darüber hinaus ist es selbstverständlich auch wichtig, dass die für die Klangbildung so bestimmenden Teile wie Windkanal, Block und Labium – trotz verschiedener Unregelmäßigkeiten und der ausgebrochenen Labiumkante bei der Sopranblockflöte – bei genauer Betrachtung nicht nur sehr gut aufeinander abgestimmt sind, sondern auch einen guten Erhaltungszustand aufweisen.

Warum wurden die Windkanäle so kompliziert gestaltet, quer gebogen und mit Längswölbungen versehen?⁵¹ Weber vermutet, dass dadurch die dynamischen Möglichkeiten der Blockflöte erweitert werden sollten.⁵² Dabei spielt sicher auch eine Rolle, dass – im Gegensatz zu einer Orgelpfeife, wo nur ein einziger Ton klingt – bei Barockblockflöten zwei Oktaven und noch einige Töne darüber hinaus produziert werden müssen. Höhere Töne brauchen mehr Atemdruck als das tiefe Register und es ist zu vermuten, dass die Luft auch unter einem anderen Winkel auf die Labiumkante strömt – wie auch bei Traversflöten der Spieler für überblasene Töne den Luftstrom etwas anders ausrichten muss; Johann Joachim Quantz schreibt darüber ausführlich in seinem *Versuch einer Anweisung die Flöte traversiere zu spielen* (1752). Bei der Blockflöte möchte man auch die tieferen Töne mit etwas mehr Druck anblasen, ohne dass sie hoch klingen. Mein Eindruck ist, dass Terton auf seinen hier besprochenen Blockflöten diese Eigenschaften sehr gut realisiert hat.⁵³

Es ist offensichtlich, dass beide Blockflöten von Terton in früheren Zeiten regelmäßig gespielt wurden. Wir haben allerdings keine genauere Kenntnis darüber, wie lange und wie intensiv es tatsächlich war und welches Niveau die Spieler hatten. Es ist für mich aber klar, dass beide Blockflöten von Anfang an von ausgezeichneter Qualität waren. Dabei drängt sich die Frage auf, ob der Klang sich im Laufe der Zeit verändert haben könnte. Bei neuen modernen Kopien sieht man, dass die Fasentränder sowie die Ränder der Tonlöcher oft sehr scharf gestochen sind, was manchmal, vor allem bei Instrumenten in sehr harten Holzarten, zu einem allzu hellen und scharfen Klang führt, oft auch mit zischenden Nebengeräuschen. Solche Blockflöten sehen perfekt aus, das verwendete Holz ist von herausragender Qualität, die Endverarbeitung ist tadellos – und doch scheint etwas zu fehlen. Der neuseeländische Blockflötenbauer Alec Loretto sagte mir einmal über solch ein Instrument: »She is not sexy.«

Bei alten Blockflöten sind die Ränder und Kanten dagegen durch die jahrelange Einwirkung von Kondenswasser und Mikroorganismen aus dem Atem der Spieler manchmal kaum sichtbar erodiert statt perfekt glatt. Hinzu kommen kleine Unregelmäßigkeiten und Beschädigungen, wie oben bereits bei den Terton-Flöten beschrieben. Ist das alles zusammen vielleicht der Grund, dass diese Instrumente oft so einen ›milden‹

- 51 Bei der Altblockflöte von Terton handelt es sich mit maximal 0,14 mm um eine relativ geringe Längswölbung vom Dach des Windkanals. Bei der Altblockflöte von van Heerde (Sammlung Boers Nr. Ea 33-x-1952) beträgt das Maximum 0,37 mm und bei der Altflöte von Willem Beukers (Ea 26-x-1952) sogar 0,70 mm.
- 52 Siehe Weber: Einblicke in originale Blockflöten aus dem 16. bis 18. Jahrhundert, S. 32.
- 53 Interessant wäre auch zu wissen, wie der Wind durch den gewölbten Kernspalt strömt. Vielleicht wäre es möglich, dies in einer Probeaufstellung oder Computersimulation der Luftbewegung aus einem so komplizierten Windkanal wie dem der Altblockflöte von Terton zu analysieren.

(also nicht scharfen) Klang haben, der so gut zum Namen *flauto dolce* passt? Bleibt selbstverständlich die Frage, ob solche Flöten diese ›dolce‹-Qualität schon von Anfang an hatten, und anschließend das Problem, ob und wie der moderne Flötenbauer dies berücksichtigen muss. Soll er ein bisschen Alterung in seine Kopien einbauen, wobei die Gefahr besteht, dass diese Instrumente dann zu schnell ausgespielt sind? In diesem Zusammenhang ist aber auch darauf hinzuweisen, dass es Spieler gibt, die Blockflöten mit allzu viel Charakter ausdrücklich nicht schätzen. Sie bevorzugen ein neutrales Instrument, das ihnen mehr Möglichkeiten eröffnet, den Klang zu beeinflussen.

Kopieren oder rekonstruieren? Es gibt noch andere Faktoren, die ein Flötenbauer von heute berücksichtigen muss, wenn er eine Kopie anfertigt. Von welchem Zustand geht er aus: vom Instrument, wie es gegenwärtig ist oder wie es früher war? Oder besser: wie der Flötenbauer denkt, dass das Instrument gewesen sein könnte, als es vor vielen Jahren die Werkstatt verließ. Wie dem auch sei, ist bei der Kopie über Jahre hinweg die Schrumpfung des Holzes einzukalkulieren. Beide Blockflöten von Terton sind aus europäischem Buchsbaum (*Buxus sempervirens* L.) hergestellt. Von dieser Holzart ist bekannt, dass sie beim Trocknen vom frisch geschlagenen bis zum absolut trockenen Holz relativ stark schrumpft, nämlich in radialer Richtung 11 % und in tangentialer Richtung sogar 15 %. Das ist ungefähr das Doppelte an Schrumpfung der anderen, damals im Flötenbau verwendeten Holzarten.⁵⁴

Die Folge dieses Prozesses ist, dass die Flötenbohrungen nicht auf Dauer rund bleiben, sondern oval werden. Die Frage hierbei ist auch, wie trocken das Holz in dem Moment war, da Terton es für seine Instrumente verwendete, und anschließend, ob er die Flöten nach einiger Zeit bei einer Überholung noch einmal nachgeräumt hat – auch das wissen wir nicht. Aus den Tabellen können wir jedoch entnehmen, dass abgesehen von den oberen Zapfen der Mittelstücke die Bohrungen von beiden Blockflöten im Querschnitt fast kreisrund geblieben sind. Bei der Sopranflöte liegen die Abweichungen meist unter 0,1 mm. Zwar ist der silberne Ring unten am Fuß im Moment gelockert, er lässt sich etwa 2 mm in die Höhe verschieben. Das will aber nicht heißen, dass das Holz unter dem Ring auch so viel geschrumpft ist. Bei einer vor kurzem erfolgten Kontrolle konnte ich feststellen, dass die Abweichungen vom kreisrunden Querschnitt an der Außenseite beider Blockflöten von Terton mit weniger als 1 % sehr gering waren.⁵⁵

54 Siehe *Vademecum houtsoorten*, 4. Aufl., o. J. (Publikation von der Stichting Houtvoorlichtingsinstituut Amsterdam). Siehe auch die Datenbank »Holz« der Professur für Holz- und Faserwerkstofftechnik der Technischen Universität Dresden, <http://holzdatenbank.int.mw.tu-dresden.de> (22. Juni 2017).

55 Schimmel gab bei der Messung von gedrechselten Teilen immer nur einen, wahrscheinlich den maximalen Durchmesser an. Für die niederländischen Holzblasinstrumente in den beiden anderen Katalogen wurden aber an jedem Messpunkt stets der maximale und minimale Durchmesser notiert.

Aus diesen Ergebnissen und dem Befund, dass beide Blockflöten von Terton einen schönen Klang haben und bei Berücksichtigung der Stimmungstemperatur sauber zu spielen sind, folgt, dass der derzeitige Erhaltungszustand ohne größere Probleme als Ausgangspunkt für die Erstellung von Kopien verwendet werden kann. Es ist dabei empfehlenswert, die vorher erwähnten Zapfenkontraktionen einzuhalten. Als ich von der Sopranblockflöte eine Kopie baute, war es nötig, für eine saubere Stimmung der Oktavintervalle zwischen dem ersten und zweiten Register die Bohrung bei der Zapfenkontraktion zu erweitern (siehe Abbildung 9, Seite 73).⁵⁶ Im Verlauf des Stimmens nach Hotteterre-Griffsystem zeigte sich später die Notwendigkeit, die vergrößerten Unterschneidungen von Loch 5 und 7 wieder zu verkleinern.

Noch eine Bemerkung zu den asymmetrisch gestochenen Labien der Blockflöten von Terton (Abbildung 19, Seite 81). Diese waren mir schon seit längerer Zeit durchaus vertraut. Jedoch bin ich erst in jüngerer Zeit wieder darauf aufmerksam geworden, wie schief auch ihre Windkanäle gestochen sind. Bedeutet das, dass man bei einer Kopie zum Beispiel der Sopran- oder Altblockflöte von Terton ebenfalls einen schiefen Kernspalt vorsehen muss? Nachdem ich schiefe Kanäle auch bei einer kleinen Anzahl anderer historischer Blockflöten festgestellt habe, vermag ich mir dazu lediglich vorzustellen, dass der Instrumentenbauer etwas schnell gearbeitet und dann gemerkt hat, dass der schiefe Kernspalt für die Flöte keine Nachteile mit sich bringt. Irgendwelche Vorteile liegen jedenfalls nicht auf der Hand. Gleiches gilt auch für die asymmetrisch gestochenen Labien. Oder sollten diese gar eine gewisse Korrektur für die schiefen Windkanäle darstellen? Spekulativ muss auch bleiben, ob Terton bei der Arbeit an Windkanal und Labium eventuell nur nicht richtig hingeschaut hat, oder ob es an den von ihm verwendeten Werkzeugen lag. Oder klingt die Flöte vielleicht anders, wenn man etwas schräg durch den Windkanal bläst, etwa so wie es früher Frans Brügger einmal auf der Blockflöte tat?

Schlusswort Als ich 1980 mit dem Bau von Holzblasinstrumenten anfang, war es mir als unerfahrener Amateur noch möglich, in den Museen allerlei Vermessungen selbst vorzunehmen. Die Situation hat sich seither aber deutlich geändert. Die Instrumentenmuseen sind viel zurückhaltender geworden mit dem Gestatten des Spielens und Vermessens der Instrumente, weil diese Aktivitäten Schaden verursachen könnten. Es fehlt den Museen immer mehr an Geld und damit an geschulten Mitarbeitern, die interessierten Flötenbauern bei ihren Forschungen helfen können. Aufgrund dieser Einschränkungen ist die Distanz zwischen Flötenbauern und Originalinstrumenten nahezu

⁵⁶ Merkwürdig ist, dass die Kontraktion in der Bohrung die Stimmung bei der Kopie deutlich beeinflusst, für die Stimmung des Originals aber kaum störend scheint.

unüberbrückbar geworden. Es ist eine Situation entstanden, in der nicht nur eine neue Generation von Spielern, sondern auch von Instrumentenbauern herangewachsen ist, die noch niemals eine historische Blockflöte in den Händen gehalten oder deren Klang live gehört hat. Ist es für sie überhaupt möglich, eine getreue Kopie herzustellen und diese für die Spieler auch zu beurteilen? Ich bin mir dieses Problems nur allzu bewusst. In den vergangenen dreißig Jahren habe ich drei oder vier originale alte Block- und Traversflöten längere Zeit in meiner eigenen Werkstatt ausführlich untersuchen können. Obwohl diese Instrumente meist nur beschränkt spielbar waren, habe ich dabei sehr viel gelernt, viel mehr als es von den meisten ausführlichen Zeichnungen oder Beschreibungen anderer Flöten möglich ist.

In diesem Zusammenhang möchte ich die paradoxen Folgen von Musikinstrumentenkatalogen erwähnen. Zum einen regen sie das Interesse an, diese Instrumente persönlich zu sehen, um entweder ihren Klang zu vernehmen oder sie sogar möglichst selbst spielen zu können, und führen bei einem Flötenbauer darüber hinaus zum Wunsch, ergänzende Vermessungen vorzunehmen. Zum anderen wurden die Kataloge mit dem Ziel erstellt, gerade solche Aktivitäten zu verhindern.⁵⁷ Sie entfalten damit ihre Wirkung gegenüber Instrumentenbauern und Flötenspielern geradezu als ein Schutzwall. Das ist darum schade, weil es wirklich wichtig wäre, dass man die Instrumente, die man nachbaut, nicht nur von Zeichnungen und Beschreibungen kennt, sondern dass man sie auch selbst einmal gesehen und »gefühlte« hat.

57 In diesem Zusammenhang ist es zu bedauern, dass die drei Kataloge der niederländischen Holzblasinstrumente des Gemeentemuseums schon wenige Jahre nach ihrer Veröffentlichung verramscht wurden und nun nur noch antiquarisch zu finden sind. Auch den wichtigen Katalog der Renaissanceblockflöten des Kunsthistorischen Museums in Wien konnte man nach wenigen Jahren zu einem stark reduzierten Preis erwerben.

Mathew Dart

Designing a Reconstruction, or Reconstructing the Design. The Bassoons of Johann Poerschman¹

Two bassoons survive by the Leipzig instrument maker Johann Poerschman (1680–1757) though neither is in its original playing condition. This paper describes a project that had the intention of producing a bassoon as if fresh from Poerschman’s workshop, to find reeds, crook, fingerings and technique required to play it, and to assess its musical qualities.²

There are several reasons for choosing Poerschman’s bassoons for a reconstruction project. Firstly instruments from Leipzig during Johann Sebastian Bach’s time there are of interest because of the importance of the city and its musical traditions both at the time and to us now; the Leipzig repertoire of that period remains fundamental to the work of today’s players. Furthermore, it is generally thought that the prevailing pitch for instrumental music in Leipzig at that time was around A = 415 Hz, so there is a good chance that a bassoon modelled on Poerschman’s would be useable today without much modification.

Bassoons have survived from two Leipzig instrument makers of that period, namely Johann Poerschman and Johann Heinrich Eichentopf. The instruments of the latter are already being reproduced today, so recreating Poerschman’s instruments will offer new information for players. His bassoon design is significantly different from that of Eichentopf, and this fact is in itself interesting as these two makers were exact contemporaries. Eichentopf had arrived in Leipzig by 1707, was described as an “Instrumentalischer Pfeiffenmacher” in 1710, retired there in 1749 and died in 1769.³ Poerschman was established by 1708 when he was described as an “Instrumenten & Pfeiffenmacher in Leipzig” in his marriage records, and he worked there until his death in 1757. They and their wives were godparents to each other’s children and to those of other colleagues they held in common, indicating that they were on friendly terms. They are both linked to

- ¹ The stamp he used on his instruments spells his name “I. POERSCHMAN” so that spelling will be used throughout this paper.
- ² This paper has its origins in research carried out for my doctoral dissertation: *The Baroque Bassoon. Form, Construction, Acoustics, and Playing Qualities*, London Metropolitan University 2011. With thanks to: The Winston Churchill Memorial Trust; Eszter Fontana, Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig; Bohuslav Cisek, Prague Nationalmuseum – Tschechisches Museum für Musik; James Kopp, Siona Crosdale, Jane Gower, Nathaniel Harrison, Rebecca Stockwell, Peter Whelan.
- ³ William Waterhouse: *The New Langwill Index. A Dictionary of Musical Wind-Instrument Makers and Inventors*, London 1993, pp. 103f.

Johann Sebastian Bach through friendships with Caspar Gleditsch, Bach's principal oboist, and with Bach's close friend, the lute maker Johann Christian Hoffmann; Poerschman and his family shared a house with Hoffmann.⁴

Poerschman's professional activities are interesting too. He was evidently a maker of good standing as his apprentices included not just his own two sons but the two most important woodwind makers of the next generation, Carl August Grenser and Jakob Friedrich Grundmann.⁵ He was also a player of some ability; the first recorded oboist in Leipzig⁶ and, later, first bassoon in the "Grosses Concert", in whose public performances he would have played the latest and most fashionable music, often from sight.⁷

Poerschman would thus have had both a clear idea of playing characteristics desirable in a bassoon and the skills to make one that worked the way he wanted it to. There is also the possibility that he might have experimented further with instrument designs than a non-performing maker might have done. There is no evidence of Eichentopf having had apprentices or successors, nor of his having been a performer himself. This does not mean that he definitely did not play his instruments professionally, but records to prove it have not yet been found.

There are two surviving bassoons stamped "I. POERSCHMAN". One is held today by the Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig (No. 1384), the other by the Tschechisches Museum für Musik in Prague (No. 1375E). It is curious, though no more than coincidence, that both Poerschman and Eichentopf are each survived by two concert bassoons, one in boxwood and one in maple. In both cases the boxwood instruments are somewhat more elaborate in construction and fittings, while the maple examples appear to be more work-a-day models.

Neither of the Poerschman bassoons is in its original playing condition. The Leipzig instrument had a complete refit of keywork circa 1800 (judging by the style and number of the new keys). It now has keys for E \flat and F \sharp and two keys on the wing added to the normal four Baroque keys. In terms of bassoon development, 1800 is considerably later than the bassoon's initial manufacture; the instruments of the last two decades of the eighteenth century were significantly different in design, tonal character, range and pitch from those of the early part of the century. It is reasonable to assume that in the course of this refit the instrument was also re-tuned to a pitch that was useful at the time the work was done and higher than that at which it had originally played. The tone holes look overly large, and a rather short crook is associated with the instrument that may date from

4 Ibid., pp. 305f.

5 Ibid.

6 Bruce Haynes: *The Eloquent Oboe. A History of the Hautboy, 1640–1760*, Oxford 2001, p. 362.

7 Ibid., p. 431.



FIGURE 1 Bassoons by J. Poerschman. Left: Leipzig No. 1384 front and back; right: Prague No. 1375E

this time. However, the joints do not seem to have been shortened substantially, perhaps just the long and wing joints were shortened by around 5 mm each. Herbert Heyde reported that the wing bore had been lined with rosewood,⁸ but this turned out to be the case only with the crook socket. However the fear remained that the bores may have been altered during this refit and retuning.

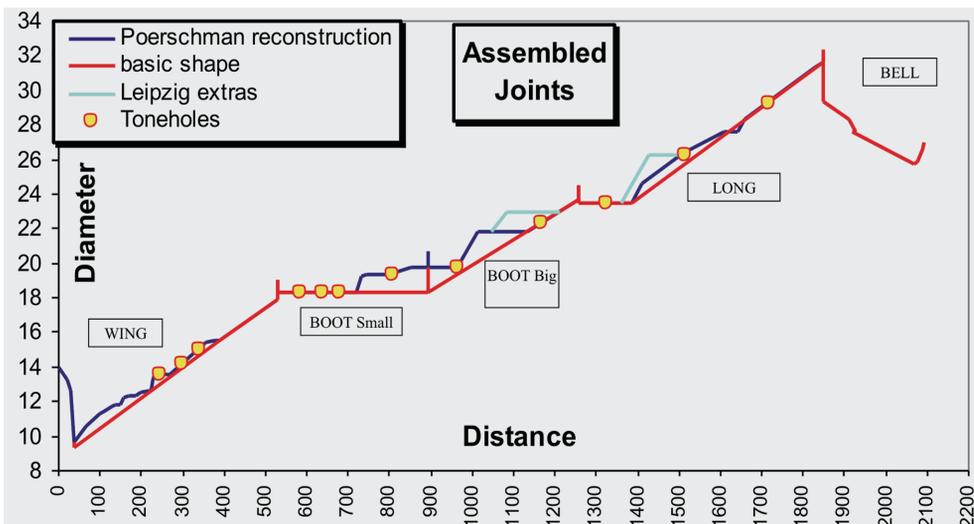
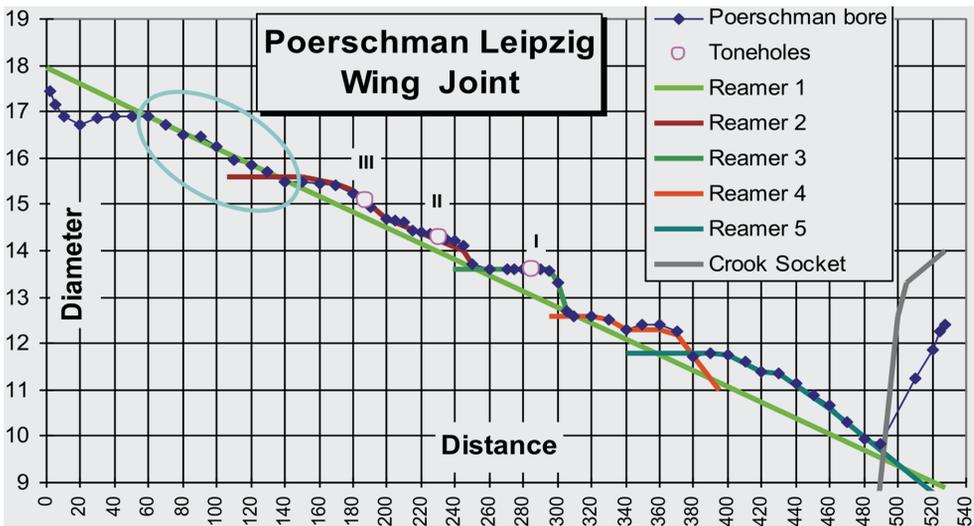
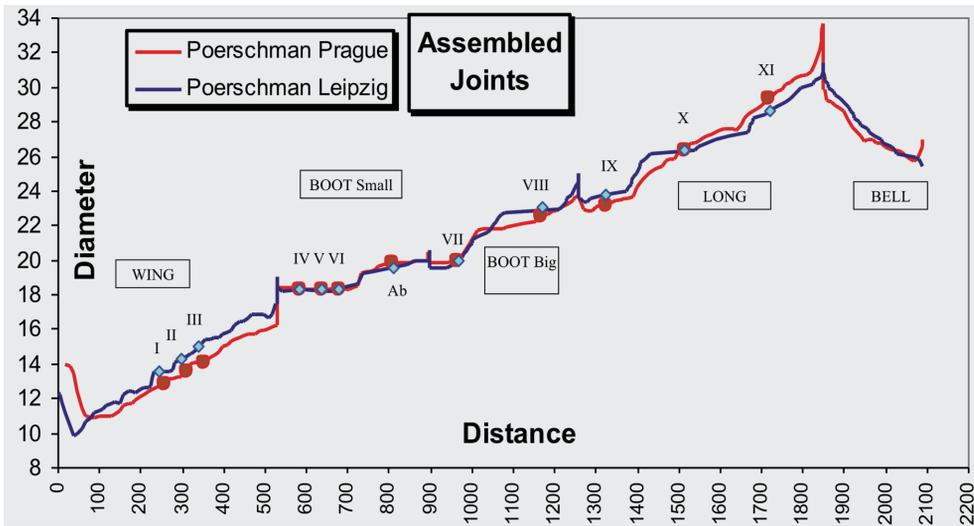
It might be thought easier to adapt an old instrument to new requirements than to make or buy a new one. However, some considerable effort would be needed to get a satisfactory, well-tuned and musically successful result, and there would be a high likelihood of failure. This might imply that the instrument was considered to have been of significant quality before the modifications, enough to justify the work required to bring it up to date. There is a possible converse explanation: that the old instrument had become worthless so that it would not matter if the experiment then failed. But the quality of workmanship and elegant design of the new keys argues against this. The efforts expended indicate an intention to produce an instrument of quality, while the use of boxwood – an expensive material requiring extra effort to work – indicates that Poerschman's initial intention had already been to make a high-quality instrument.

The Prague bassoon has not been altered so much. The original keys are all still present and none has been added. However, the original wing is missing and there is some damage in the bore, particularly in the boot joint. This bassoon might also have been tuned up in pitch a little, but the joints have not been shortened.

Apart from the wings, the joints of the two bassoons match in length to within a few millimetres; the greatest difference is between the bells where the Prague instrument is just 4 mm longer than that in Leipzig. The placing of the tone holes is very close to the same on each bassoon, though the sizes cannot be compared as those of the Leipzig instrument were enlarged later. Comparing detailed measurements of the bores shows that they are both of much the same design; there are just two areas where the Leipzig bassoon has been reamed further than the Prague. This in turn implies that the bore of the Leipzig wing – the only remaining original wing – has not been altered.

The following bore graphs offer a means of showing the details of the shaping of the internal bore. The shapes, angles of taper and sizes of bore all affect the way that the air column resonates in response to the reed's excitations, and therefore directly affect the response and tuning of the instrument. The shapes are rather subtle, and small changes can have an effect on playing characteristics. For this reason, we study the shape by exaggerating the diameter scale against the length in a graph.

8 Phillip T. Young: *Loan Exhibition of Historic Double Reed Instruments*, Victoria BC 1988, p. 57 and Herbert Heyde: "Catalogue notes of double reed instruments", (unpublished, Musikinstrumentenmuseum der Karl Marx Universität Leipzig).



GRAPH 1 Bore diameters versus distance from top of wing for the Poerschman bassoons (above)

GRAPH 2 Plot of wing joint bore with reamer shapes added (in the middle)

GRAPH 3 Complete reconstructed bore (below)

Here the bore plots of the two Poerschmans are overlaid for comparison, with dots to show tone hole positions. The instruments have been “straightened out” to give one continuous bore, and small vertical marks show the joints between sections.

In the long joints the general shape is similar, though the boxwood Leipzig instrument appears to have shrunk more than the maple instrument in Prague. They differ somewhat lower down the joint – the Leipzig instrument shows evidence of a bit of extra reaming to take out wood between tone holes IX and X (the D keyhole and the open thumb hole).

In the boot there is a very close correspondence in both bores, except again where an extra reamer appears to have been used to open out just upstream of hole VIII. These extra reamings might have been part of the retuning process, but were more likely made by Poerschman himself, perhaps applying newly acquired knowledge to an instrument made at an earlier date.

The wings are substantially different, and the bore comparison confirms that Poerschman probably did not make the one in Prague. It has a narrower bore, except for the wide throat that is probably worn out through wetting and cleaning. The good correspondence between the other joints (apart from the patches mentioned) shows that these two bassoons were made to substantially the same design, and imparts some confidence that the bore of the one surviving wing has not been altered from Poerschman’s original design.

The tone holes are in almost exactly the same place in each instrument (these are the positions where the holes enter the bore). The greatest difference is in the positions of the A \flat – the Leipzig hole is drilled at a steeper angle downwards than that of Prague.

Compared to Eichentopf’s bassoons, the “down bores” (wing plus small boot bore) are very similar, with only minor differences of detail, while the up bores are significantly different. In these, the Eichentopfs are much larger in diameter, showing a greater similarity to the J. C. Denner No. 2970 in Berlin. The Eichentopfs also have bell chambers (both considerably larger than that of the Denner) while Poerschman’s bells have a small diameter and no chamber.

The Prague exterior design was chosen for the reconstruction; it is somewhat simpler and the keys could be copied directly, allowing for a quicker construction of the prototype. The differences internally are such that the Prague bore can be converted later to the Leipzig design if desired, with the additional use of two small reamers. The Leipzig wing naturally had to be used, as it is the only original. Once the external design was decided upon, the bore had to be considered and reamers designed.

The wing bore at first looks very irregular (see graph 2), but there are two aspects that can be addressed straight away. We know that the crook socket is too narrow – it has been lined with rosewood to fit a later, narrow crook. At the other end is the tenon, which we

can expect to have shrunk from its original form. As all players know, the wing tenon gets very wet with moisture running down the bore and gathering in the socket. It soaks into the wood from the bore and into the end grain, even penetrating an oiled finish. When wet, the wood expands but is constricted by the thread binding; this, conversely, tends to shrink as it gets wet. The boot socket with its brass ferrule also holds the wood firmly. So these opposing forces crush the wood's cells, and when the wood shrinks after drying, it ends up smaller than it was at the start. So this part has changed shape and it is necessary to ascertain how it originally was.

Just after the tenon there is a relatively straight-tapered section that is ringed in graph 2. If we take that portion and extrapolate the line in either direction we see that it just touches the bore in a couple of places and almost intersects the narrowest point – the throat. This gives a solution to the reconstruction of the tenon section to the left of the ring and also offers a useful way of looking at the whole bore: it can be made initially as one long straight taper, which can then be modified in various regions by smaller reamers. It is known that smaller woodwinds were made in this way, with multiple reamers for tuning and adjusting, and indeed we have a text from the Dresden oboe maker Carl Theodor Golde which describes tuning and voicing of oboes by “Nachbohren mit gewölbtem Bohrer”, that is “after-reaming” of specific sections of the bore using “convex” or “arched reamers”.⁹ Golde died in 1873, so this was written long after Poerschman. However, commentators agree that the methods he described also apply to earlier, Baroque period oboes and comprise the sort of knowledge that would have been passed from master to apprentice since that earlier period. Golde made bassoons and other woodwind instruments too, as did the majority of woodwind makers, it therefore seems highly likely that they would apply knowledge acquired on one instrument to the others that they made, and especially to both bassoon and oboe, which work on the same principles (both have a conical bore and a double reed).¹⁰ So bassoon makers can expect to find useful information here. Golde's instructions relate to the final stages of making an oboe; the implication is that the oboe is first prepared with a basic set of reamers and the tone holes drilled a little undersize, then tuning and voicing proceeds by working on both the tone holes and the bore together. Tuning and voicing (refining the response characteristics) are treated as two sides of the same coin. As Ecochard puts it, “good tuning and good tone are reached at the same time”.¹¹

9 Translated in Cary Karp: *Woodwind Instrument Bore Measurement*, in: *Galpin Society Journal* 31 (1978), pp. 19–21.

10 Golde may be directly descended from Poerschman in master-apprentice terms, either via Grundmann – Johann Friedrich Floth – Carl Gottlob Bormann – Golde, or C. A. Grenser – Johann Heinrich Grenser – Samuel Gottfried Wiesner – Golde; see *Waterhouse: Langwill Index*, p. 140.

11 Marc Ecochard: *Tuning the Hautboy. A Perspective on Original Tuning and Modern Adaptations*,

There are also instructions from Carl Almenräder in chapter XVIII of his *Die Kunst des Fagottblasens* of 1842/43, entitled “On various faults occasionally met with on a bassoon, which may often be overcome with little trouble”.¹² Here he talks about correcting faults found on an existing bassoon, perhaps as a result of poor design in the first place, and of faults that have developed over time through distortions of the joints. Again this is from considerably later than Poerschman but his comments are, for the most part, general enough to apply to any bassoon.

When making reamers, particularly the forged reamers of the eighteenth century, it is possible to make straight-tapered shapes of various taper angles and also convex, curved tapered shapes – Golde’s “gewölbter Bohrer” – but it is difficult to make a concave cutting edge. So it is possible to hypothesise a separate reamer for each of the convex curves on the bore graph. Thus, with reference to graph 2 above: Reamer 2 takes out a very small amount of wood between, and including, holes II and III. Reamer 3 operates from below hole I to just above it. Reamer 4 works above hole I to about halfway to the throat, while 5 enlarges the upper bore, and even opens the throat a little when fully inserted. Finally the new crook socket is formed with another reamer used from the top end.

Both Golde and Almenräder refer to corrective reaming in the wing joint. Almenräder says the wing “up to a bit beyond its tenon” can be opened out to flatten G₃ in the case that the octave G₂–G₃ is too wide.¹³ Golde says that the equivalent joint can be opened out from the bottom up to just below hole III; in his case, reaming there can be used to sharpen the low G (equivalent to C₃ on bassoon; the 3-finger note). So these are two problems that might arise as the tenon gets compressed over time: a high G₃ and/or a low C₃.

Almenräder also says that the whole wing joint bore can be widened to fix a wide C octave caused by a sharp C₄. This implies a rather simpler bore shape than we have here – one perhaps made by a single reamer.

Golde says that if the A is flat (equivalent to D on bassoon; he does not specify the octave), a small chamber can be made between holes II and III – corresponding to reamer 2 and perhaps 3 in this design.

Golde says that D₅ (G₃ on bassoon) can be sharpened by very slightly chambering between hole I and just below the narrowest point – this corresponds to reamers 4 and 5

transl. Jem Berry, www.grandhautbois.com/publications/2009/tuningthehautboy2.pdf (accessed 22. 6. 2017).

- 12 Carl Almenräder: *Die Kunst des Fagottblasens, oder, Vollständige theoretisch praktische Fagottschule*, Mainz [1842/43], pp. 120–122.
- 13 Using American Acoustical Society notation whereby C₄ = middle C, so G₂ is at the bottom of the bass staff.

(we have two regions to play with). Middle C and D (F₃ and G₃ on bassoon) can be sharpened by reaming in from the reed socket to open up the narrowest part of the bore. Almenröder urges caution here: he says in § 6 that if the throat becomes too wide (through rot or wear), the high notes G₄, A₄ and B₄ become difficult and imprecise (*unrein*, literally: impure or unclean).

Similar considerations of bore shape components are made in the remaining joints to design the reamers there, and the instrument as a whole can be seen as a series of simple straight tapers and cylindrical portions, modified here and there by short reamers. In graph 3 the simple shape is shown in red and the modifications (sometimes called “perturbations”) in blue. The Leipzig bore uses a further two reamers, shown in light blue. Again several of these perturbations correspond to Golde’s or Almenröder’s instructions on how bores may be modified to improve tone and or tuning.¹⁴

In total, fifteen reamers were made for the reconstruction. While it may seem unlikely that Poerschman would have made such a heavy investment of time and money before starting to make his bassoon, some of the reamers needed might have been general purpose tools already in his possession, especially those used to make cylindrical holes. Nevertheless, it is known that some woodwind workshops did hold large numbers of these tools. The inventory of Heinrich Grenser’s workshop made at his death in 1813 included 35 bassoon reamers, plus 43 reamers for flutes, 48 for oboes, 10 for clarinets and 86 unspecified.¹⁵ On his death in 1787, Prudent Thieriot’s workshop contained “233 tant grandes que petites rutisoirs”, which would have been augers and/or reamers.¹⁶

The crook is something that has to be entirely invented anew. This gives the modern maker some flexibility because there is no original form to be adhered to. Preliminary calculations showed that for this instrument to play at A = 415 Hz a long crook is needed. This was convenient as it allowed for the initial use of the 370 mm long crook I employ for reconstructions of Denner bassoons (here called M₂). However, after testing, a new design with a somewhat more arched profile (with inside diameters from 3.8 to 9.7 mm) was preferred (here called M₃).

I put a 0.7 mm pin-hole at 40 mm from the big end, which was a break with authenticity. The origins and use of the pin-hole are still uncertain. Most original Baroque period crooks do not have one, and when they do, one cannot be sure that it was not added later. The first datable evidence is Horemans’ portrait of Felix Reiner in Munich

¹⁴ See Dart: *The Baroque Bassoon*, pp. 306–318.

¹⁵ Waterhouse: *Langwill Index*, p. 145.

¹⁶ Jean Jeltsch: Prudent a Paris. Vie et carrière d’un maître faiseur d’instruments à vent, in: *Nouveaux timbres, nouvelle sensibilité au XVIII^e siècle. Première partie*, ed. Florence Gétreau, Paris 1998 (Musique, Images, Instruments, No. 3), pp. 128–152, here pp. 141 f. and 151.

dated 1774 showing a crook key,¹⁷ and the first written evidence is from Pierre Cugnier in 1780:

“A hole is pierced in the crook, locating it about an inch above the ferrule of the wing joint, into which the crook fits. Others place it higher, but it is better at the location just mentioned, because it can be closed, if you wish, with a key placed on the wing joint, that covers this hole and is opened or closed with the left thumb. This hole makes it easier to play the notes C, D, E of the third octave, that sound through the holes numbered 1, 2, 3 [sic]. Without it the C is difficult, as are the other two tones; but it is necessary that the hole does not exceed the size of a small needle, otherwise too much wind would be lost, and would harm the low notes, especially when they must be played softly.”¹⁸

Almenräder talks of a crook hole without key (which is thus permanently open):

“On a well-bored bassoon, where the bores of all the pieces fit exactly to each other and the wing and boot small bore are particularly accurately reamed, one can close the pinhole after a time when the instrument has been much used, if it is otherwise in good condition. The slurs for which this hole really exists are not impaired, and all the notes of the instrument gain in fullness as well as in delicacy [“gewinnen dabei an Fülle, wie an Zartheit”]. On new bassoons I have not, at first, been able to dispense with this hole, but after several years I have found it no longer necessary on my instruments.”¹⁹

The reconstructed instrument has not yet reached that exalted state – it still needs the pin-hole for C₄, and more particularly C#₄, at least with the setups tried so far.

Two wing joints were prepared; one was “fully reamed” with all the reamers to make the bore shape of the original, while the other was reamed to just the basic, straight taper. The other joints were made fully reamed.

The tone holes were initially drilled slightly smaller than those of the Prague instrument (holes IX and XI are definitely enlarged there); the wing holes are considerably smaller than the Leipzig holes, as these had been opened out in the refit. With the fully-reamed wing I tuned in the usual way, resulting in tone holes around the same size as those of the Prague bassoon. The whole instrument fell fairly easily into tune at A = 415 Hz. I then copied the hole sizes and shapes onto the simple-reamed wing.

Now the wing could be compared with the fully reamed one; with the tone holes matched, the only difference was the bore. I had expected the straight-tapered one to be out of tune but was surprised to find that this was not the case. The instrument was in fact perfectly acceptable: playable in tune, with reasonable balance in tone and tuning. So the auxiliary reaming is not necessary for tuning, but that is not to say it does not provide some benefits.

17 Peter Jacob Horemans: *Bildnis des Fagottisten Felix Reiner*, Munich 1774, Bayerisches Nationalmuseum, Munich (on loan from the Bavarian State Painting Collections, inventory number 4331).

18 Pierre Cugnier: *Basson*, in: Jean-Benjamin de Laborde: *Essai sur la musique ancienne et moderne*, Paris 1780, Vol. 1, pp. 323–343, here p. 334; my translation.

19 Almenräder: *Kunst des Fagottblasens*, Chapter XVIII, §7, p. 120; my translation.

Five professional players compared the two wings in a blind test (the players did not initially know which wing was which). One of them preferred the straight cone to the fully reamed wing, while the other four players found preferable qualities in the fully reamed wing. Their subjective appreciation of the differences included the following comments: The instrument is “more responsive”, “feels more resonant”, tonal qualities are “more flexible – you can do more with it”. The tone quality, especially of the range G₃ to D₄, seems “better focussed”, with less extraneous noise, more “rounded” and “better projecting”, with something of a “more vocal, singing quality”. The notes in the octave G₂ to G₃ felt more secure in both tuning and tonal character, responding more consistently to changes in breath pressure. By comparison, the simple wing felt a little more “raw”, and its tone quality somewhat crude. These qualities are subtle and difficult to pin down, but all of the players noticed some differences immediately upon trying out the two wing joints and could all easily tell them apart.

When compared with the Denner model, several issues of tuning or response were apparent.

1) The second octave A, although it played in tune, was very weak unless the right thumb hole was closed, with which it was then strong and clear. This had not been encountered on the Denner model, nor on the later Grundmann, but does occur on Eichentopf, Prudent and other bassoon models. The early charts, right through to the more sophisticated tutors of the nineteenth century, only show the simple fingering for both octaves, giving no indication that there should be a problem here. Cugnier mentions a tuning problem, but stops short of providing a solution:

“For example it is rare that the two As an octave apart, fingered by closing the holes 1, 2, 3, 4, 5, are exactly in tune [...] when one only uses the same fingering shown in the tablature as we saw above. There are special fingerings to correct this defect, there are also several ways to finger other notes, according to the passages where they are used. [...] It is necessary to choose a skilled master, who knows the fingerings, and can teach them [...]”²⁰

2) The bottom D₂ is difficult – there is a bi-stability with the note switching between flat of D₂ to around E_b₂, and sometimes jumping up an octave to the next E_b. This causes a good deal of stress when playing, for example, in D major. One of the sections of extra reaming in the Leipzig bassoon is just upstream of the D vent hole and seems related to this issue, so a new reamer was made and used to reproduce that shape. It did improve the problem slightly – raising the lower of the two pitches closer to D₂ – but the bi-stability remained and the note has to be approached with care. It is notable that the same reaming

20 Cugnier: Basson, pp. 334 f.; my translation.

pattern is seen in instruments by Rottenburgh, Scherer and the Wietfeldts, perhaps indicating that this is a common problem. However, it does not occur on the Denner.

The bassoons of all of Poerschman's successors have a small hole in the bell, so I decided to try one here, drilling a hole 4mm in diameter about halfway along the joint. The result was a pleasing improvement in the stability of the D; it is now possible to play the note both strongly and softly, with a good pitch definition and a satisfactory tone. Almenräder wrote on this:

“[...] take, for example, the small hole on the bell joint, from which B₁ sounds; it was drilled on earlier bassoons so that it might make C₂ sound more powerfully, and in this it was somewhat successful [...] The large keyed hole on the bell now helps not only the C₂, but also C#₂ and especially the usually bad D₂, to become more powerful tones.”²¹

This is quite inauthentic for Poerschman, and I am still seeking an alternative solution. However, it perhaps shows how the bell hole was a response to a problem that started in Poerschman's generation. The reason the problem does not exist on the Denner and Eichentopf is likely to be related to their more steeply expanding boot and long joint bores.

An acoustical analysis of the design with this fingering shows that the problem is caused by the “mode stretching” commonly found on the low notes of the bassoon and oboe.²² This refers to the “air-column resonances”, namely the frequencies at which the air column might readily resonate. Theoretically these frequencies should all be close to the harmonics of the note expected for that fingering, but in the low notes of bassoon and oboe they are more widely spaced. This is evident in the way that the F₂ fingering overblows to F# in the next octave. With the low D fingering the first resonance is a little flat of the first harmonic of D₂, while the next five resonances are all better in tune with harmonics of E_{b2}; thus there is a competition for control of the reed, and the played note switches between these two pitches. Drilling the bell hole realigns resonances above 350 Hz, bringing some of them into tune with higher harmonics of D₂, and thereby allowing that pitch to be firmly established when playing.

3) However, moving up the scale, the instrument has a good E_{b2}. This note has always been a mystery; no Baroque period bassoons have a dedicated key, and yet the note is often required (e. g. the opening of Bach's *St John Passion*). It has always been an issue for modern players, and most makers today offer an additional E_b key. On this bassoon it is

21 Carl Almenräder: *Bemerkungen über Blasinstrumente mit Tonlöchern; insbesondere die Doppel-löcher am Fagott betreffend*, in: *Cäcilia* 19 (1837), pp. 77–87, here pp. 84 f.; translation by J. Kopp, private correspondence, my emphasis.

22 John Backus: *The Acoustical Foundations of Music*, New York 1977, p. 243.

possible to be confident of hitting the note accurately and of producing a full, rich tone. When one compares it with the Denner, it seems as though a good low D has been traded for a good E \flat .

Similarly, there is a good low F \sharp ; the cross-fingering is effective, and not too much lipping-down is needed. The same fingering is also good in the second octave as an alternative to the standard fingering using the F key, which is useful in passages with A \sharp as the thumb can be left on, and with G \sharp as it saves switching from the G \sharp / A \flat key to the F key (in, for example, Bourrée 2 from Bach's *Orchestral Suite No. 4*).

4) Another bi-stable condition occurs on F $_3$, played with all fingers off. The note switches back and forth between 24 cents sharp and nearly a semitone flat, although it is possible to play at the correct pitch at both dynamic extremes. The acoustical reasons for this are analysed in my doctoral thesis, and various approaches to solving it are described there.²³ It is less of a problem with crook M $_2$ than with M $_3$, but as previously mentioned there are other advantages to M $_3$ that make it preferable. A larger reed also makes it less of an issue.

However, the all-off fingering is not given in the early fingering charts; the first to show it is Diderot in 1751.²⁴ The earlier charts and some later ones (e. g. Reynvaan 1795²⁵) give the fingering used by all oboists of the period: -2- ---. As might be expected this gives a flatter note that needs to be lipped up, but it does cure the bi-stability. So hole 1 was opened out a little further to enable that fingering. Another fingering that gives a good, positive, in-tune F is opening the A \flat key, however, this is not found in fingering charts until some English ones of the 1790s. It is useful in some passages but not, for example, when there are octave leaps to low F, because of the need to switch between keys. So this is one place where the instrument itself dictates the use of what is probably a more authentic fingering – with the left-hand, middle finger on.

On playing characteristics more generally: There is definitely a shift to a higher tessitura when compared to the Denner model. The notes from C $_4$ upwards speak with greater facility, and playing in the high range is more comfortable. However, this instrument does seem to demand the “harmonic” fingerings for E \flat_4 , E and F, whereas the Denner can use the simple fingerings that are given in all of the early fingering charts.²⁶ The

23 Dart: *The Baroque Bassoon*, pp. 286–296.

24 Paul J. White: *Early Bassoon Fingering Charts*, in: *Galpin Society Journal* 43 (1990), pp. 68–111.

25 *Ibid.*

26 Note: subsequent to presenting this paper, the prototype has been played much more, and the simple fingerings for E \flat_4 and E $_4$ are now useable too.

Poerschman can play up to high A₄, though only with the modern long fingering: 123 -56 E. The “authentic” (French) short fingering is too weak. With the right reed it can also reach B \flat ₄ and B₄.

On any bassoon the harmonic fingerings speak with greater facility than the simpler fingerings, and they can produce a remarkable beauty of tone; it seems unlikely that proficient players in the eighteenth century did not know of and utilise this extra dimension. With the Poerschman instrument, it seems that the harmonic fingerings become less of an option and more of a necessity. While this is one indication of the overly simplistic nature of the earlier fingering charts, it might also indicate that Poerschman, as a skilled player, had decided that the advantages of the harmonic fingerings were such that there was no longer a need to retain the capability of simple fingerings. Perhaps he abandoned those to focus more on what became characterised as the “tenor register”, which became a particularly attractive feature of the bassoon to composers from the next (Classical) generation onwards.

The Poerschman gives an impression of strength and power of tone not found on the Denner. It has a direct, positive feel and forthrightness of character, though this can tend to inflexibility; each note has a certain way it plays and it is difficult to bend from that. The Denner by contrast is a very malleable instrument; notes can be pushed and pulled in dynamic and tone quality, auxiliary fingerings used or omitted as desired, and a smoothly graded *messa di voce* is possible on most notes as are both *piano* entries and a continuous decrescendo to *ppp*. This is not to say that the Poerschman cannot be played quietly too, but maintaining the tone and accurately placing the pitch of some notes can be more difficult at a low dynamic level.²⁷ The Poerschman is more easily played strongly, the Denner more readily played with delicacy.

The Poerschman has a more distinctive, instrumental voice than the Denner, and it seems designed to stand out somewhat and be more clearly heard. A pair of them playing together might even make themselves clearly heard beside the horn in the “Quoniam” in Bach’s *Mass in B minor*. This is a trend that is continued in all the orchestral winds in the Classical period by the next generation of makers, of whom Poerschman’s two apprentices were particularly important. When one also takes the extended range of this instrument into consideration, Poerschman can perhaps be seen to be leading the way towards the German Classical style. While it cannot be claimed that he was prescient in this, it could be argued that whatever he was trying to achieve with his design, the characteristics of his instrument either prompted or at least allowed the further developments that led to the German Classical designs.

27 Again, this aspect is much improved with further playing-in.

Bryant Hichwa/David Rachor

Calculated Success or Accident? An In-Depth Study of the Musical Acoustics of Baroque Bassoons, Comparing Originals and Reproductions, by Maker, Region and Temperament¹

1 Abstract Hichwa and Rachor developed a physical acoustical modeling procedure to characterise Baroque bassoons.² In the previous work the researchers developed techniques to precisely determine the physical size of all aspects of the bassoons. From these data they mathematically deduced 1) natural pitch; 2) playing pitch; 3) equivalent volume³ of the reed, and 4) acoustic length corrections.

In the current work, the study expanded to include 44 original bassoons and 12 reproductions. Original makers include Scherer, Poerschman, Eichentopf, Prudent, August Grenser and Heinrich Grenser. The researchers' analysis demonstrates major quantitative differences among period and contemporary bassoon makers.

To verify the historical origin of an instrument, an exhaustive study of temperaments was explored. The researchers considered 47 temperaments in a blind mathematical modeling procedure which included several accidentals E \flat and B \flat , enhancing the sensitivity to specific temperaments. They chose German, French, English and Italian temperaments originating in the 18th and early 19th centuries. Results for each bassoon indicate a grouping of 5–7 preferred temperaments, typically mean-tone. The preferred temperaments exhibit a correlation between the country of origin and the bassoon maker. Significantly, there was clear distinction of temperaments that were not compatible, including equal temperament.

The model indicates that there were a number of excellent bassoon makers in the Baroque era. In addition, the model is predictive and shows where improvements can be

- ¹ This article is a revised version of a paper submitted at the Acoustics 2012 conference in Nantes: Bryant Hichwa/David Rachor: In-depth acoustic modeling and temperament studies of 18th- and early 19th-century baroque bassoons comparing originals and reproductions by maker, time period, and region (Société Française d'Acoustique. Acoustics 2012), <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00810841> (18. 11. 2016). We want to thank the following private collectors: Benjamin Coelho, Mathew Dart, Cindy Fix, Ken Hammel, Jean Jeltsch, Bruno Kampmann, Ricardo Rapoport, Jean-Michel Renard, Marianne van Rijn, Marlowe Sigal, Marc Vallon and Denis Watel. In addition, the following museums contributed to this work: Historisches Museum Basel – Museum für Musik, Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig, Münchner Stadtmuseum, Metropolitan Museum of Art (New York), Germanisches Nationalmuseum (Nürnberg), Musikinstrumentenmuseum Fruchtkasten (Stuttgart)
- ² Bryant Hichwa/David Rachor: Musical Acoustical Modeling of Various Baroque Bassoons, Presentation at the CIMCIM conference, Rome, September 2009.
- ³ James B. Kopp: Physical Forces at Work in Bassoon Reeds, in: *The Double Reed* 26/2 (2003), pp. 69–81.

made. In about 25% of the bassoons the model shows that through minor changes, a significantly improved “designer” wing joint can be created. The model is also consistent with the makers’ knowledge of the instrument which led to the major changes in bassoon construction in the mid-19th century.

2 Introduction The primary goal of the current study is to characterise the acoustical performance of Baroque bassoons. We have developed an analytical modelling procedure to compare the experimental and theoretical acoustic lengths. Physical measurements (106/bassoon) of tonehole positions, diameters and lengths, conical bore radii and the overall dimensions of the bassoon were incorporated into the model. A temperament (scale) was chosen from which the theoretical acoustic lengths associated with the bassoon notes were calculated. A non-linear least squares procedure was developed to minimise simultaneously the difference between the experimental (measured) acoustic lengths and the theoretical lengths for each of the 13 primary notes on the lower register of the Baroque bassoon. These differences between the measured and theoretical lengths in turn were converted to frequency differences or “frequency residuals” expressed in musical cents (one semitone = 100 cent). The overall acoustical performance can be characterised by the standard deviation (STD DEV) of frequency residuals or the equivalent χ^2 value. Results from the optimised acoustical model include 1) the natural pitch of the bassoon, 2) the length of the bocal + bocal extension (the distance from the end of the wing joint or beginning of the bocal to the tip of the conical bore), 3) the tone hole corrections, 4) the acoustical length of the boot joint turn-around and 5) the bore angles.

The natural pitch is defined as the pitch the bassoon would have if the tone holes’ lengths included the bocal and bocal extension. Note that the conical bore is truncated at the end of the bocal and a double reed inserted to create a playable instrument. If the natural and playing pitches are equal, the volume of the conical bocal extension is equal to the reed volume. To actually build such an instrument would require extraordinary precision and accuracy, which would typically lie beyond the maker’s capabilities. To overcome this deficiency, makers usually design the natural pitch about a semitone above the desired playing pitch (thus a factor of 1.059). Since the acoustical model directly predicts the natural pitch and the bocal extension values, it also predicts the reed volume required to meet the chosen playing pitch.

A wide range of natural pitches was feasibility tested via the non-linear least squares modelling procedure. For each possible natural pitch, the acoustical model is optimised for minimum standard deviation (STD DEV) of the frequency residuals. This procedure is repeated in 0.25 Hz steps from 350 to 500 Hz. The resulting minimum of the inverted parabola is the “best fit” acoustical performance solution. Low χ^2 or frequency residuals indicate good acoustical performance.

Since we have little knowledge of what temperament the bassoon maker targeted, we repeated the above process for 47 known temperaments from the 15th to the 20th centuries with a focus on temperaments of the 18th and early 19th centuries. Two chromatic notes were included in these calculations: E \flat ₃ and B \flat ₂. There are no separate tone holes on the Baroque bassoon for these notes. These are obtained by “forked” fingering (blocking the adjacent downstream tone hole), which forces the use of the 2nd and 3rd adjacent tone holes to create the chromatic acoustic lengths. The surprising result is that the acoustical model exhibits no anomalies and acts as if there were separate tone holes for the chromatic notes. This is a stringent test of the non-linear least squares procedure. The use of chromatics also enhances temperament sensitivity, allowing for discrimination among temperaments that would otherwise produce identical results with other temperaments.

3 Bassoon analysis The current study included 44 original bassoons, 14 fine copies and 18 “redesigned” instruments. Figure 1 (page 106) shows the distribution of frequency residuals by note for an original Kraus bassoon. Positive residuals (E \flat ₃, C₃, and G₂) indicate that the note is sharp, while negative residuals (F₃ and B₂) are flat. The residuals for the remaining notes are small and beyond the level of our perception.

The nomenclature we adopted to identify bassoons included the name of the maker, an O or a C (original or copy), owner name and additional information if needed, e. g. Kraus_O_GNM. We chose a representative sample of bassoons to present in this paper. The entire study results are extensive and available to other researchers.

We studied five groupings of original bassoons by maker (Porthaux, Prudent, Eichentopf, August Grenser and Heinrich Grenser) in an effort to observe similarities and differences in acoustical performance. To assess their performance, the study also included modern copies. In Figure 2 (page 106) we compared six Porthaux originals. The STD DEV of frequency residuals varied from 5 to 11 cent, which was a very good rating for acoustical performance. Also note that we measured short and long wing joint versions of the Basel and MET instruments.

In Figure 3 we compare the average frequency residuals of the Porthaux bassoons by note. Several notes, E \flat ₃, D₃ and A₂, exhibited larger-than-average frequency residuals, indicating possible areas where improvement might be achieved (see section 5).

4 Temperaments We developed a procedure to evaluate the most probable temperament match to individual bassoons. A set of theoretical acoustic lengths was generated, one for each of the forty-seven temperaments. The non-linear least squares fitting procedure was applied and the results were rank ordered from 0 to 46. Ranks 0–3 represent the most probable temperaments. Typically the first 4–7 temperaments are statistically equivalent.

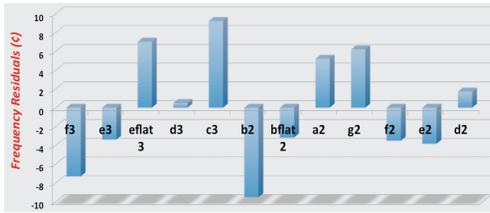


FIGURE 1 Frequency residuals (cent) versus note for the original Kraus bassoon in the collection of the German National Museum (Kraus_O_GNM)

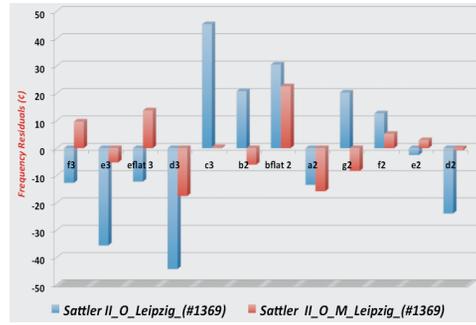


FIGURE 6 Comparison of frequency residuals (cent) versus note for "redesign" results of the Sattler II_O_Leipzig (#1369). The raw or unmodified results are in blue, while the modified wing joint results are in red.

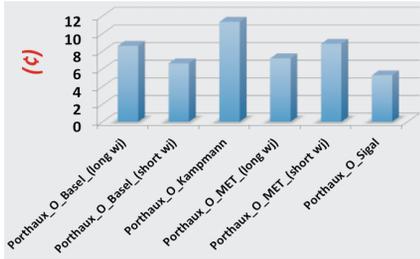


FIGURE 2 STD DEV frequency residuals (cent) versus Porthaux bassoons

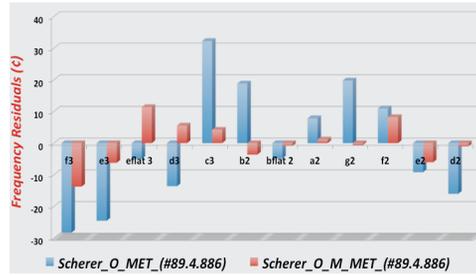


FIGURE 7 Comparison of frequency residuals (cent) versus note for "redesign" results of the Scherer_O_MET. The raw or unmodified results are in blue, while the modified wing joint results are in red.

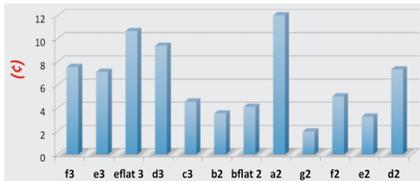


FIGURE 3 STD DEV Frequency Residuals (cent) versus note for Porthaux Bassoons

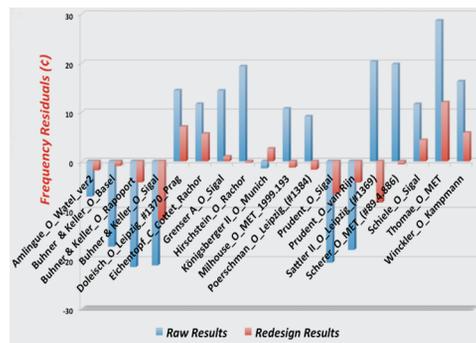


FIGURE 8 Comparison of frequency residuals (cent) versus bassoon for raw and "redesign" data for the note G2. The raw or unmodified results are in blue, while the modified wing joint results are in red.

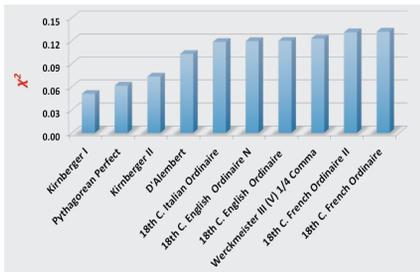


FIGURE 4 Porthaux_O_Sigal: χ^2 versus probable temperaments

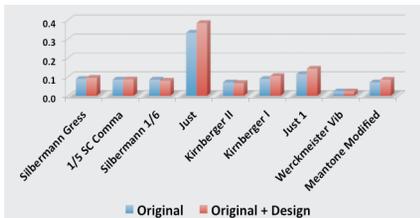


FIGURE 5 1/Average temperament rank for August Grenser bassoons

Figure 4 shows the results of the first ten temperaments for the Porthaux_O_Sigal in rank order. Note that the χ^2 value has doubled, indicating a strong preference for the initial temperaments.

In the following subsections we discuss several examples of the temperament analysis, grouped according to maker. Unlike August Grenser instruments (see Section 4.1), no temperament correlation was observed in the bassoons of Heinrich Grenser.

4.1 August Grenser examples We selected nine probable temperaments and found the average temperament rank position over two categories of August Grenser bassoons: original, and original + redesign. The “redesign” category will be dealt with in Section 5. In Figure 5 we plotted $1/\text{average temperament rank}$. Note that just temperament is four times more probable than any other temperament.

	Silbermann Gress [1]	1/5 SC Comma Meantone	Silbermann 1/6 Comma	Just	Just J	Werckmeister Vib
C_Cottet_Rachor	17	10	2	43	45	0
O_Leipzig (#1376)	4	5	11	0	18	46
O_Leipzig (#1377)	34	33	23	2	4	46
O_Leipzig (#1378)	0	1	2	9	13	43
O_Sigal	7	8	11	1	0	44
O_M_Sigal	8	11	16	1	0	44
AVERAGE	11.7	11.3	10.8	9.3	13.3	37.2

FIGURE 9 Rank-ordered temperaments for the most probable temperaments versus August Grenser bassoons

We created a grading table of temperament rank order for the most probable temperaments versus bassoons (in this case August Grenser). The average rank order for each temperament is noted at the bottom of the table.

Just temperament has the most probable average rank order value (9.3). Note that the Cottet_Rachor copy has a rank order of 43 in the “most unlikely” category. If this instrument is removed, the average rank order for just temperament decreases to 2.6, which strongly suggests that the original August Grenser bassoons were most probably made in accord with just temperament. The Cottet copy fits both the Silbermann $1/6$ Comma and the Werckmeister vib temperaments, ranking 2 and 0 respectively. The original bassoons are definitely not Werckmeister VIb, since their rankings are 43–46, thus in the “most unlikely” category.

4.2 Prudent examples Results of the analysis of the original Prudent bassoons ($1/\text{average temperament rank}$) show that Werckmeister III (v) $1/4$ Comma is 20 times more probable than other temperaments. Furthermore, in Figure 10 the average temperament rank of all Prudent bassoons was 8.75. Note the de Koningh Prudent copy ranks 41st for Werckmeister III. If this bassoon is removed from the average, the rank order decreases to 4.1. The de Koningh copy best matches either of the Silbermann temperaments.

FIGURE 10 Rank-ordered Werckmeister III (v) 1/4 Comma temperament grading table for Prudent bassoons

	Werckmeister III (V) 1/4 Comma	Werckmeister III (V) 1/4 Comma
C_Cottet_Rachor	16	16
C_Cottet_Rapoport	1	1
C_de Koningh_Coelho	41	
O_Jeltsch	0	0
O_Sigal	0	0
O_M_Sigal	0	0
O_van Rijn	1	1
O_M_van Rijn	11	11
AVERAGE	8.75	4.14

4.3 Eichentopf examples We measured two original Eichentopf bassoons, one each from the German National Museum (Nürnberg) and Linz, and four copies by Cottet, de Koningh and Ross.

FIGURE 11 Rank-ordered grading table for Eichentopf bassoons

	Kirnberger I	Pythagorean Perfect	Werckmeister II (IV) 1/3 Comma	D'Alembert	Kirnberger II	18th Century French Ordinaire II
C_Cottet_Rachor	2	0	1	3	20	4
C_M_Cottet_Rachor	0	19	1	6	11	7
C_de Koningh_Vallon	0	1	3	12	22	10
C_Ross_Fix	4	40	32	18	1	11
O_GNM (Nurnberg)	0	1	5	6	2	11
O_Linz (Dart)	3	1	22	2	0	8
AVERAGE	1.50	10.33	10.67	7.83	9.33	8.50

The average rank order results for the temperament Kirnberger I was 1.5. All others were >7.8. Other possible temperaments include Pythagorean Perfect, Werckmeister II and Kirnberger II, but the most probable temperament choice is Kirnberger I.

4.4 Porthaux examples We analysed 6 Porthaux bassoons, all originals. As shown in Figure 12, the Ordinaire # 298 temperament had an average rank order of 4.5, about 50 % lower than the next most probable temperaments, 18th century French Ordinaire II, Ordinaire # 297 and D'Alembert. The Sigal original was ranked 19th. Eliminating it from the average lowers the average rank order value for Ordinaire # 298 to 1.6, strongly suggesting that the Porthaux bassoons best match the French temperament Ordinaire # 298.

FIGURE 12 Rank-ordered grading table for Porthaux bassoons

	Ordinaire #298	D'Alembert	18th C. French Ordinaire I	18th C. French Ordinaire	Ordinaire #297	18th C. French Ordinaire II
O_Basel (long wj)	1	19	0	3	2	21
O_Basel (short wj)	1	7	2	4	3	17
O_Kampmann	4	22	16	14	17	6
O_MET (long wj)	2	6	13	12	8	1
O_MET (short wj)	0	1	4	5	6	2
O_Sigal	19	3	25	23	20	8
Average	4.500	9.667	10.000	10.167	9.333	9.167

5 Bassoon “redesign” study The acoustical performance of the 58 bassoons, as measured by the χ^2 value and STD DEV of frequency residuals, ranged from excellent to poor. The χ^2 value varied by a factor of 50 from 0.05 to 2.64, while the STD DEV of frequency residuals ranged from 3.17 to 26.4 cent. For the “redesign” study we chose 18 bassoons (17 originals and one copy) with the poorest acoustic performance results.

We posed the following question: Is the poor acoustical performance due to having the wing joint replaced or altered? Since the wing joint is vulnerable to the corrosive effects of saliva it might have needed to be replaced. If so, replication errors in measurement or design could result in poor acoustical performance. To test this hypothesis, we “re-designed” the wing joint by either modifying its length, by altering the tonehole positions of the F₃, E₃ and/or D₃, or by a combination of these two options. We imposed one ground rule: the resulting bassoon had to be playable, i. e. the tone holes had to be in locations that allowed the musician to play the instrument.

The results proved quite startling. The acoustical performance of 15 of the 18 bassoons improved dramatically. χ^2 values decreased by 40–90%, while the STD DEV of frequency residuals also decreased (25–63%). The frequency residuals of the Sattler_O_M_Leipzig (# 1369), the bassoon with the poorest acoustical performance, improved from 26.4 to 11.3 cent. This was a 57% decrease in the STD DEV of frequency residuals. Note that “re-designed” bassoons are given the designation M, or modified, following the O or C nomenclature. Figure 6 (see page 106) is a comparison of the results of the raw (unmodified wing joint) data in blue and the modified wing joint data in red, versus note. There were significant reductions in the frequency residuals in 8 of the 12 notes.

Figure 7 (page 106) demonstrates similar “re-design” results for the Scherer original from the MET. Significant frequency residual decreases are observed for nine of the 12 notes. Examples include E₃ from -35 to -5 cent, D₃ from -45 to -19 cent, C₃ from +45 to +1 cent and D₂ from -23 to -1 cent. Overall, the STD DEV of frequency residuals decreased 63% from 18.2 to 6.7 cent.

These reductions occurred in minor alterations of the wing joint. Note that the length was altered on the boot joint side of the wing joint. In addition, small changes were also incorporated in the locations of the tonehole positions.

In order to demonstrate the effectiveness of the wing joint modifications for specific notes, we plotted the raw versus “re-designed” results for each of the “re-designed” bassoons. In Figure 8 (page 106) we compare the change in frequency residuals for the note G₂ versus bassoon. Eleven of 12 notes exhibited marked reductions of frequency residuals. We should remember that G₂ is the first note on the bell side of the boot joint, approximately 75 cm from the position of the wing joint length modification. The magnitude of the change in the frequency residuals is surprising, especially with the relatively small dimensional changes in the length of the wing joint and/or the position of the wing joint tone holes.

6 Conclusions We developed a non-linear least squares modelling tool to assess the acoustical performance of the Baroque bassoon. The inclusion of E_{b3} and B_{b2} in the analysis procedure was a stringent test of the acoustical model. We demonstrated a

successful methodology to assess the various possible temperaments and make an informed choice for various families of Baroque bassoons, e. g. Kirnberger 1 for Eichentopf bassoons. The addition of the chromatics $E\flat_3$ and $B\flat_2$ increases the model sensitivity to specific temperaments. If the chromatics were not part of the procedure, many temperaments would give equivalent results.

Our results to date overwhelmingly favour meantone temperaments and reject others, including equal temperament. This finding is significant, considering that the woodwind instruments are the only family of orchestral instruments for which a temperament calculation can be obtained. This also offers us insights into the temperaments used in the 18th-century orchestra. Our results demonstrate that the natural pitch of the bassoon is typically a semitone higher than the playing pitch. In addition, we have found that the majority of 18th-century bassoons were built with two bore angles, which affects the timbre of the instrument. Our model directly calculates the “phantom” bore or bocal extension (the missing bore from the end of the bocal to the apex of a cone formed by the angle of the bore). This allows us to predict the vibrational reed volume.

In the “redesign” study we demonstrated that a simple modification of the wing joint could significantly improve the acoustical performance of 18th-century bassoons. A combination of small changes to the downstream side of the wing joint length and/or changes in the wing joint tonehole positions will affect the frequency residuals of most of the downstream notes.

Andreas Schöni

Bohrungsgestaltung und Arbeitsweise im Holzblasinstrumentenbau des 18. Jahrhunderts am Beispiel der Instrumente von »Schlegel à Bâle«

1. Schlegel à Bâle Wer kennt schon »Schlegel à Bâle« und die noch erhaltenen Instrumente? Das Wenige, was bisher über die Familie Schlegel zutage kam, ist den folgenden drei Werken zu entnehmen: 1. Schweizerisches Künstlerlexikon, hg. von Carl Brun, Frauenfeld 1905–1917; 2. Andreas Küng: »Schlegel à Bâle«. Die erhaltenen Instrumente und ihre Erbauer, in: *Basler Jahrbuch für Historische Musizierpraxis* XI, Winterthur 1987, S. 63–88 (Abdruck der Diplomarbeit von Andreas Küng 1976); 3. Walter R. Kälin: *Die Blasinstrumente in der Schweiz. Hersteller und Händler vom 16. Jahrhundert bis zum Ende des 20. Jahrhunderts*, Zürich 2002.

Das Schaffen der Schlegels gliedert sich in zwei Perioden: 1. Christian Schlegel (circa 1667–1746); 2. Jeremias Schlegel (1730–1792). Bisher ist nur bekannt, woher Christian Schlegel stammte – aus Mels – und welches seine Aufenthaltsorte waren, bis er sich schließlich 1712 in Basel niederlassen durfte. Dort hat er bis zu seinem Tode gewirkt. Es ist jedoch noch nicht bekannt, wo Christian Schlegel sein Handwerk als Instrumentenbauer erlernt hat.

Sein Sohn Jeremias hat die Werkstatt nach dem Tod seines Vaters übernommen. Zu welchem Zeitpunkt dies stattfand, ist unklar, war er doch erst sechzehn Jahre alt, als sein Vater verstarb. Es stellt sich auch die Frage nach den Mitarbeitern von Christian Schlegel. Haben diese die Werkstatt weiterführen helfen, bis Jeremias dazu selber fähig war, und somit auch den jungen Schlegel teilweise geprägt? Nach seinen eigenen Angaben verfertigte Christian Schlegel unterschiedliche Holzblasinstrumente: »Hautboys, Chalumeau, flutes undt dergleichen Instrumente [...] von jeder gadtung gantze chor«.¹ Bisher konnten folgende Instrumente der Werkstatt Schlegel nachgewiesen werden:

Christian Schlegel (1667–1746)

- | | |
|--|--|
| 1 Oboe 1, Willisau, Nr. 125 | 7 Altblockflöte, Basel, HMB 1950.89 |
| 2 Oboe 2, Willisau, Nr. 126 | 8 Altblockflöte, Bern, Privatbesitz |
| 3 Oboe, Basel, HMB 1878.16 | 9 Bassblockflöte, Basel, HMB 1879.100 |
| 4 Oboe d'amore, Basel, HMB 1882.14 | 10 Bassblockflöte, Basel, HMB 1879.101 |
| 5 Oboe d'amore, AMG Zürich, 2687 | 11 Bassblockflöte, Sammlung Mangold |
| 6 Doppelblockflöte, Basel, HMB 1902.36 | 12 Flüte d'amour, Bern |

¹ Zit. nach Andreas Küng: »Schlegel à Bâle«. Die erhaltenen Instrumente und ihre Erbauer, in: *Basler Jahrbuch für historische Musikpraxis* 11 (1987), S. 63–88, hier S. 64.

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 13 | Traverso, Burgdorf, VIII 1090 | 15 | Schalmei, Basel, Privatbesitz |
| 14 | Schalmei, Basel, HMB 1879.98.a | 16 | Oboe, Gonten, Roothuus ² |
|
 | | | |
| Jeremias Schlegel (1730–1792) | | | |
| 1 | Sopraninoblockflöte 1, Paris, CNSM | 16 | Klarinette, Kopenhagen |
| 2 | Sopraninoblockflöte 2, Paris, CNSM | 17 | Clarinette d'amour, Paris, Nr. 1135 |
| 3 | Altblockflöte 1, Paris, CNSM | 18 | Clarinette d'amour, Kantern 1 |
| 4 | Altblockflöte 2, Paris, CNSM | 19 | Clarinette d'amour, Kantern 2 |
| 5 | Traversflöte, Basel, HMB 1923.364 | 20 | Klarinette, Bruxelles, Nr. 931 |
| 6 | Traversflöte, Basel, HMB 1879.10 | 21 | Fagott, Basel, HMB 1976.179 |
| 7 | Traversflöte, Basel, HMB 1953.416 | 22 | Diskantfagott, Kopenhagen, Nr. 132 |
| 8 | Traversflöte, Basel, HMB 1976.178 | 23 | Traversflöte, Basel, HMB seit 2011 |
| 9 | Traversflöte (Flûte d'amour), Paris | 24 | Traversflöte, München, Nr. 53-24 |
| 10 | Traversflöte, Linde, Basel | 25 | Oboe, Leipzig, 1322 (Kraus 772) |
| 11 | Traversflöte, Vuilleumier, Basel | 26 | Oboe, Sammlung Piguet |
| 12 | Oboe, Basel, HMB 1908.122 | 27 | Fagott, Luzern, Hist. Museum 2797 |
| 13 | Oboe, Dreier, St. Niklausen LU | 28 | Fagott, Privatbesitz, USA |
| 14 | Klarinette in C, Markneukirchen | 29 | Traverso, Vermillion, NMM 5809 |
| 15 | Klarinette in B, Bonn, Nr. 137 | 30 | Klarinette in B, Privatbesitz, Bern |

An diesen Instrumenten hat Andreas Küng insgesamt neun verschiedene Signaturen und Stempel ausfindig machen können.³ Einige unterschiedlich gestaltete Stempel sind in Abbildung 1 zu sehen.

Aus der Liste der noch erhaltenen Instrumente von Vater Christian wählte ich vorerst die Nummer 8 zur genaueren Betrachtung aus. Da ich das Instrument vor einigen Jahren erwerben durfte, hatte ich Gelegenheit zur genauen Prüfung (Abbildung 2).

In den hier dargestellten Untersuchungen geht es primär um die Gestaltung der Innenbohrungen und die mess- oder sichtbaren Werkzeugspuren. Ich suche darin Aufschluss über das Aussehen der verwendeten Bohr- oder Reibwerkzeuge und über die Vorgehensweise beim Gestalten der Innenbohrung.

2. Die Bohrungsgestaltung der Altblockflöte Bern Der Bohrungsverlauf weist in den verschiedenen Abschnitten gelb, schwarz, rot und weiß deutliche Werkzeugspuren auf. Sind derartige Spuren nur bei Schlegels Blockflöte anzutreffen? Findet sich Ähnliches an Schlegels anderen Instrumenten?

2 Den Hinweis auf dieses bis vor kurzem nicht bekannte Instrument verdanke ich Florian Walser.
3 Küng: »Schlegel à Bâle«, S. 68.

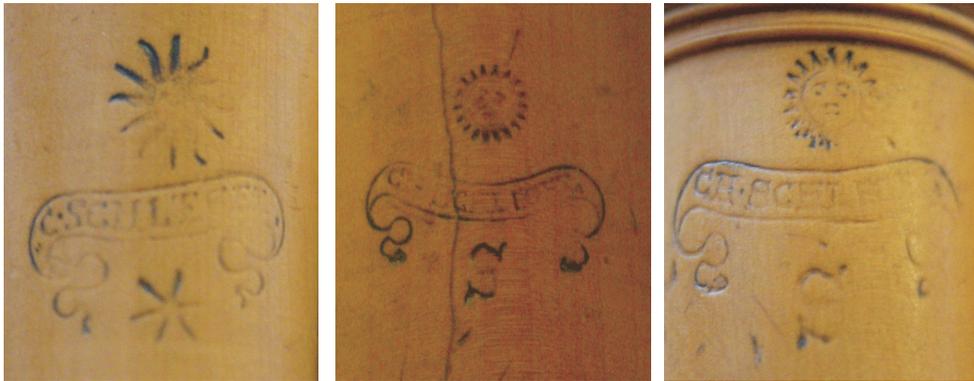


ABBILDUNG 1 Verschiedene Stempel von »Schlegel à Bâle«



ABBILDUNG 2 Die einzige noch erhaltene Altblockflöte in f' aus Christian Schlegels Hand

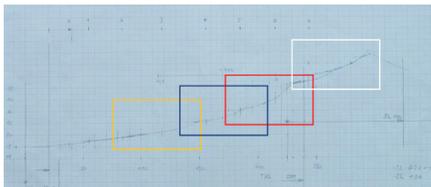


ABBILDUNG 3 Diagramm Griff- und Fußstück

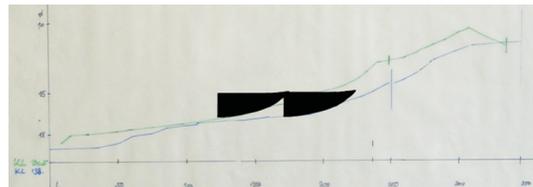


ABBILDUNG 4 Vergleich Schlegel/Stanesby: Altblockflöte Schlegel, Bern (grün); Altblockflöte Stanesby, Paris (blau)

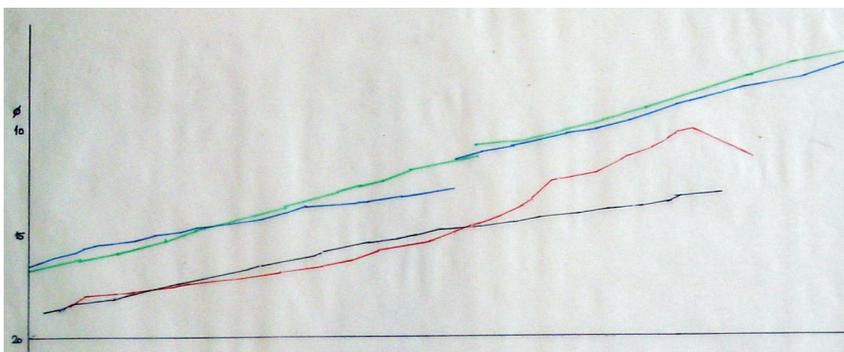


ABBILDUNG 5 Innenbohrungsvergleich kleine Instrumente: Oboe, Willisau, Nr. 125 (grün); Oboe d'amore, Basel, HMB 1882.14 (blau); Altblockflöte, Bern, Privatbesitz (rot); Traverso, Burgdorf, VIII 1090 (schwarz)

Als Vergleichsinstrument habe ich hier eine Altblockblockflöte von Stanesby Junior (1692–1754) herangezogen (Cité de la Musique Paris 980.2.82). Wie bei Schlegels Instrument lassen sich auch bei Stanesbys Altblockflöte ähnliche Werkzeugspuren nachmessen und sichtbar machen (Abbildung 4, Seite 113). Diese Beobachtung lässt sich ebenso bei diversen anderen Instrumenten unterschiedlicher Bauer aus dem europäischen Raum machen (Denner, Schell, et cetera).

3. Die »kleinen Instrumente« von Christian Schlegel Bei allen untersuchten Instrumenten von Christian Schlegel können ähnliche bauchige Ausbuchtungen (»Dellen«) festgestellt werden, dabei handelt es sich um Spuren der verwendeten Werkzeuge für die Innenbohrung. Die Gegenüberstellung von Oboen- und Flöteninstrumenten, das heißt konischen und verkehrt konischen Instrumenten, hat zudem gezeigt, dass hierfür dieselben Werkzeuge zum Einsatz kamen. Mit ihnen ließen sich Konen mit mehr oder weniger Steigung gestalten (Abbildung 5). Dies war bei der großen Palette von unterschiedlichen Instrumenten, wie sie in der Werkstatt Schlegels hergestellt wurden, unbedingt erforderlich. Aus den Werten der Messungen aller Innenbohrungen lässt sich das in Abbildung 6 dargestellte Werkzeugprofil ableiten. Die Werkzeuge von Christian Schlegel waren demnach so beschaffen, dass sich auf 50 mm Länge ein Unterschied im Durchmesser von circa 1,8 mm ergab. Mit einer größeren Anzahl entsprechend gestalteter Werkzeuge konnte die Bohrung nach den jeweiligen Bedürfnissen hergestellt werden, wie Abbildung 7 schematisch vereinfacht zeigt.

Bei der dargestellten Altblockflöte von Vater Christian misst die Durchmesserdifférenz von Kopf- bis Fußende 9 mm. Die Stufungen der Bohrung lassen auf den Einsatz von circa 12 Werkzeugen mit steigendem Durchmesser schließen. Je nach Ansatzpunkt des Werkzeuges kann mit denselben Räumern ein steiler oder flacher Konus hergestellt werden (Abbildung 8).

Die bisher untersuchten Instrumente wiesen Bohrungsdurchmesser im Bereich von 6–25 mm auf. Es drängt sich nun auf, auch Vergleiche an Schlegels Instrumenten im Durchmesserbereich 20–36 mm vorzunehmen.

4. Die »großen Instrumente« der Schlegels Bewusst wurden hier drei Bassblockflöten von Vater Schlegel und die beiden Fagotte von Sohn Jeremias zusammen dargestellt. Der Vergleich sollte Antworten auf die beiden folgenden Fragen geben: 1. Hat Jeremias Schlegel die Innenbohrungen seiner Instrumente in gleicher Weise hergestellt wie sein Vater? 2. Sind die Werkzeugspuren in den Instrumenten von Vater und Sohn ähnlich oder zum Teil identisch, das heißt, wurden dieselben Werkzeuge verwendet?

Auffallend sind (ebenso wie bei der Gegenüberstellung der kleinen Instrumente) wiederum die Spuren der Löffelbohrer oder Räumwerkzeuge. Es gibt Stellen, an denen

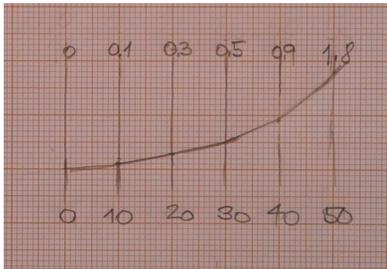


ABBILDUNG 6
Werkzeugprofil
von Christian
Schlegel

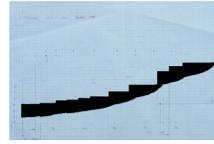


ABBILDUNG 7 Schema
des Werkzeugeinsatzes
von Schlegel

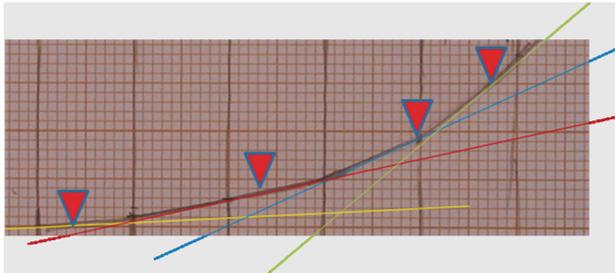


ABBILDUNG 8 Ansatzpunkte
beeinflussen die Konusneigung.

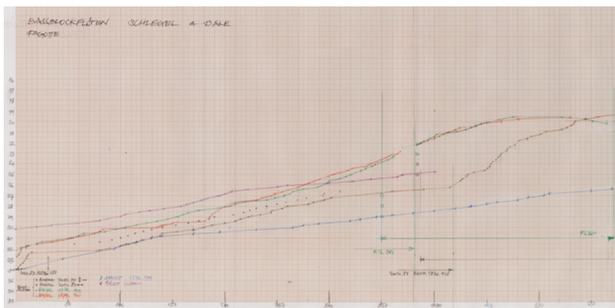


ABBILDUNG 9 Innenboh-
rungsvergleich große Instrumen-
te: Blockflöte, Basel, HMB 2010.87
(gelb); Blockflöte, Basel, HMB
1879.101 (rot); Blockflöte, Basel,
HMB 1879.100 (grün); Fagott,
Basel, HMB 1976.179 (blau);
Fagott, Luzern (violett)

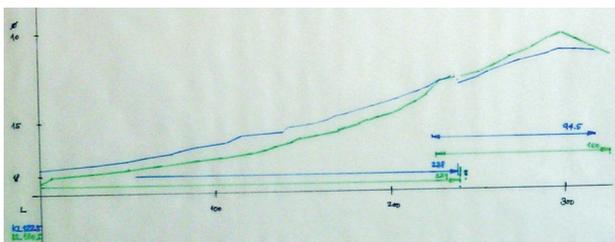


ABBILDUNG 10 Proportionen
der Altblockflöten von Christian
Schlegel im Vergleich: Altblock-
flöte, Basel, HMB 1950.89 (blau);
Altblockflöte, Bern, Privatbesitz
(grün)

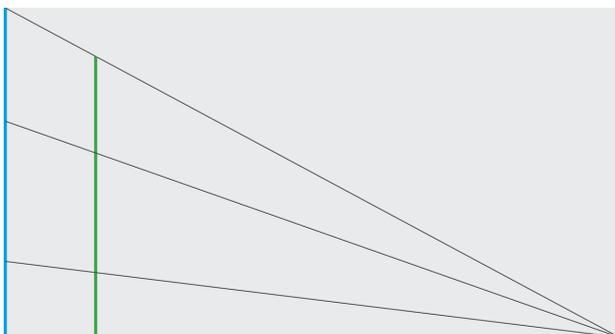


ABBILDUNG 11 Die Verhält-
nisse der Altblockflöten
entsprechen dem
Strahlensatz.

sich die Diagramme absolut decken (zum Beispiel Durchmesser 30,5–32 bei Fagott/Basel und Bassblockflöte/Basel, HMB 2010.87). Andere Stellen lassen sich durch Verschieben auf der y-Achse zur Deckung bringen (Abbildung 9, Seite 115).

Nach den bisherigen Auswertungen der Untersuchungen darf ich annehmen, dass Vater und Sohn Schlegel nicht, wie es heute üblich ist, mit festen Räumwerkzeugen, die für ein bestimmtes Instrument hergestellt und nur für dieses benutzt werden konnten, gearbeitet haben. Vielmehr diente ihnen zur präzisen Herstellung der Innenform eine große Anzahl einzelner Räumwerkzeuge mit gleicher Form, jedoch unterschiedlichem Durchmesser. Klar wird hierbei, dass diese Arbeitsweise eine umfassende Kenntnis und Vorstellung der herzustellenden Teile und deren akustischer Anforderungen verlangt.

5. Diderot und die »Werkzeuge des Holzblasinstrumentenbauers« in der *Encyclopédie* Über die Werkstätten im 18. Jahrhundert wissen wir wenig. Werkzeuge aus der Zeit sind selbst in Museen rar. Deshalb ist es naheliegend, nebst den erhaltenen Instrumenten auch Dokumentationen zu studieren, die uns Informationen über Einrichtungen, Maschinen und Werkzeuge der Instrumentenbauer vermitteln. Die »*Encyclopédie Diderot et d'Alembert*«⁴ ist diesbezüglich eine interessante Quelle. Im Artikel »Lutherie« (Instrumentenbau) findet sich eine Seite mit Werkzeugen zum Holzblasinstrumentenbau (»Outils propres à la Fabrication des Instruments à vent«) nebst vier Tafeln mit allen damals bekannten Holzblasinstrumenten (»Alte und Neue«).

Im Zusammenhang mit Bohrungsgestaltung gilt das Interesse vor allem den sieben Werkzeugen im oberen Bildteil der Tafel X (Fig. 1–5, Abbildung 12). Die Legende bezeichnet sie als »Perces de differens calibres«. Ohne Mühe kann man die unterschiedlich geformten Werkzeuge erkennen: Es sind Löffelbohrer, wie wir sie auch heute noch verwenden, sowie konische und zylindrische Räumwerkzeuge auszumachen.

Man könnte die Aufzeichnungen in der *Encyclopédie* folgendermaßen interpretieren: Zur Herstellung einer Instrumentenbohrung wird das jeweilige Werkzeug mit dem gewünschten Durchmesser auf die Verlängerung gesteckt und so die entsprechende Stelle der Bohrung gestaltet. Wie aus den vorausgegangenen Betrachtungen der Diagramme von Schlegels Instrumenten hervorging, haben auch Schlegel Senior und Junior auf diese Weise ihre Bohrungen gestaltet. Sie scheint im 18. Jahrhundert in Europa »normal« und verbreitet gewesen zu sein.

Diese Arbeitsweise hat aus heutiger Sicht sowohl Vor- als auch Nachteile.

4 *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, hg. von Denis Diderot und Jean le Rond d'Alembert, Paris/Neuchâtel/Amsterdam 1751–1780; verschiedene Nachdrucke, auch online verfügbar unter www.lexilogos.com/encyclopedie_diderot_alembert.htm (18. November 2016).

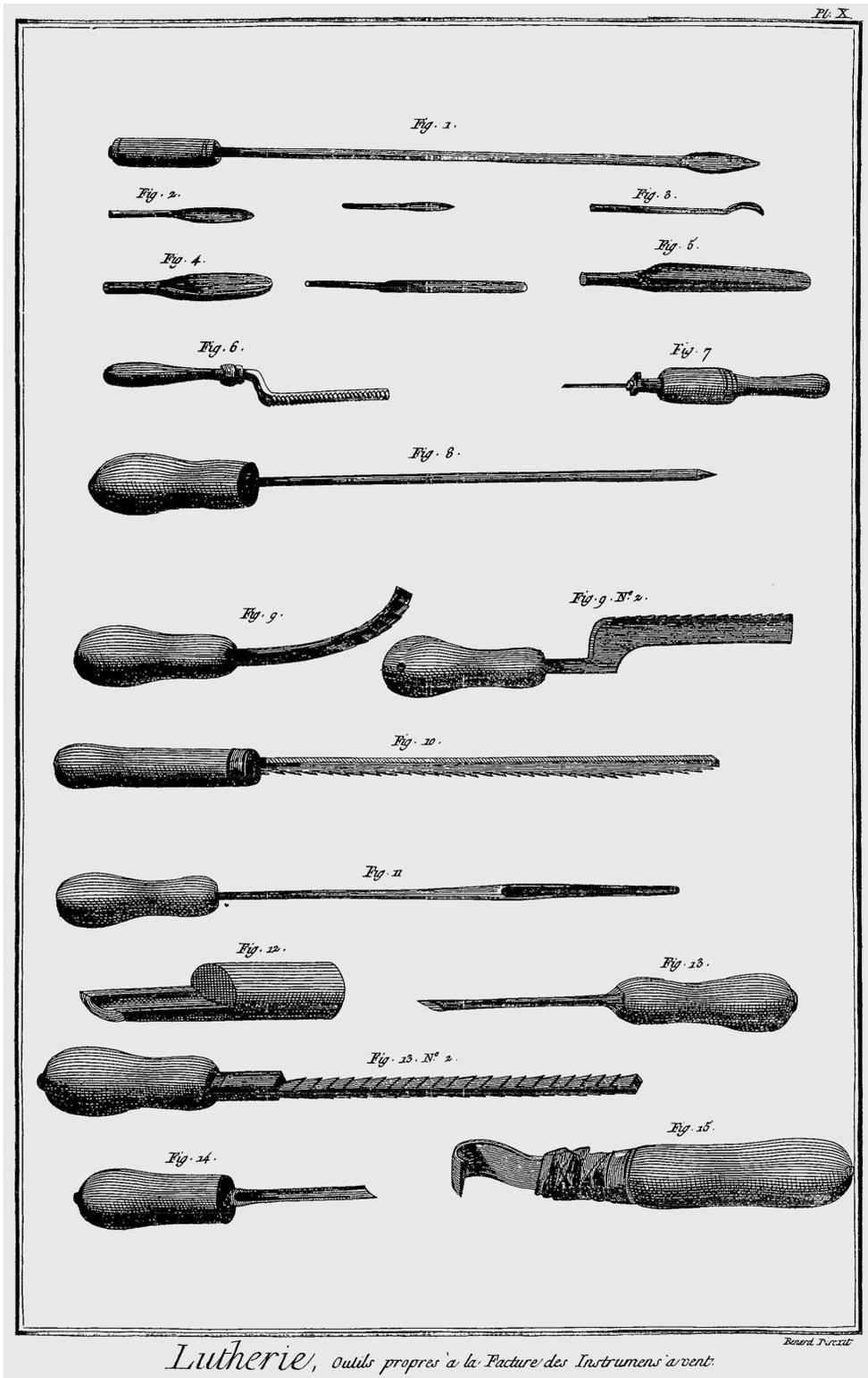


ABBILDUNG 12 Werkzeuge des Holzblasinstrumentenbauers
nach Diderot (Lutherie, Instruments à vent, Planche X)

Vorteile: 1. Die dargestellte Methode erlaubt es, mit dem gleichen Werkzeugsatz alle Holzblasinstrumente mit unterschiedlich steilen Konen herzustellen (konische und umgekehrt konische). 2. Mit den einzelnen Werkzeugen lassen sich nachträgliche Korrekturen an jeder Stelle der Bohrung vornehmen.

Nachteile: 1. Es braucht genaue Kenntnisse der ganzen Bohrung in Bezug auf die Auswirkungen auf Stimmung und Klang. 2. Die Herstellung der Bohrung ist zeitaufwendig und erfordert eine genaue Planung.

Im vorindustriellen Zeitalter war dies die herkömmliche und billigste Arbeitsweise zur Herstellung der Innenbohrungen von Holzblasinstrumenten. Da die Instrumentenbauer kaum in Serien arbeiteten, war die Zeitfrage nicht von Bedeutung. Diese Erkenntnisse bringen leider noch keine Lösung zur Frage, wo Christian Schlegel sein Wissen erworben und seine Lehrjahre verbracht hat.

6. Proportionen Die beiden noch erhaltenen Altblockflöten von Christian Schlegel sind in ihrem Bohrungsverlauf zwar unterschiedlich. Bei beiden sind aber die bereits besprochenen bauchigen Ausbuchtungen (»Dellen«) als Spuren der verwendeten Werkzeuge zu beobachten (Abbildung 10, Seite 115).

Längenmaße der beiden Altblockflöten von Christian Schlegel

Teillängen	Alto Bern	Alto Basel
Klingende Länge Kopf	130,5	122,5
Rohrlänge ab Schultern	203,5	196
Fußlänge	100	94,5
Total klingende Länge	434	413

Zeichnet man die Teillängen der beiden Instrumente auf und verbindet danach deren Endpunkte miteinander, stellt man fest, dass sich die Verbindungslinien in einem Punkt schneiden, das heißt, die einzelnen Teile im jeweils gleichen Verhältnis zueinander stehen (Strahlensatz, Abbildung 11, Seite 115).

Die Verhältniszahl 434:413 ist sehr nahe der Proportion 440:415, was für uns ein Halbtonverhältnis darstellt. Da Christian Schlegel wohl kaum Instrumente in 440Hz gebaut hat, vermute ich, dass es sich bei dem kürzeren Basler Instrument um eine Flöte in g' mit einem Stimmtone von circa 392 Hz handelt. Dies wäre naheliegend, da Schlegel sicher Kontakte zum angrenzenden Frankreich hatte, wo zum Teil mit einem tieferen Stimmtone musiziert wurde. Diese Vermutung gibt jedoch höchstens Anlass zu weiteren Fragen, was das Angebot und die Tätigkeiten von Christian Schlegel anbelangt.

7. Schlussbetrachtung/Fragen Mit diesem Beitrag sollte gezeigt werden, dass die beiden Generationen Schlegel ähnliche Ideen zur Gestaltung der Bohrungen hatten, wie andere

europäische Instrumentenbauer aus der Zeit. Dennoch bleiben viele offene Fragen: 1. Wo hat Christian Schlegel seine Kenntnisse erworben, wo hat er sein Handwerk gelernt und woran hat er sich orientiert? 2. Welches waren die Kunden (Liefergebiete) von Christian und später von Jeremias? 3. Wo liegen wohl die Gründe dafür, dass sich bis heute die Beschäftigung mit Schlegels und deren Instrumenten in Grenzen hält? 4. Aus welchem Grunde gibt es kaum Nachbauten von Schlegel-Instrumenten? Sind die Instrumente qualitativ bedeutend weniger gut als andere?

Weitere Fragen betreffen die heutige Anfertigung von Nachbauten: 1. Sollen/müssen bei der Herstellung der Bohrung von Nachbauten gleiche oder ähnlich gestaltete Werkzeuge benutzt werden wie beim Original, um ein möglichst ähnliches Klangbild und eine dem Original entsprechende Stimmung zu erreichen? 2. Welche akustischen Folgen hat die Begradigung der Bohrung gegenüber der »gewellten« Bauweise, wie sie in der Vergangenheit Usus war?

Donna Agrell

**A Fine, Playable Grenser & Wiesner Bassoon,
with Three Crooks and Six Reeds**

Introduction In the spring of 1985 I had the good fortune to acquire an eleven-keyed Grenser & Wiesner bassoon along with a second wing joint, three brass crooks and a reed box containing six reeds, all in the original case (see figure 1 on page 123).¹ The instrument showed signs of being well used but was otherwise in excellent condition, making it one of the few surviving examples of a complete, playable period bassoon.² It was constructed in circa 1822 in Dresden and evidently sent to Sweden, according to information found on the address label of the instrument case. This bassoon was the starting point for my doctoral research within the *DOCARTES* programme at Leiden University (The Netherlands) which will include documentation of the instrument and its parts, and is exploring specific Swedish bassoon repertoire written in the 1820s for the bassoon virtuoso Frans Preumayr.

Bernhard Crusell, Franz Berwald and Édouard Du Puy composed solo and ensemble pieces featuring the extreme registers of the instrument, inspired by Preumayr, who was an internationally known soloist and principal bassoonist in the Swedish Royal Orchestra from 1811 to 1835.³ Concert critics mentioned Preumayr's virtuosity, referring specifically to his ability to play very high notes:

“Preumayr is the best performer on the bassoon that we ever heard, taking tone, taste and execution into consideration; he makes nothing of a rapid flight from the lowest B flat in the bass to E flat, fourth space in the treble, three octaves and a half!”⁴

Another observer, at the same concert in 1830 in London, reported:

“Keys in which, to other bassoon-players, passages are impracticable, are to him nothing; but not content with a facility or command within the bounds of former *fagotto*-music, he has extended his domain of flourish, and actually can arrive at will upon E flat (4th space treble), and rest there as long as he pleases.”⁵

- 1 Highly Important Musical Instruments, [Sotheby's Auction Catalogue], London 1985, lot No. 134.
- 2 A nine-keyed Heinrich Grenser bassoon has since been located in its original case, with a second wing joint, two crooks and reed box. The instrument appears to be in similarly excellent condition. Auction house in Vichy, <http://vichynerches.files.wordpress.com/2012/05/2012-06-vents.pdf> (accessed June 4, 2012).
- 3 Woodrow Joe Hodges: A biographical dictionary of bassoonists born before 1825, PhD University of Iowa, 1980, p. 519.
- 4 [Anon.]: Preumayr's Concert, in: *The Morning Post* (London), Issue 18597 (20 July 1830).
- 5 [Anon.]: Mr Preumayr's Concert, in: *The Athenaeum* No. 143 (London, 24 July 1830), p. 461.

The range of these compositions encompasses a full three and half octaves, from low B \flat_1 to E \flat_5 , posing formidable performance challenges for the historical bassoonist. It is not uncommon to find three full octaves utilised in the repertoire of the late eighteenth and early nineteenth centuries, but passages ascending above B \flat_4 or C $_4$ are relatively rare. For example, the following passage from Franz Berwald's *Konzertstück für Fagott und Orchester* (figure 1), written in 1827 for Preumayr, twice demonstrates the proud presentation of an E \flat_4 , jumping from a low F $_2$ (measures 206/208). This is clearly well beyond the usual range that most historical bassoonists have now, and was obviously also exceptional in the 1820s.



FIGURE 1 Franz Berwald: *Konzertstück für Fagott und Orchester*, Op. 2, ed. by Nils Castegren, Kassel 1984, *Andante*, measures 203–211

By experimenting with copies of reeds and crooks found with the Grenser & Wiesner, I am seeking solutions for such technical difficulties. This would offer new perspectives for performance of the nineteenth-century Scandinavian repertoire.

The bassoon The eleven-keyed bassoon is made of black-stained maple and stamped with a crown and “H. Grenser & Wiesner, Dresden” on all of its parts. It has two wing joints of different lengths, brass keys and saddles and shows wear around the tone holes, which is a normal sign of having been played extensively. Nonetheless, the bore of the instrument is well preserved and no damage is evident. The bassoon’s length is 126.2 cm. The instrument plays well in tune at A=428–432 Hz, depending upon reed and crook dimensions and the choice of wing joint.⁶ There are eleven keys for F, D, low B \flat , A \flat / G \sharp , E \flat , F \sharp , B \flat trill, and C \sharp (right thumb), A, C, D (wing keys) and an ivory ring inset in the low C hole of the bass joint. The keys are oval-shaped and flat and/or curved on the pad side. All of the key work is intact, and only broken springs on the F and D keys have been replaced. A few years ago, a protective tube made of Grenadilla wood was inserted in the bocal well at the top of the longer wing joint to prevent further wear in that area.

6 The exact pitches of double reed instruments cannot be determined, as differences existing among individual players have a great influence on the pitch, as do variations in reeds and crooks.

An analysis of the address label on the wooden case was recently completed by Friederike Koschate-Henning, a book restorer and paper expert in Basel. She cleaned the label and examined it in daylight, with ultraviolet and infrared lights and a colour filter. Both an additional conservator and a specialist in handwriting were also consulted. The results, however, offered little new information, as the discoloration and damage to the label were so advanced that not much more could be determined beyond what had previously been visible. The legible text is limited to fragments in each line. No direct connection to the bassoonist Preumayr can be established here, but definite references to Sweden (“gatan”, “holm”) are obvious:

... nologen
pp ... Thorvald T ... of
... gatan 16
... kholm

The case itself has deteriorated inside and is no longer useable for instrument storage or transport.

Original crooks are very rare and few have survived together with a bassoon. This important part, together with the reed, plays a major role in how the instrument sounds and responds, as well as determining its overall pitch. The three crooks here are very similar to each other and were presumably made on the same mandrel, but in different lengths (figure 4). One of the crooks has been repaired with an additional band of ornamented brass. They are considerably longer and lighter than most current copies, and are made of brass with a thickness of circa 0.5 mm. Crooks currently used on period bassoons are generally made of thicker brass (circa 0.8 mm+) and have a pinhole facilitating the overblown octaves. Originally, none of the crooks had a pinhole, but I added one later on the middle-sized crook for experimental purposes. I would like to point out that the size of the crook suggests the reed dimensions that can be used; an ideal combination enables stable intonation throughout all the registers. Variations exist among individual players, and pitch differences can be dealt with by varying the reed and crook lengths. The weight of the crook influences response as well as tone colour and dynamic range.

Accurate copies of these crooks have now been made by the Spanish builders Pau Orriols and Alfons Sibila.⁷ They will soon finish making a copy based on the Grenser & Wiesner bassoon in combination with another from Heinrich Grenser. After comparing various bassoons from the Grenser (and G & W) workshop, Orriols and Sibila have come to the conclusion that the measurements among them are very consistent; this confirms my own experiences in comparing and playing several.

7 Bonaire, email: pauorriols@ya.com.



FIGURE 2 Grenser & Wiesner Bassoon (Courtesy of Sotheby's)



FIGURE 3 Detail label on Instrument case (Photo by author)



FIGURE 4 Three crooks (Courtesy of Annelies van der Vegt)



FIGURE 5 Six Reeds and "C. J. F." Reed Box (Courtesy of Annelies van der Vegt)

Crook Dimensions

	Length	Weight	Smallest Ø	Largest Ø
1.	311 mm	27 g.	4.45 mm	8.9–9.0 mm ⁸
2.	326 mm	27 g.	4.45–4.5 mm	9.7 mm
3.	326 mm	25 g.	4.45–4.5 mm	9.4 mm

According to two experts I consulted, the reed box was most likely made by a bookbinder.⁹ It appears that it is from the nineteenth century or possibly even earlier, based on the materials of its construction (figure 5 on page 123). Made of pasteboard, it is covered with fine red leather, embossed with the gold initials “C. J. F.” and has border embellishments. These ornaments are similar to those I have found in pattern examples from the Swedish bookbinder Melcher Wilhelm Statlander, who was active in the early 1800s.¹⁰ The box is in the shape of a parallelogram, which provides stability and may be partly responsible for the box and its contents having survived intact. The inside of the top is lined with marble paper, while the bottom has sections divided into compartments for six reeds. The identity of both the owner and the maker(s) of these particular reeds remains a mystery. As with crooks, very few original reeds have survived together with an instrument. They are extremely fragile and also commonly discarded when no longer functional.¹¹ In 1984, Paul White published a survey of 28 early reeds with very detailed measurements, drawings and descriptions.¹² Only three reeds from White’s survey could definitely be associated with a specific instrument: an eight-keyed Milhouse bassoon from the Waterhouse collection.¹³ Some other examples had previously been connected to instruments from Jehring, Rust and Winnen, but unfortunately they were later separated and can no longer be connected with a specific instrument.¹⁴ White additionally summarises five historical sources of early reeds found in methods or treatises, the earliest being from 1761, the latest from 1842.¹⁵ The range of dimensions given by White generally indicates larger reeds than those found in the “C. J. F.” reed box. The six

8 This measurement takes into account a small contraction, due to repair.

9 Thanks to Dr Martin Kirnbauer, curator and director of the Basel Musical Instrument Museum, and Beat Gschwind, a Basel bookbinder, in consultations on 1 and 8 December 2011.

10 Arvid Hedberg: *Stockholms Bokbindare 1460–1880. With an English Summary. Vol. 2. Tiden från omkring 1700 till 1880*, Stockholm 1960 (Nordiska Museet Handlingar, Vol. 37), p. 170.

11 Hansjürg Lange/Bruce Haynes: *The Importance of Original Double Reeds Today*, in: *Galpin Society Journal* 30 (May 1977), pp. 145–149, here p. 146.

12 Paul White: *Early Bassoon Reeds. A Survey of Some Important Examples*, in: *Journal of the American Musical Instrument Society* 10 (1984), pp. 69–96.

13 *Ibid.*, p. 82.

14 *Ibid.*, p. 80.

15 *Ibid.*, pp. 76f.

“C. J. F.” reeds are interesting in that they are associated with an instrument and crooks, their measurements differ markedly from those of other surviving reeds, and they have other unusual characteristics (such as the number and placement of their wires). There is no discussion mentioned by White about crooks or crook dimensions in combination with reeds.

I admit that when I initially acquired the “C. J. F.” reeds, their measurements appeared to be too radically different from what I had previously found to be useful. However, the longer I played this bassoon and experimented to find the ideal response and tone, the more my own reed measurements evolved towards these dimensions until they finally reached similar lengths. Although the “C. J. F.” reeds are no longer playable, they are in excellent condition and their measurements offer ample information to allow us to make reasonable copies. We cannot exclude the possibility that this type of reed and crook combination might function well with copies based on other historical models; this could be a matter of further investigation. I am currently conducting experiments with reed and crook copies, focusing particularly on the influence that these dimensions have on the extreme high register (yet still maintaining the quality of the lowest notes), as found in the repertoire from Stockholm in the 1820s.

Measuring method I measured the reeds as follows, using digital callipers: 1) Total length (A), divided into blade (B) and tube (C). The end of the bark and beginning of the softer layer of cane were used as the points separating tube and blade. As these were not completely consistent on both sides of the reed, the longer measurement of the blade and the shorter measurement of the tube is used. 2) Tip length (D). 3) Diameters just above the first wire (E) and just above the wrapping (F).

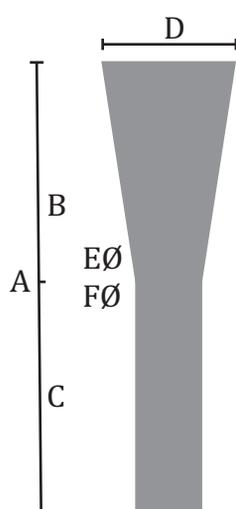


Table of “C. J. F.” reed measurements in mm

Reed	Total length A	Blade length B	Tube length C	Tip D	First wire E Ø	Above wrapping F Ø
1.	57.50	27.50	30	15	8	7.50
2.	56.50	25.50	31	15	8	7.25
3.	58	29	29	14	8	7.25
4.	57.50	27	30.50	13.50	8	7.25
5.	65	27	38	13	8.50	7.25
6.	66.50	26.60	40	14.50	9.25	–

Reed details Four of the reeds (Nos. 1–4, in photo from left to right) appear to have been made by the same hand; their measurements are similar, as are the shapes and style of the wrappings. The remaining two longer reeds (Nos. 5, 6) are close to each other in size, but the clear differences in scraping style and wrapping suggest two additional makers.

Thickness of cane: Nos. 1–4 are made of cane gouged to circa 1.20 mm thickness. No. 5 measures only circa 0.80 mm thick at the crook end (but may have been reamed to fit) and No. 6 is made from cane gouged to circa 1.30+ mm.

Scrape, gouge: Only one of the reeds, No. 5, has a fixed shoulder line above the first wire; Nos. 1–4 and 6 have a slight “U”-shaped scrape, resulting from “internal gouging”.¹⁶ Reed Nos. 1–4 are gouged slightly thinner at the sides than Nos. 5 and 6, which is indicated by an arch with collapsed sides, seen when looking at the tip.

Wires, wrapping: Only two wires are used. It is not possible to confirm the definite presence of a second wire under the wrappings except in No. 4, but it can be assumed that these wires are present. The wrapping is made of flax or linen.

Reed experiments based on “C. J. F.” dimensions Experiments currently being carried out within the context of my doctoral research are focussing on the consequences of using the dimensions of the “C. J. F.” reeds and original crooks, hoping to better meet the technical requirements of the repertoire written for Preumayr.

- 1) Reconstructions are divided into two groups (corresponding to the dimensions of reed Nos. 1–4 and 5–6).
- 2) A given number of reeds is constructed using cane from various suppliers and regions (for example, Italian, French and Spanish cane).
- 3) The density and hardness of the cane is measured, noting the results.¹⁷ Taking these values into account, several methods of gouging and scraping can be applied.
- 4) Variations of wrapping types and numbers of wires are included.
- 5) Test criteria include: range, response, aspects of tone colour and dynamic capabilities. Final tests with bassoon students and colleagues will use selected passages from Berwald’s *Konzertstück für Fagott und Orchester* or similar material, with various models

¹⁶ In the “internal gouging” process, wood is removed from the inside of the piece of cane and bark remains on the outer blades. For a detailed description of this technique, see White’s section on scraping methods: White: *Early Bassoon Reeds*, pp. 70 f.

¹⁷ The method invented by Jean-Marie Heinrich for testing cane density is mentioned by James B. Kopp: *Counting the Virtues of Bassoon Cane*, in: *The Double Reed* 26/4 (2003), pp. 45–57. The article is also accessible on his website <http://koppreeds.com/virtues.html> (accessed 3 July 2017).

of crooks and instruments. An important factor, the variable of a closed or open crook pinhole will be tested. The documentation of results will include audio examples, written notes and photos.

The subjectivity involved in this last step of the experimental process cannot be avoided; “fixed” data cannot be gathered. Due to variations in the natural material from which it is constructed, no reed can ever be truly duplicated. General tendencies, however, can be identified and reported and these methods are usual and consistent with other reed-making treatises for bassoons. Although the project outlined above involves much more research, I can already report that initial experiments based on the measurements of reeds Nos. 1–4 have been relatively successful. It was easily possible to play notes up to Eb₄ on several newly made examples, as well as the low C₂ and B_{b1}. Details such as tone colour and dynamic possibilities will also be noted during my experiments.

Conclusion No one has yet determined what kind of bassoon, crooks or reeds Frans Preumayr used, and we have even less information about his technique. But as Phillip T. Young points out, “Grenser & Wiesner instruments are numerous and especially so in Sweden, where perhaps half the surviving instruments are found”.¹⁸ Preumayr’s colleague and father-in-law, the clarinettist and composer Bernhard Crusell, played a Heinrich Grenser clarinet from about 1810 onwards. This is presently exhibited at the Scenkonstmuseet in Stockholm.¹⁹ Preumayr joined the orchestra in 1811 and was obviously familiar with Grenser’s instruments, although further research is needed to confirm a closer connection.²⁰ An eight-keyed Heinrich Grenser instrument was found in the theatre at the Royal Palace in Drottningholm in the 1980s, though it was unfortunately missing the bell, or top joint.

Wind instruments, unlike string instruments, are not normally used generation after generation, and therefore historical documentation about their players is easily lost. Radical innovations and acoustic experimentation involving bore size, keys and materials

18 Phillip T. Young: Inventory of Instruments: J. H. Eichentopf, Poerschman, Sattler, A. and H. Grenser, Grundmann, in: *Galpin Society Journal* 31 (May 1978), pp. 100–134, here p. 108.

19 Heinrich Grenser: 11-keyed clarinet of boxwood, brass keys, ivory rings, Museum No. N43554 (Scenkonstmuseet Stockholm, from Dresden, circa 1810). At the collection in Stockholm, fifteen bassoons from various Dresden makers, including several each the various Grensers and Samuel Wiesner (including Grenser & Wiesner), can be found, in addition to bassoons made by Friedrich Heinrich Finke and Johann Friedrich Floth. A perfectly preserved octave bassoon (without bocal) made by Carl August Grenser Jr is noteworthy. The museum also possesses five Grenser & Wiesner clarinets, an alto clarinet, and a basset horn and numerous other examples from Dresden; oboes and flutes are also well represented.

20 Hodges, p. 519.

made some early nineteenth century wind instruments obsolete within a relatively short time. As Klaus Hubmann describes it:

“The endeavour to do justice to the new challenges, especially with regard to the instrument’s ability to assert itself in the orchestra, the desire for a balanced sound in all the registers and flexibility in different keys, led to a well-nigh unmanageable flood of experiments, new models and also to failed developments.”²¹

This Grenser & Wiesner exemplifies a bassoon at the peak of a solid tradition established by that workshop. It is not very experimental, except that it has several additional keys and thus distinguishes itself from numerous eight- and nine-keyed Heinrich Grenser instruments made some years earlier.²²

It would be difficult to prove that this particular instrument was ever used by the celebrated bassoonist Preumayr in Stockholm, but it can be viewed as a rare example from a specific region and time that is associated with exceptional repertoire. The data about the surviving crooks and reeds may offer significant clues to advancing the technique required to play the virtuoso works written for Frans Preumayr in the early nineteenth century.

- 21 Klaus Hubmann: Wiener Holzblasinstrumente in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Bauliche Besonderheiten, Klang, Spieltechnik etc., in: *Tradition und Innovation im Holzblasinstrumentenbau des 19. Jahrhunderts*, ed. by Sebastian Werr, Augsburg 2012, pp. 213–224, here p. 214.
- 22 Variations can be found in the types and numbers of keys on Grenser instruments; they do not necessarily follow a chronological order.

Nikolaj Tarasov

Die »barocke« Griffweise bei Blockflöten gestern und heute. Ursachen terminologischer Ungereimtheiten, eine Übersicht der Parallelen und Unterschiede bei Griffbildern

Die Motivation für das Abfassen dieses Beitrags war die Hinterfragung eines »offenen Geheimnisses«, nämlich des recht locker gehandhabten Begriffs der sogenannt »barocken« Griffweise bei Blockflöten. Damit wird einerseits pauschal ein Griffsystem bezeichnet, wie es auf historischen Instrumenten des Barockzeitalters zum Einsatz kam, andererseits steht der Begriff für die heute meistverbreitete Art, die Blockflöte finger-technisch zu spielen.

Wer nun in der Theorie alte und neuere Griffstabellen vergleicht, heutige Blockflöten spielt und in der Praxis Erfahrungen mit verfügbaren alten Originalen sammeln kann, bemerkt allerdings derart erhebliche Unterschiede, dass von einer Deckungsgleichheit der Griffe kaum mehr gesprochen werden kann, der Begriff einer einst wie heute postulierten barocken Griffweise also ad absurdum geführt wird. Gewiss kennen in diesen Disziplinen erfahrene Musiker diesen Umstand – hinreichend beschrieben wurde er allerdings bislang nur sporadisch, sodass er der blasenden Allgemeinheit kaum bekannt ist. Gründe für diese Widersprüche und den daraus folgenden Informationsengpass lassen sich in der jüngeren Geschichte lokalisieren. Im Folgenden sei der Versuch unternommen, der Sache genauer auf den Grund zu gehen sowie Parallelen und Unterschiede zu definieren. Für eine bessere Übersichtlichkeit und Vergleichbarkeit beschränkt sich diese Studie auf die am besten dokumentierten Griffe innerhalb eines Tonumfangs von zwei Oktaven.¹

Gründe für terminologische Ungereimtheiten Im Lauf der Wiederentdeckung alter Musikinstrumente erfuhren Blockflöten des Barockzeitalters seit Mitte der 1920er-Jahre wachsende Aufmerksamkeit. Dies ist vornehmlich den Aktivitäten von Arnold Dolmetsch (1858–1940) zu verdanken: Er besaß seit 1905 eine originale Altblockflöte von Peter Bressan (1663–1731) sowie die Kopie einer barocken Altblockflötenschule mit dem Titel *The Compleat Flute-Master or The Whole Art of Playing on ye Rechorde* (London: J. Walsh & J. Hare, 1695).

Beides wies ihm als Orientierung den Weg ins Blockflötenspiel. In den kommenden Jahrzehnten muss sich Dolmetschs Einstellung zu dieser historischen Materie gewandelt

1 Eine weitere Studie für die im Hochbarock seltener verwendeten Töne über zwei Oktaven setzt sich mit komplexen griff- und bohrungstechnischen Details auseinander; siehe Nikolaj Tarasov: Hoch hinaus – Zum Spiel der 3. Oktave im Kontext des Hochbarock, in: *Windkanal* 2 (2008), S. 18–24.

Example of all the plain notes gradually ascending.

First learn the Gamut perfectly backwards and forwards, by which you acquaint your self with the names of these lines & spaces.

Beneath these 5 lines observe these 8 which answer y^e number of holes on y^e Flute, & thus direct you how to play your Gamut, reckning y^e upper line y^e first or Thumb hole, & so on these lines on which dots are set, those holes must be stop't. For example F. has a dot on every line & consequently every hole must be stop't, & so where there are no Dots y^e holes must be open. On y^e upper line of these 8 you see a Cross on every note after G. & next in alt. which direct you to stop but half y^e upper hole pinching it wth the end of your Thumb, & makes y^e note sound 8 note higher then it would with y^e hole quite stop't. But in order to play your Note, hold your Flute thus. Place y^e middle finger of your left hand on y^e 3^d hole, & y^e 3^d finger of your right hand on y^e lower hole but one with your right hand Thumb beneath to support your Flute, then y^e rest of your fingers will stop y^e other holes in course.

Example of all the notes both Flat and Sharp.

A Flat is mark't thus ♭ & a Sharp thus ♯ & they are easily distinguish't for a Flat sounds half a Note lower, & a Sharp half a Note higher, then y^e Note it self as you'l find by the example.

Where you see those mark'es or rest's in any tune, you are to cease playing y^e length or time of y^e Notes over them from which Notes they take their names. A Repeat is mark'd thus & shew's y^e strain must be play'd twice over a bar is mark't thus & shew's y^e strain end's there, the treble clef is mark'd thus to know what key a tune is in observe y^e last Note or clove of the tune for by that Note the key is named; note that all Rondeaux end with y^e first strain.

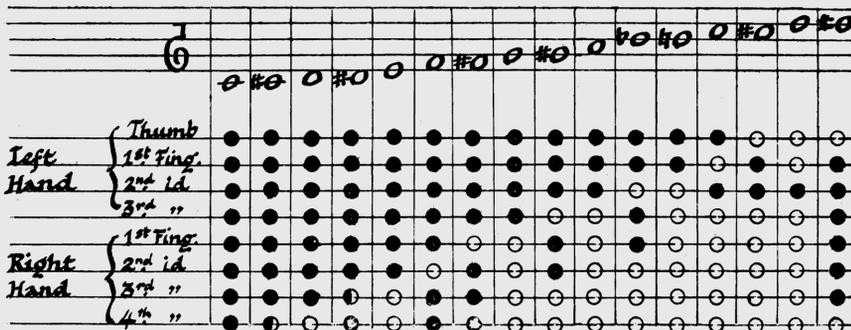
ABBILDUNG 1 Diatonische und chromatische Griffabelle auf den Seiten 2 und 4 des Schulwerks *The Compleat Flute-Master or The Whole Art of Playing on ye Rechorde* (London 1695), das zwischen 1695 und 1794 mehrmals nachgedruckt wurde. Seit 1905 diente es Arnold Dolmetsch als Orientierung zum persönlichen Erlernen der Altblockflöte.

haben: Er begann sein Instrument mit abgeänderten Griffen zu spielen und muss seine Blockflöte folglich dafür entsprechend modifiziert haben. Tatsächlich sind an diesem heute in der Sammlung des Horniman Museum London aufbewahrten Instrument eine Reihe kleinerer und größerer Modifikationen sichtbar. Über Dolmetschs Motivation, die Griffweise abzuändern, ist bislang nichts bekannt geworden. Man kann nur mutmaßen, dass er versucht haben mag, die verschiedenen Griffbilder etwas zu vereinfachen.

Als ihm seine Blockflöte vorübergehend abhanden kam, fertigte er davon 1920 nach Abmessungen des Originals und eigenem Gusto eine »Kopie« an und setzte damit wohl zunächst noch unbewusst den ersten ernstzunehmenden Startschuss für das Nachbauen

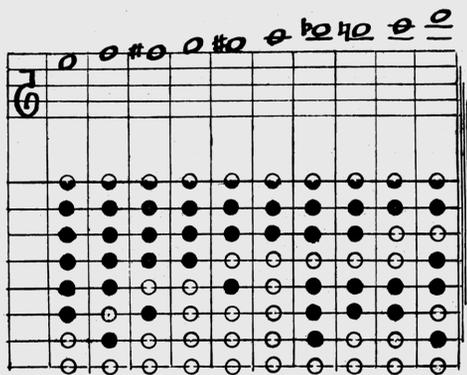
1

Tablature for the Descant Recorder.



- Hole half covered by the Finger.
- Hole half covered by pressing in the end of the Thumb.

2



Do not try to learn all the fingerings until you can play the first tune which is given in Tablature. Then find the fingering of new notes as required.

ABBILDUNG 2 Chromatische Griffabelle in der Lesart für Sopranblockflöte auf den Seiten 1 und 2 von Arnold Dolmetschs *Tablature and Tunes for the Descant Recorder in C* (Haslemere 1930).

Das Schema könnte die erste publizierte Manifestation der modernen »barocken« beziehungsweise »englischen« Griffweise sein.

von Blockflöten hochbarocker Bauweise. Als aufsehenerregende musikalische Pionierleistung mit zwei solchen Instrumenten ging 1925 die Aufführung des Konzerts F-Dur BWV 1057 von Johann Sebastian Bach beim Haslemere Festival in die Geschichte ein. Das Konzert wurde auch von einer deutschen Delegation besucht, welcher Peter Harlan (1898–1966) angehörte, der später auf seine Weise die Blockflöte in Deutschland populär

machte. Dolmetsch konnte im Anschluss an Haslemere seine verhältnismäßig aufwendig gebaute und damit kostspielige Altblockflöte in Kleinserien anbieten und sogar schon im Folgejahr ein ganzes Quintett aus Blockflöten in verschiedenen Stimmlagen vorstellen. Ob Dolmetsch diese Instrumente mit einer Griffabelle auslieferte, ist bislang ungewiss, aber wahrscheinlich. Die Instrumente dürften aber wohl mit denselben Griffen gespielt worden sein, welche sein im Januar 1930 in Haslemere selbstproduziertes Miniaturschulwerk *Tablature and Tunes for the Descant Recorder in C* auflistet.² Es sind ganz exakt die Griffe, wie sie auch heute noch standardmäßig gelehrt und verwendet werden.

Wie bereits erwähnt wurde, erweisen sich Dolmetschs Griffe gegenüber der Griffabelle des sich in seinem Besitz befindlichen historischen Schulwerks von 1695 als stark verändert. Ob Dolmetsch sich jemals zu diesen Modifikationen geäußert hat, ist nicht bekannt. Jedoch nahmen einige Kenner der Materie aus Deutschland die Änderungen zur Kenntnis und scheinen dabei erkannt zu haben, dass diese Applikatur weder mit einer historischen noch mit einer anderen, in Deutschland gängigen und neuerfundenen Griffweise korrespondierte. Andererseits hielten viele Dolmetschs Griffweise für die historische Griffweise von Barockinstrumenten – was jedoch, wie wir noch sehen werden, eine Fehleinschätzung war. Wie auch immer: Im Gegensatz zur besagten neuerfundenen deutschen Griffweise wurde Dolmetschs Technik zunächst als »englische« Griffweise bezeichnet. Einen so entstandenen Terminus, wenn es nur dabei geblieben wäre, könnte man gut und gerne als korrekt durchgehen lassen: Die besagte englische Griffweise kann als Manifestation des Engländers Dolmetsch gelten. Bald kam es aber zu Missverständnissen. So liest man im 1940 erschienenen Lehrwerk *Kurzer Weg zum Spiel der Altblockflöte* von Wilhelm Twittenhoff folgenden Satz: »Die originalen d. h. die Griffe für die historische – fälschlich auch als »englisch« bezeichnete – Bohrung werden im Folgenden stets durch ein * über dem Griffbild gekennzeichnet.«³ Betrachtet man jedoch die relevanten, dort zugeordneten Griffbilder, wird deutlich, dass Twittenhoff ausschließlich Dolmetschs englische Griffweise zu Rate zieht und damit den Fehler begeht, sie für historisch zu halten. In Unkenntnis solcher Details und womöglich auch aufgrund patriotisch motivierter Beweggründe im großdeutschen Umfeld trugen deutsche Autoren und Herausgeber erheblich zur terminologischen Verwirrung bei. Diese Haltung wiederum dürfte den Grundstein zum anhaltenden Unvermögen, die historische von der englischen Griffweise Dolmetschs zu unterscheiden, gelegt haben.

Anders als bei den Engländern machten weitere Umstände deutschen Zeitgenossen das Leben mit der Griffweise von Blockflöten schwer. Die Eingriffe ins Griffsystem – genauer, die verschiedenen Änderungen der historisch orientierten Applikatur – waren

2 Arnold Dolmetsch: *Tablature and Tunes for the Descant Recorder in C*, Haslemere 1930.

3 Wilhelm Twittenhoff: *Kurzer Weg zum Spiel der Altblockflöte*, Celle 1940, Fußnote auf S. 5.

hierzulande weitaus gravierender. Unternehmen wir einen kurzen Exkurs zur Erläuterung: In Deutschland laborierte man in den 1930er- und 1940er-Jahren vornehmlich mit der von Peter Harlan wohl ab 1927 standardisierten deutschen Griffweise, welche – entgegen der Basis historischer Skalen sowie der neuen englischen Griffweise Dolmetschs – den Gabelgriff auf der vierten Stufe der Grundskala abschaffte und folglich alle Finger von Tonstufe zu Tonstufe der Reihe nach gehoben werden konnten. Dies bedingte eine erhebliche Verkleinerung des mittleren Grifflochs der unteren Triade, was natürlich auch Auswirkungen auf Gabelgriffe für andere Töne nach sich zog. Damit nicht genug: Genau genommen manifestierte sich die deutsche Griffweise in zwei Untersystemen: Bei in Deutschland gebauten weitmensurierten Instrumenten nach Vorbildern der Renaissance mischte sie Griffbilder des 16. Jahrhunderts mit ihren eigenen Ausprägungen (wobei letztere stets dominant blieben). Für engmensurierte, barockartige Instrumente wurden Griffarten des 18. Jahrhunderts und Dolmetschs englische Griffweise mit eingebracht, wobei der Löwenanteil unter den Tönen wiederum deutsch zu greifen war.

Das Gros methodisch-didaktischer Publikationen, welche ab 1930 in Deutschland gedruckt wurden, bezieht sich auf vergleichsweise engmensurierte Schul- und Chorblockflöten sowie einige hochwertigere Instrumente; die abgedruckten Griffstabellen zielen auf eine Verwendung der deutschen Griffweise mit recht pauschalisierten Griffen. Weitaus seltener kam in Deutschland die englische Griffweise zur Anwendung: Erst 1937 veröffentlicht Franz Julius Giesbert ein derartiges Schulwerk.⁴ Der Autor selbst bezeichnet die hier verwendete Grifftechnik als »frühere Bohrung, die man heute zur Unterscheidung von der anderen die »englische« oder »Barock«-Bohrung nennt.«⁵ Somit wird deutlich, dass für den Autor einerseits die »frühere Bohrung« die deutsche Griffweise impliziert; andererseits wird klar, dass er zu diesem Zeitpunkt »englische« und »Barock-Bohrung« als identisch ansieht. Diesen Fehler kann Giesbert zwei Jahre später in einer kaum bekannt gewordenen Werbeschrift korrigieren und trifft damit eine der wenigen klarsichtigen Aussagen zur Problematik:

»Alle heute gebauten Blockflöten mit englischer Griffweise sind Kopien eines in England neu geschaffenen Blockflötentyps, bei dem die alte Griffweise dadurch entscheidend geändert wurde, daß das hohe b (Altflöte) mit dem einfachen Gabelgriff genommen wird, also ohne die historisch richtige Halbdeckung des 6. Loches mit dem Ringfinger.«⁶

4 Franz Julius Giesbert: *Schule für die Altblockflöte*, Mainz 1937.

5 Ebd., S. 3.

6 Franz Julius Giesbert: *Warum verschiedene Bohrungen (Griffweisen) bei den Blockflöten?*, Markneukirchen: Wilhelm Herwig [1939] (Herwiga-Werbeschrift, Nr. 103), o. S., zit. nach Peter Thalheimer: *Die Blockflöte in Deutschland 1920–1945. Instrumentenbau und Aspekte zur Spielpraxis*, Tutzing 2010 (Tübinger Beiträge zur Musikwissenschaft, Bd. 32), S. 78.

Diese Information zur Änderung des Gabelgriffs in der zweiten Oktave hat im Umkehrschluss auch seine Auswirkung auf die Gabel in der ersten Oktave. Giesbert schreibt im selben Text dazu richtig:

»Diese scheinbare Vereinfachung stellt sich aber für den Spieler sehr bald als eine Erschwerung heraus, da das tiefe b, das auf den historischen Flöten durch eine einfache Gabel gebildet wurde, nunmehr die Schließung des 7. Loches, also die Zuhilfenahme des kleinen Fingers verlangt.«⁷

Dieses Merkmal gilt auch heute bei Kennern der Materie als das zentrale (und oftmals auch einzige)⁸ Unterscheidungsmerkmal zwischen historischer und englischer Griffweise. Wie wir gleich sehen werden, wusste Giesbert bereits in seiner Schule von 1937 von weiteren Abweichungen. Im folgenden Kapitel wird dieser Aspekt beschrieben und erörtert sowie mit weiteren Unterscheidungsmerkmalen ergänzt.

Es sei jedoch zunächst zusammengefasst, dass bei dem massiven Interesse an der Wiederentdeckung der Blockflöte in den 30er- und 40er-Jahren des 20. Jahrhunderts in Bezug auf die Applikatur – durch die von England und Deutschland ausgehenden Eingriffe in die historische Griffweise sowie manch missverständliche Bezeichnung – erhebliche Verwirrung gestiftet worden ist. Das Verständnis der Blockflöte erschloss sich fast ausschließlich über die neu gestalteten Griffsysteme und die darauf abgestimmten Instrumente – seien darunter neue Modelle oder Nachahmungen historischer Vorbilder. Instrumente mit wirklich historischer Griffart kamen, wenn überhaupt, sicherlich kaum zum Einsatz.

Wie aus überlieferten Verkaufszahlen und erhaltenen Instrumenten sowie Instrumentenschulen hervorgeht, dominierte bis vor Ende des Zweiten Weltkriegs die neu erfundenen deutsche Griffweise die vornehmlich völkisch orientierte Blockflötenbewegung auf dem Kontinent. Dolmetschs englische Griffweise erschloss sich hier nur einem geringen Kreis von Kennern. Die in England in weitaus geringerer Anzahl produzierten Blockflöten Dolmetschs waren vergleichsweise teuer und erreichten eher elitäre Abnehmer. Mit der wirtschaftlichen und kulturellen Wende nach dem Krieg wandte sich das Blatt innerhalb weniger Jahrzehnte wiederum komplett: Die deutsche Griffweise galt bald als verpönt und nicht mehr konkurrenzfähig zu Dolmetschs englischer Griffweise, welche – von der wachsenden Alte-Musik-Bewegung adoptiert und fortan als »barocke«

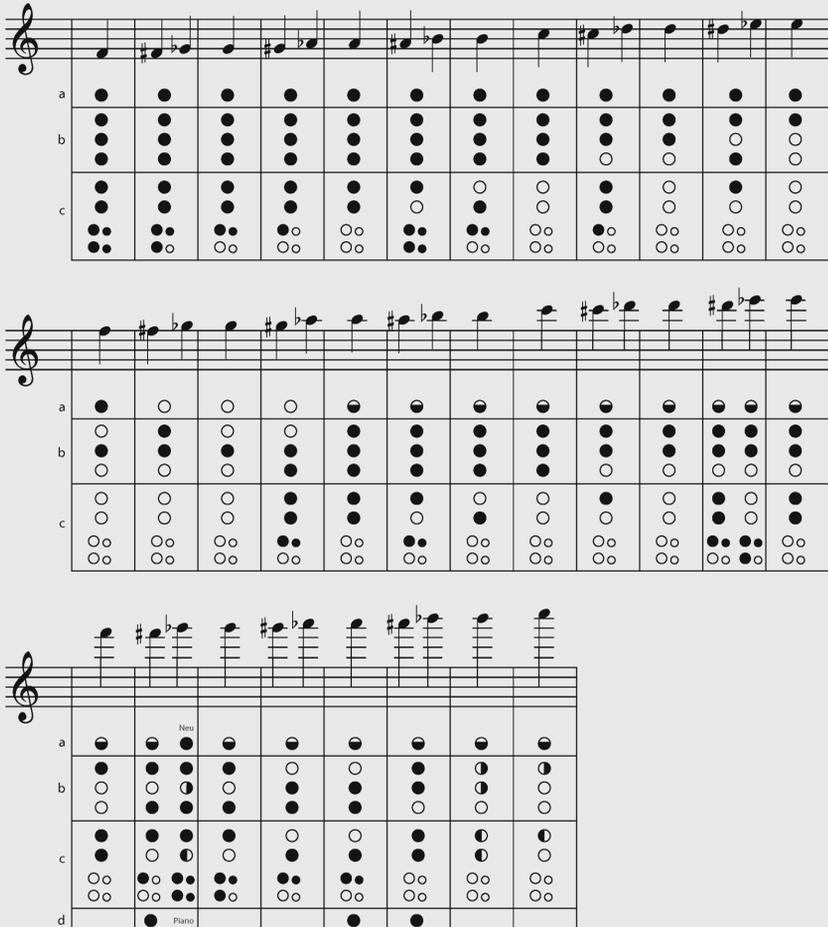
7 Ebd.

8 Die Gabelgriff-Problematik beschreibt auch Thalheimer als pauschales Unterscheidungsmerkmal: »Mit ›englischer‹ oder ›neuenglischer‹ Griffweise wurde in Deutschland die Griffart bezeichnet, die sich an dem Vorbild der Blockflöten Arnold Dolmetschs orientierte. Sie weicht in zwei Griffen von der Hotteterre-Griffweise ab: [...]«. Thalheimer: *Blockflöte in Deutschland*, S. 77. Wie wir noch erfahren werden, ergeben sich jedoch über diesen Aspekt hinaus noch viele weitere Differenzierungsmerkmale.



Griffabelle · Fingering chart · Tableau des Doigtés

Altblockflöte in f' Modell | Model | Modèle Barocke Griffweise
 Alto recorder in f' Denner Baroque fingering
 Flûte à bec alto en fa' Denner-Edition Doigté baroque



a)	b)	c)	d)	○	●	◐ ◑
Daumen	linke Hand	rechte Hand	Schallloch	offen	geschlossen	halb- oder teilgedeckt
thumb	left hand	right hand	bell	open	closed	half or partly closed
pouce	main gauche	main droite	pavillon	ouvert	fermé	à demi ou partiellement bouché

Conrad Mollenhauer GmbH · Weichselstraße 27 · 36043 Fulda · Germany · info@mollenhauer.com · www.mollenhauer.com

ABBILDUNG 3 Griffabelle Altblockflöte in f', Modell Denner/Denner-Edition, barocke Griffweise. Falblatt als Beilage für relevante Instrumente (Fulda 2012; Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Conrad Mollenhauer GmbH). Das Schema zeigt die heute typische Standard-Griffweise für Nachbauten barockter Blockflöten.

Griffweise bezeichnet – globale Verbreitung fand. Die eigentliche historische Griffweise fristete hingegen weiterhin ein Schattendasein. Diese Entwicklung hält im Wesentlichen bis heute an.

Übersicht der Parallelen und Unterschiede bei Griffbildern Beschäftigen wir uns nun mit den Charakteristika historischer Griffweisen im Vergleich mit der heute allgegenwärtigen englischen Griffweise Dolmetschs, welche landläufig als barocke Griffweise bezeichnet wird. Am einfachsten lassen sich Merkmale der Fingerkombinationen über entsprechende Griffstabellen bestimmen und auf relevanten Instrumenten gegenprüfen.

Beim Betrachten der verschiedenen überlieferten Griffstabellen lassen sich die Unterschiede zum heute allgegenwärtig als »barock« bezeichneten modernen Griffsystem recht gut ausmachen. Da bestimmte Griffbilder immer wieder auftauchen, sind gewisse Auffälligkeiten wie folgt zu bestimmen.

Stützfingertechnik Bei recht vielen barocken Griffstabellen fällt unter den schematisierten Griffbildern ein Phänomen auf, welches darin besteht, dass bei einigen Tönen des ersten Registers der Ringfinger der unteren Spielhand auf dem Griffloch liegen bleibt, auch wenn dies für eine unmittelbare Beeinflussung der Tonhöhe nicht unbedingt erforderlich wäre. Betroffen sind Töne, die essenziell durch die obere Spielhand erzeugt werden, aber scheinbar noch zusätzlich durch den besagten Ringfinger eine Art Stabilisierung erhalten. Der Sinn dieser Technik wird in den alten Quellen nicht näher erläutert. Erst der bereits erwähnte Giesbert setzt sich in seiner *Schule für die Altblockflöte* von 1937 systematisch damit auseinander und bezeichnet das Phänomen als »Stützfingertechnik«. Die Vorteile führt er in der »Vorbetrachtung« seiner Schule folgendermaßen aus:

»Es ist eine häufige Beobachtung, daß Spieler immer wieder versuchen, der Flöte mehr Halt zu geben dadurch, daß sie den kleinen Finger der rechten Hand auf das Fußstück stützen oder den rechten Ringfinger an das Flötenrohr legen, ja manche schieben den kleinen Finger der linken Hand unter das Rohr, andere gar alle unbeschäftigten Finger, besonders die drei unteren der rechten Hand; kurz, es zeigt sich ganz klar das Bedürfnis nach einem weiteren Stützfinger. Dadurch, daß nun der rechte Ringfinger diese Funktion erhält, sind wir aus allen Nöten. Zudem macht uns dieser liegende Ringfinger auch den Grundton der Flöte, das tiefe f, viel leichter erreichbar, denn das System ist so ausgedacht, daß das Griffloch des rechten Ringfingers fast immer geschlossen bleibt, es öffnet sich bei den 18 Tönen der ersten 1½ Oktaven von f' bis b" nur zweimal, und zwar für das tiefe und das hohe a. Die Gabelgriffe verlieren ihre Schwierigkeit und ergeben sich ganz natürlich. Abgesehen von diesen grifftechnischen Vorteilen ergibt sich auch eine reinere Intonierung der ›Halbtöne‹ und dadurch ein leichteres Musizieren in entfernteren Tonarten.«⁹

9 Giesbert: *Schule für die Altblockflöte*, S. 3.

Die Interpretation Giesberts wurde bis in unsere Tage hinein nicht wesentlich vertieft. Im Gegenteil: In sonstigen modernen Griffstabellen taucht sie nicht auf, und weder heutige Nachbauten noch Kopien historischer Blockflöten beziehen sie konzeptionell mit ein.

Diese Spielart mag im Barock jedoch einen völlig anderen Stellenwert gehabt haben. Dazu ein erstes Beispiel aus der Griffstabelle eines damals prominenten Spielers und Komponisten: Wie in Johann Christian Schickhardts *Principes de la flûte* op. 12 (Amsterdam: Estienne Roger, circa 1710–15) zu sehen ist, ruht bei sieben bis acht Tönen der ersten Oktave respektive None der Ringfinger der unteren Spielhand permanent auf seinem Griffloch. Forscht man nach den Ursprüngen dieser Manier, begegnen als älteste Quellen die beiden musiktheoretisch bedeutenden Publikationen des französischen Gelehrten Marin Mersenne: Die in der *Harmonie Universelle* (Paris: Sébastien Cramoisy, 1636) und der *Cogitata Physico-Mathematica* (Paris: Antoine Bertier, 1644) abgebildeten Griffstabellen zur Block- und Traversflöte zeigen die besagte Stützfingertechnik. Auch in den späteren französischen Blockflötenschulen ist dieses Merkmal zu entdecken: etwa in Étienne Loulié's *Méthode pour apprendre à jouer de la flûte douce* (Paris: Manuskript, erste Fassung um 1680; zweite, erweiterte Version 1701 oder 1702), ebenso in Jean-Pierre Freillon-Ponceins *La véritable maniere d'apprendre à jouer en perfection du haut-bois, de la flute et du flageolet, avec les principes de la musique pour la voix et pour toutes sortes d'instrumens* (Paris: Jacques Collombat, 1700). Auch in Jacques Hotteterres *Principes de la flute traversiere, ou flute d'Allemagne, de la flute a bec, ou flute douce, et du haut-bois, divizez par traite* (Paris: Christophe Ballard, 1707) ist die Stützfingertechnik ein fester Bestandteil. Hotteterres wegweisende Schule dient auch als Grundlage für den relevanten Beitrag in der berühmten *Encyclopédie* von Denis Diderot und Jean le Rond d'Alembert (Paris: Briasson, 1751–1765; Neufchâtel: Faulche, 1765–1772; Amsterdam: Rey, 1751–1780). Somit wird deutlich, dass in Frankreich – der Wiege der hochbarocken Blockflöte – die Stützfingertechnik als verbindlich betrachtet wurde.

Untersucht man nun andere europäische Griffstabellen jener Zeit, ergibt sich folgendes Bild: In England wird Stützfingertechnik ebenfalls verwendet; es gibt dort jedoch auch Ausnahmen. Interessant ist, dass die Stützfingertechnik gemäß der überlieferten Griffstabellen scheinbar in deutschen Landen und in Spanien ungebräuchlich gewesen ist. In Italien und den Niederlanden scheinen beide Manieren nebeneinander vorgekommen zu sein. Heute wird die Stützfingertechnik praktisch nirgends und in keinem Zusammenhang mehr verwendet – mit Ausnahme von Giesberts Schule, die in Neuauflagen immer noch erhältlich ist.

Es drängt sich die Frage auf, ob die Stützfingertechnik in der Spielpraxis, abgesehen von der Stabilisierung des Instruments, etwa auch akustisch etwas bewirkt. Eine genaue Untersuchung dieses Phänomens wäre angebracht. Wagen wir hier zumindest einen

kleinen Ausblick: Spieltests mit einigen historischen Originalen, deren Nachbauten sowie neueren Blockflöten zeigen, dass es klanglich und intonatorisch in der ersten Oktave scheinbar nur geringe Auswirkungen hat, ob man die Stützfingertechnik anwendet oder nicht. Es wäre aber zu bedenken, dass in der zweiten Oktave das relevante Stützfinger-Loch Nummer 6¹⁰ (je nachdem, wie es bautechnisch gestaltet ist) sehr wohl einen akustischen Effekt auf gewisse Töne hat! Es sind übrigens gerade jene Töne, die von Spielern historischer Originale (und ihrer Kopien) oft als etwas »verstimmt« bezeichnet werden.

Die Grifftechnik bei Gabelgriffen – Konzeptionstechnische Differenzen zwischen früher und heute sind bei den Gabelgriffen auszumachen. Die Unterschiede haben eine deutliche Auswirkung auf Klang und Intonation – oft auch über die unmittelbar betroffenen Töne hinaus.

Stufe IV in der Grundtonleiter der ersten Oktave – Beispiele für b' – Wenden wir uns einzelnen Tönen zu, die auf einer Blockflöte allesamt mit einem Gabelgriff gespielt werden.¹¹ In der frühesten Blockflötenschule, die sich eindeutig an ein hochbarock gestaltetes Instrument richtet – also bei Bartolomeo Bismantovas *Compendio musicale* (Ferrara: Manuskript, 1677) – wird das b' auf Stufe IV in der unteren Spielhand mit der einfachen Gabel auf der Griffloch-Triade gegriffen (also mit dem Griff 0 123 4.6). Alle anderen historischen Griffstabellen bis Ende des 18. Jahrhunderts folgen dem. Dolmetsch fügte diesem Griffbild nun noch den kleinen Finger der unteren Spielhand hinzu (0 123 4.67). Alle gängigen Nachbildungen hochbarocker Blockflöten sowie neuere Modelle werden so gegriffen.

Natürlich verursacht dieses durch den zusätzlichen Finger geschlossene unterste Griffloch eine gewisse Vertiefung des Tones. Im Umkehrschluss wird deutlich, dass hier also den ersten bautechnischen Eingriff vornehmen muss, wer ein historisches Modell mit moderner Griffweise ausstattet.

Die Hinzunahme des kleinen Fingers kann zwar als Modifikation Dolmetschs gelten – ohne historisches Vorbild ist sie jedoch nicht: Sämtliche erhaltenen Griffstabellen für frühromantische Csakan-Blockflöten beinhalten diese Eigenart ebenfalls – ein Umstand, der meines Wissens ebenfalls noch nie in der Fachliteratur beschrieben worden ist.

- 10 Die Bezeichnung der Applikatur im Text verwendet folgende Systematik: die 0 steht für das geschlossene Daumenloch; die Zahlen 1–7 bezeichnen die oberen abgedeckten Grifflöcher der Reihe nach von oben nach unten. Teilgegriffene Tonlöcher werden mit durchgestrichener Ziffer gekennzeichnet, zum Beispiel θ (hier also das teilgedeckte, in Folge also oktavierende Daumenloch), offene durch einen Punkt.
- 11 Die Notennamen beziehen sich traditionsgemäß allesamt auf eine Altblockflöte in F.

Stufe IV in der Grundtonleiter der zweiten Oktave – Beispiele für b" Natürlich wirkt sich die bau- und grifftechnische Konzeption eines Griiffs der ersten Oktave ebenfalls auf sein Pendant in der zweiten Oktave aus. Die überwiegende Mehrzahl der historischen Tabellen macht klar, dass das oktavierte b" auf den oberen Tonlöchern wie b' gegriffen und nur das Daumenloch teilgedeckt werden muss (θ 123 4.6). So verhält es sich übrigens auch bei Dolmetsch und heute. Solch eine aufgrund der unterschiedlichen Ausgangslage etwas widersprüchliche Parallelität suggeriert im jeweiligen Kontext zur ersten Oktave wiederum eine bautechnische Anpassung.

Theoretisch wäre dieser Griff also im Spannungsfeld zwischen alt und neu in unserer Betrachtung zu vernachlässigen, wenn hier nicht die Praxis gleichsam ein Veto einlegen würde. Die spielpraktische Erfahrung mit originalen Blockflöten zeigt nämlich, dass der Gabelgriff der Grundtonleiter in der oberen Oktave (also b") zwecks hinreichender Intonation meist etwas anders gegriffen werden muss, als dies in vielen zeitgenössischen Griff tabellen vermerkt ist: Greift man ihn wie oben in der Theorie beschrieben, dann klingt er meistens zu tief – jedenfalls so tief, dass es mit keiner der historischen Temperaturen zu »entschuldigen« ist.

Bei diesem offenbaren Widerspruch zwischen den historischen Tabellen und den erhaltenen Originalinstrumenten müsste man ins Grübeln kommen. Dennoch »enttäuschen« die alten Griff tabellen nicht auf ganzer Linie. Vier der zeitgenössischen Schemata (zwei Manuskripte sowie zwei Drucke) präzisieren hier: Der anonyme italienische Traktat *Tutto il bisognevole per sonar il flauto da 8 fori con pratica et orecchia* (Manuskript, 1630¹²), das bereits erwähnte Manuskript Loulié's (Frankreich, zwischen circa 1680 und 1701 oder 1702) sowie die ebenfalls schon vorgestellte Schule von Freillon-Poncein (Paris 1700) notieren, dass für das oktavierte B bei der Gabel auf der unteren Tonlochtriade das untere Loch teilgedeckt werden soll (θ 123 4.6). Damit wird die in der Praxis beschriebene Intonationstrübung korrigiert und der Ton etwas angehoben. Hierbei differenziert Freillon-Poncein enharmonisch: Während das Loch 6 für ein b" zwar noch voll gedeckt werden soll, möge es für ein ais" teilgedeckt werden. Enharmonisch vergleichbar handelt auch Diderots *Encyclopédie*, wenngleich in einer anderen Variante: Während ais" in der Stimmung vergleichsweise und fast »leittonartig« hoch gehalten ist – wofür Loch 6 weder teilgedeckt noch geschlossen, sondern offen bleiben soll (θ 123 4) –, erscheint das b" wie das ais" bei Freillon-Poncein mit einer Teildeckung auf Loch 6 (θ 123 4.6). Beim anonymen italienischen Traktat ist der Griff für ais" und b" identisch; bei Loulié schließlich zeigt b" die beschriebene Teildeckung auf Loch 6. Viele Originalinstrumente liefern mit diesem teilgedeckten Gabelgriff intonatorisch eine zufriedenstellende Oktave. Die Praxis zeigt

12 Die Forschung zweifelt allerdings an der Datierung der Handschrift und setzt die Niederschrift rund ein Jahrhundert später an.

ferner, dass eine große Gabel – bei der anstelle des teilgedeckten Lochs 6 ersatzweise Loch 7 geschlossen wird – ein vergleichbar akzeptables Ergebnis liefert (♯ 123 4..7).

Die erhöhte Stufe IV in der ersten Oktave – Beispiele für h' Heute wird gemäß der Vorgabe Dolmetschs das h' mit einem Gabelpaar so gegriffen, dass dann die Löcher 4 und 7 offenbleiben (♭ 123 .56). Nicht alle historischen Tabellen schließen sich dem an. Sechs wichtige Lehrwerke fordern, dass hier zusätzlich noch das unterste Loch 7 geschlossen werden soll (♭ 123 .567), so Loulié, die bis 1794 vielfach nachgedruckte englische Schule *The Compleat Flute Master*, die Traktate von Freillon-Poncein und Hotteterre, das Kapitel in Diderots *Encyclopédie*, Schickhardt und Thomas Stanesby Juniors Pamphlet *A New System of the Flute a'bec, or Common English-Flute* (London, circa 1732). Wiederum zeigt der Praxistest mit Originalinstrumenten, dass es für ein zufriedenstellendes h' tatsächlich sinnvoll ist, Loch 7 ebenfalls zu schließen.

Die erhöhte Stufe IV in der zweiten Oktave – Beispiele für h'' Die erwähnten Umstände für ein gut stimmendes h' sind wiederum nicht ohne Folgen für die Oktave. Vergleicht man die alten Tabellen mit der Gegenwart, stößt man wiederum einigermaßen überraschend auf scheinbar einhellige Deckungsgleichheit: Für den Oktavton wird in der unteren Spielhand lediglich Loch 4 geschlossen (♯ 123 4).

Nur zwei alte Quellen präzisieren: Bei Diderot (der somit über sein Vorbild Hotteterre hinausgeht) tritt zu dem erwähnten Griffbild noch die Teildeckung von Loch 5 hinzu (♯ 123 45). Die andere Schule, die dieses Verfahren anwendet, ist mit den *New and Complete Instructions for the Common Flute, Containing the Easiest & Most Approved Methods for Learners to Play ...* (London: G. Goulding, circa 1794) eine Quelle, welcher man – da sie bereits an der Schwelle zum 19. Jahrhundert steht – eine solche Präzisierung eigentlich weniger zutraut. Wiederum bestätigt der direkte Umgang mit Originalinstrumenten, dass viele nur mit dieser zusätzlichen Teildeckung auf Loch 5 eine in der Intonation annehmbare Oktave produzieren. Ohne diese Teildeckung klingt das h'' stimmungs-mäßig zu hoch.

Die erniedrigte Stufe VII in der zweiten Oktave – Beispiele für es''' Der Ton es''' respektive sein enharmonischer Partner dis''' sind Bestandteile des dritten Altblockflötenregisters. Demzufolge besitzt der Ton keinen unmittelbar vergleichbaren Griffpartner in der Unteroktave, zeigt also ein singuläres Griffbild. Das Gros der historischen Quellen sowie die Dolmetsch folgende englische Griffweise zeigen hier geschlossene Grifflöcher der unteren Triade, während die Löcher 3 und 7 offen bleiben (♯ 12. 456).

Trotzdem scheren einige alte Griffstabellen hier aus. Ihnen gemein ist ein geschlossenes Loch 7, kombiniert mit Loch 6 (so bei Freillon-Poncein) und optional Loch 5

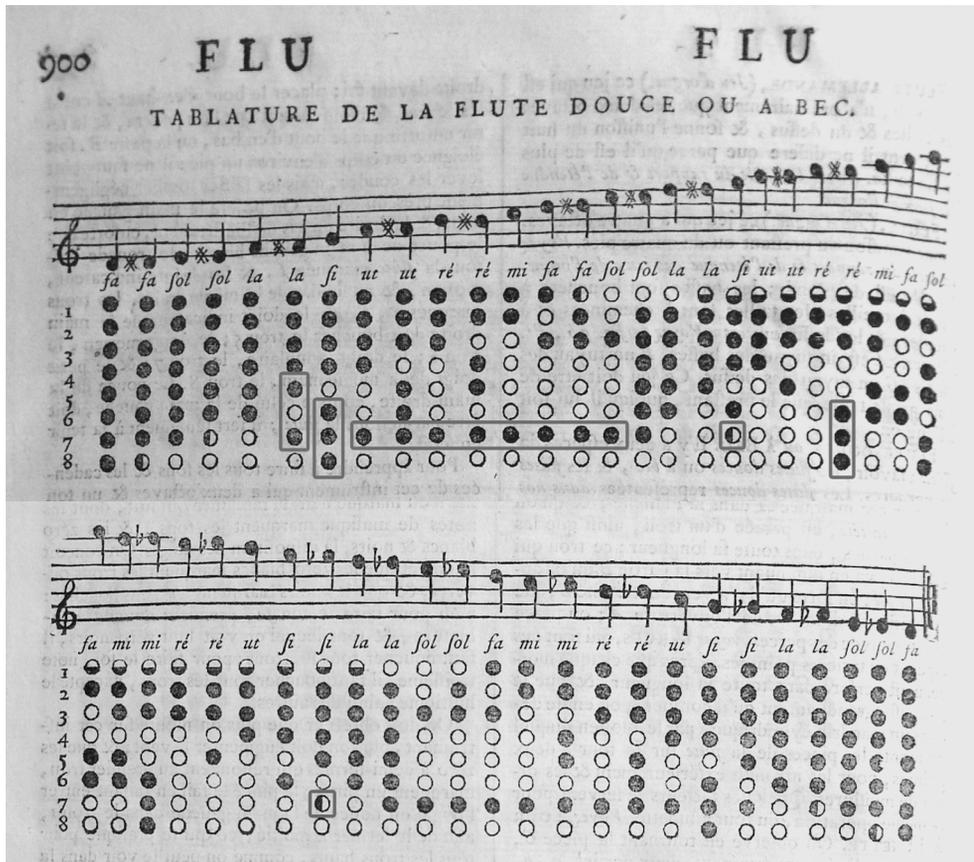


ABBILDUNG 4 »Tablature de la flûte douce ou à bec« in der *Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* von Denis Diderot und Jean-Baptiste le Rond d'Alembert (Ausgabe 1756, Bd. 6, S. 900). Umrahmt sind ohne Dopplungen sämtliche Eigenheiten, die sich von der heute üblichen Griffweise unterscheiden.

(Hotteterre, Schickhardt, Diderot; Loulié kann sich in seinen Skizzen offenbar nicht restlos entscheiden und schwankt zwischen sämtlichen hier erwähnten Optionen). Die Deckung von Loch 5 hat übrigens bei diesem Griff akustisch keinerlei Wirkung (θ 12. .567 oder θ 12. .67). Die Idee hinter dieser Variante ist offenbar die Verlagerung der Deckung im unteren Bereich um eine Position abwärts, was intonatorisch eine leichte Vertiefung des Tones erwirkt und sich wiederum leicht spielpraktisch überprüfen lässt. Das auf Originalinstrumenten oftmals zu hohe *es*^m kann so zufriedenstellend korrigiert werden; manchmal genügt es auch, Loch 7 in den Varianten nur teilzudecken (θ 12. .567 oder θ 12. .67).

Zusammenfassung Die beschriebenen grifftechnischen Varianten sind mehr oder weniger über die erhaltenen hoch- und spätbarocken Griffstabellen verstreut. Sucht man im Anschluss unserer Detailbetrachtungen in den historischen Quellen nach der »perfek-

ten« Griffabelle für eine hochbarocke Blockflöte – also nach einem Schema, das sämtliche genannten Unterschiede zu Dolmetschs noch heute gebräuchlicher englischer beziehungsweise barocker Griffweise in sich vereint –, dann wird man sinnigerweise im Kapitel der »Flûte douce ou à bec« in Diderots *Encyclopédie* fündig. Die dort abgebildete zweiteilige Tabelle notiert sämtliche Töne in der Skala einmal aufwärtsgehend mit Kreuzvorzeichen und dann abwärtsgehend mit B-Vorzeichen und bietet in den Griffen zum Teil enharmonische Unterschiede an. Aufgelistet sind – neben einer eher ungewöhnlichen, bereits weiter oben erwähnten Variante des la [dièze] der zweiten Oktave, also der Note *ais*" – tatsächlich alle beschriebenen Abweichungen, die sich aus Gabelgriffvarianten und der Stütz fingertechnik zusammensetzen. Die enharmonischen Partner-töne einmal nicht mitgerechnet, zählt man hier rein statistisch betrachtet unter den insgesamt 25 chromatischen Noten im Tonumfang von *f* bis *f*" ganze 13 Griffe, die früher anders als heute gegriffen worden sind. Bei rund der Hälfte aller Grundgriffe also gibt es Differenzen!

Da sich wiederum bei all diesen Griffen die Unterschiedlichkeiten in der unteren Grifflochtriade einschließlich des Fußloches abspielen, müssten historisch interessierte Instrumentenmacher und Musiker hier eigentlich einmal »nach dem Rechten sehen«. Ernsthaft zu hinterfragen wären die für diese Partie maßgeblichen instrumentenbaulichen Maßnahmen im Dialog mit spieltechnischen Anforderungen. Nur so können Originalinstrumente und deren Nachbauten auf Augenhöhe korrespondieren.

Hierbei wäre auch eine Diskussion der Doppelloch-Problematik auf Loch 6 und 7 mit einzubeziehen, welche ebenfalls von einer gewissen bau- und spieltechnischen Relevanz bei dieser Thematik ist.

Marc Kilchenmann

Französische Fagottlehrwerke des 19. Jahrhunderts aus der Sicht der heutigen Instrumentalpädagogik

1. Einführung Solistische Literatur für Fagott aus dem 19. Jahrhundert ist selten. Zwar bedienten sich die Komponisten gerne des Fagotts als Orchesterinstrument, aber nach Carl Maria von Webers Fagottkonzert op. 75 sind bedeutende Beiträge zur Sololiteratur rar geworden. Die Fagottkonzerte von Franz Berwald, Bernhard Crusell oder das jüngst gefundene, Gioachino Rossini zugeschriebene Werk sind aber aufgrund ihres großen Schwierigkeitsgrads im Unterricht kaum zu verwenden. Das Teilprojekt »Französische Fagottlehrwerke des 19. Jahrhunderts aus Sicht der heutigen Instrumentalpädagogik« im Rahmen des vom Schweizerischen Nationalfonds (DORE) geförderten Forschungsvorhabens »Le basson Savary« hatte sich deshalb zum Ziel gesetzt, die französische Unterrichtsliteratur aus der Zeit von Jean-Nicolas Savary le jeune für den heutigen Instrumentalunterricht nutzbar zu machen.¹ Als besonders lohnend erwiesen sich dabei die Bearbeitungen in ihrer Zeit populärer Opernarien und Melodien, denn Frédéric Berr, Friedrich Blumer und Eugène Jancourt verfassten eine Vielzahl auch für den heutigen Unterricht geeigneter Stücke.

2. Savary und seine Zeit Die Zeit von Jean-Nicolas Savary le jeune (1786–1853) war eine Epoche großer gesellschaftlicher Umbrüche. Drei Jahre vor der Französischen Revolution geboren, erlebte er Aufstieg und Fall Napoleons, die Restauration, die Revolutionen von 1830 und 1848 und die Krönung Napoleons III. zum Kaiser. Die industrielle Revolution ließ die Bevölkerungszahl von Paris rasant anwachsen. Betrug diese um 1800 noch gut eine halbe Million, hatte sie sich 50 Jahre später beinahe verdoppelt. All diese gesellschaftlichen Entwicklungen schlugen sich auch im musikalischen Leben der Metropole nieder. Die Französische Revolution brach mit dem Privileg des Königs, Theater zu eröffnen. Für einige Jahre wuchs insbesondere in Paris die Anzahl der Bühnen in unübersichtlicher Art und Weise. Waren bis dahin die Kirche und der Hof die Träger des Konzertlebens, wurden in der Zeit der Restauration die Bühnenmusik und die Salonmusik immer wichtiger.

Bis zur Revolution oblag die Erziehung der Kirche, nun wurde sie als Aufgabe des Staates angesehen. Sie galt nicht länger als ein Privileg, sondern war Voraussetzung für ein bürgerliches Leben. Das Pariser Conservatoire war ganz diesen Zielen verpflichtet. Die an dieser Institution ausgebildeten Musiker sollten in erster Linie bei offiziellen

¹ Projektwebsite www.hkb-interpretation.ch/projekte/basson-savary (30. 6. 2017).

Anlässen und öffentlichen Festlichkeiten auftreten. Mit etwa 300 Studenten, von denen immerhin ein Drittel Frauen waren, wurde das Conservatoire zur führenden Institution seiner Art in Europa. Die Conservatoires in Lille und Toulouse wurden zu Außenstellen der Pariser Institution und wurden ab 1826 ebenfalls staatlich subventioniert. Die Zahl ähnlicher Conservatoires wuchs beständig an, und 1870 gab es bereits etwa 75 dieser Musikschulen. Alexandre-Étienne Choron, 1816 kurzzeitig Direktor der Pariser Oper, sorgte für die Wiedereröffnung des 1815 geschlossenen Conservatoires und gründete 1817 eine eigene Musikschule, die Institution royale de musique classique et religieuse. Immer wichtiger wurde auch der private Unterricht, und um 1830 inserierten etwa 200 private Musiklehrer in Pariser Zeitungen. Auch außerhalb von Paris wurden in vielen Städten Musikschulen gegründet.

3. Französische Fagottlehrwerke zur Zeit Savarys Das gewaltige Anwachsen der Bevölkerung und die vielen Konzertveranstaltungen erforderten immer mehr Musiker, und zwar gleichermaßen Berufsmusiker wie ambitionierte Amateure. Dies betraf natürlich auch den Bereich des Fagotts. Als Quellengrundlage für den hier vorliegenden Vergleich französischer Fagottschulen dienten die von Edition Fuzeau herausgegebenen Schulwerke.² Hierbei handelt es sich um Faksimileabdrucke ohne Einführung sowie ohne jegliche Hinweise zur Editions-geschichte, zu Herausgebern oder Autoren. Soweit möglich habe ich die Editions-geschichte überprüft. Das große Verdienst der Ausgabe ist es aber, die schwer zugänglichen Texte einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht zu haben, wobei die Auswahl sich als überraschend vollständig erweist.

3.1 Schulen für den Unterricht am Conservatoire

3.1.1 Étienne Ozi: »Nouvelle méthode de basson« (1803) Ein Überblick über französische Fagottisten des 19. Jahrhunderts muss mit Étienne Ozi (1754–1813) beginnen. Während Jahrzehnten galt er als der führende Fagottist Frankreichs; bis heute erscheint seine *Nouvelle méthode de basson* in beinahe unveränderter Form bei Ricordi in Mailand. Erste musikalische Erfahrungen sammelte Ozi in einer Militärkapelle, bevor er mit 23 Jahren nach Paris ging. Nach dem Fagott-Studium bei Georg Wenzel Ritter spielte er dort als Fagottist unter anderem in den Orchestern La Chapelle de la Chambre du Roy und La Chapelle de l'Empereur Napoléon. Zwischen 1779 und 1790 trat er 37 mal als Solist im Concert Spirituel auf, wobei er 19 mal eigene Werke interpretierte. Nach der Französischen Revolution wurde Ozi Mitglied der Garde nationale parisienne und Dozent an der angeschlossenen Musikschule. Aus dieser ging 1795 das Conservatoire hervor. Bereits

² Basson. Méthodes, traités d'instrumentation, dictionnaires, cours de composition, périodiques, hg. von Michel Giboureau, 4 Bde., Courlay 2005.

1788 erschien Ozis *Méthode de basson aussi bien pour les maitres [...] avec des airs et des duos*. Dieser folgten weitere Schulwerke, zahlreiche Etüden, acht Konzerte, Capricen, Sonaten und Duette. Die hier untersuchte *Nouvelle méthode de basson* erschien 1803 in der Imprimerie du Conservatoire de Musique und diente ausdrücklich dem Fagottunterricht an dieser Institution. Die Schule Ozis ist mit 145 Seiten sehr umfangreich und enthält alles, was die Fagottisten der Zeit für ihren Beruf benötigten. Was den Tonumfang des Fagotts angeht, geht Ozi in der Griffabelle bis d", die Stücke verlangen allerdings nur einen Umfang bis zum a'. Die Schule orientiert sich also noch an dem in der Musik von vor 1800 üblichen Umfang. Der Theorieteil ist sehr ausführlich gehalten, alleine die Verzierungslehre umfasst 18 Seiten mit zahlreichen Beispielen.

Ozi – Inhaltsübersicht (insgesamt 145 Seiten)

- Griffabelle bis d"
- Theorie in 11 Kapiteln
 1. Halten des Instruments
 2. Formen des Tons
 3. Ansatz
 4. Qualität des Rohres
 5. Fingerfertigkeit
 6. Artikulation und Nuancierungen
 7. Der Gesang
 8. Phrasieren und Atmung
 9. Über das Adagio
 10. Über das Allegro
 11. Über den Charakter des Fagottes
- Tonleitern durch sämtliche Dur- und Moll-Tonarten, Chromatisch
- Intervallübungen
- 25 kleine Duette (à 2–4 Zeilen)
- 5 kleine Duette im Tenorschlüssel (à 3 Zeilen bis 2 Seiten)
- 6 kleine Sonaten (à 3–4 Seiten)
- 6 große Sonaten (à 6–8 Seiten)
- 30 kleine Etüden in allen Tonarten (à 2–4 Zeilen)
- 42 Caprices in allen Tonarten (à 3–9 Zeilen)
- Hinweis zur Pflege des Instrumentes (1 Seite)
- Über den Rohrbau (3 Seiten)

3.1.2 Jean-Baptiste-Joseph Willent-Bordogni: »*Méthode complète pour le basson*« (1844) Eine weitere Schule für den Unterricht am Conservatoire erschien erst 1844, was die nachhaltige Wirkung der Schule von Ozi bezeugt, die weit über den Tod des Autors hinausreichte. Das zeitlich am nächsten gelegene französische Schulwerk stammt von Jean-Baptiste-Joseph Willent-Bordogni (1809–1852). In der Ausgabe von Fuzeau wird aus dem Doppelnamen fälschlich auf zwei Herausgeber geschlossen, nämlich auf J. Willent und J.-B. Bordogni. Jean-Baptiste-Joseph Willent-Bordogni war Komponist und Fagottist

am Théâtre Italien in Paris. Neben seiner Fagottschule schrieb er für sein Instrument vier Fantaisies, ein Konzert, ein Solostück und zwei Sonaten. Die Schule von Willent-Bordogni diente der Verwendung an den Conservatoires von Brüssel und Paris und folgt inhaltlich und vom Aufbau her eng dem Vorbild von Ozi. Allerdings ist der Theorieteil etwas reduziert. Die Griffabelle reicht bis es", während der in den Stücken verlangte Umfang bei b' endet; er ist also etwas größer als in der Schule Ozis. Bemerkenswert ist der Verzicht auf beliebte Melodien aus zeitgenössischen Opern, die sonst in den Unterrichtswerken der Zeit üblich sind.

Willent-Bordogni – Inhaltsübersicht (103 Seiten)

- Elementare Musiklehre (2 Seiten)
- Griffabelle bis es"
- Herkunft des Fagotts (2 Seiten)
- Fagottmethodik (6 Seiten)
- Tonleitern durch alle Tonarten
- Intervallübungen (Prim bis Oktave)
- 24 progressive Lektionen (Duos, à 2–3 Zeilen)
- Etüden (tägliche Übungen) durch alle Tonarten
- Akkordbrechungen
- Etüden zu verschiedenen Verzierungen, zur Synkope, zur Atmung (je 3 Zeilen)
- 5 zusammenfassende Etüden
- 12 große Etüden
- Rohrbau

3.1.3 Eugène Jancourt: »Méthode théorique et pratique pour le basson en 3 parties« (1847) Die umfangreichste Schule stammt von Eugène Jancourt (1815–1901). Jancourt war Fagottist, spielte in allen wichtigen Orchestern Paris und war 16 Jahre lang Professor am Conservatoire de Paris. Neben seiner Fagottschule verfasste er zahlreiche Etüden, Fantasien, ein Concertino, Duette und diverse Bearbeitungen für sein Instrument. Auch diese Schule folgt im Aufbau derjenigen von Ozi, ist aber hinsichtlich des Schwierigkeitsgrads den inzwischen gestiegenen Anforderungen angepasst. Hierbei geht sie weit über das noch bei Willent-Bordogni geforderte Maß hinaus. Die Griffabelle reicht bis f", während in den Übungen mehrfach d" verlangt wird. Im Gegensatz zu seinen Vorgängern verwendet Jancourt nicht ausschließlich eigene Kompositionen, sondern greift auch auf bereits existierende Musik anderer Komponisten zurück. Besonders erwähnenswert sind 50 von Jancourt arrangierte Stücke nach Melodien von teils noch lebenden, teils damals bereits als »klassisch« geltenden Komponisten. Neben Georg Friedrich Händel, Joseph Haydn (2), Wolfgang Amadeus Mozart, Ludwig van Beethoven, Franz Schubert (2) und Carl Maria von Weber (3) finden sich auch Arrangements führender französischer Komponisten wie André-Ernest-Modeste Grétry, Étienne-Nicolas Méhul, Adolphe Adam (4), Hippolyte Monpou (3) und Ambroise Thomas (2). Das Gros bilden aber die Arrangements aus

damals populären italienischen Opern: Rossini erscheint viermal, Bellini elfmal und von Donizetti finden sich insgesamt 14 Arrangements berühmter Opernarien. Die meisten der Duette belässt Jancourt in der Originaltonart; eine gewichtige Ausnahme stellt aber ausgerechnet eines der berühmtesten Fagottsoli der romantischen Literatur dar: »Una furtiva lagrima« aus Donizettis *L'elisir d'amore* transponiert Jancourt von b-Moll nach g-Moll. Durch die Transposition wird der Schwierigkeitsgrad des Stücks reduziert und es erscheint deshalb schon als Nr. 3 zu Beginn des Bandes. Im Allgemeinen richten sich die Arrangements aber durchaus an den Virtuosen und verlangen große technische Fertigkeiten.

Jancourt – Inhaltsübersicht (233 Seiten)

TEIL I

- Vorwort (2 Seiten)
- Zum Fagott (3 Seiten)
- Elementare Musiklehre (9 Seiten)

TEIL II

- Fagottmethodik (2 Seiten)
- 2 Griffstabellen bis f" (17 Klappen) respektive bis e" (16 Klappen)
- Tonleitern durch alle Tonarten
- Intervallübungen (Prim bis Oktave)
- 6 Lektionen (»pour la formation des lèvres«)
- Etüden (tägliche Übungen) durch alle Tonarten
- Artikulation; Verzerrungen; Vibrato; Synkopen; Atmung (Theorie und praktische Beispiele)
- Phrasierung; über Stil, Geschmack und Ausdruck; Charakter verschiedener Sätze; Spiel im Orchester (nur Theorie)
- 32 progressive Etüden durch alle Tonarten
- 6 tägliche Übungen
- 50 bekannte Melodien (mit Begleitung eines zweiten Fagottes)
- 3 kleine Sonaten

TEIL III

- 3 große Sonaten
- 26 melodische Etüden
- Allegretto aus der Sinfonie Nr. 7 in A-Dur von Ludwig van Beethoven, arrangiert für Fagott und Klavier
- Brillante Variationen über ein Thema von Michele Carafa, arrangiert für Fagott und Klavier

3.2 Fagottschule für das Gymnase musical militaire

3.2.1 **Frédéric Berr**: »*Méthode complète de basson*« (circa 1836) Die Schule von Frédéric Berr (1794–1838) war für die Absolventen des *Gymnase musical militaire* bestimmt. Auch diese Schule folgt im Aufbau derjenigen von Ozi, allerdings ist der Schwierigkeitsgrad den Anforderungen des *Gymnase* angepasst. Zu erwähnen ist ferner, dass Berr – ähnlich wie Jancourt – populäre Melodien für Fagotte bearbeitete.

Berr – Inhaltsübersicht (113 Seiten)

- Widmung
- Griffabelle bis f" (ab es": Vermerk »peu usitées«)
- Elementare Musiklehre: Notenlinien, Notenwerte, Notenschlüssel (4 Seiten)
- Fagottmethodik:
 1. Halten des Instruments
 2. Formen des Tons
 3. Ansatz
 4. Das Rohr
- Musiktheorie: Transponieren, Verzieren, Lexikon (2 Seiten)
- Übungen für Töne mit verschiedenen Griffen
- Tonleitern über eine Oktave (C-Dur / F-Dur / B-Dur / G-Dur / a-Moll / d-Moll / h-Moll / e-Moll)
- 2 kleine singende Lektionen (Melodieetüden)
- Tonleitern 2 Oktaven (e-Moll / B-Dur / g-Moll / Es-Dur / c-Moll / D-Dur / h-Moll / A-Dur / fis-Moll / As-Dur / f-Moll / E-Dur / cis-Moll / Des-Dur / b-Moll / H-Dur / gis-Moll / Ges-Dur / es-Moll / chromatisch)
- Intervallparallelen (Prim bis Oktave)
- 12 kurze Etüden zur Artikulation (à 2–5 Zeilen)
- Praxisbezogene Musiktheorie (Artikulation; Phrasierung und Atmung; Verzierung)
- 12 progressive Lektionen (à 2–3 Zeilen)
- 36 progressive Lektionen mit Begleitung eines zweiten Fagottes (Bekannte Melodien, bis zu 1 Seite)
- 26 progressive Etüden (à 1–4 Zeilen)
- 18 Duos für 2 Fagotte (à 4 Zeilen bis 6 Seiten)
- Etüden, Préludes, Caprices (à 1 Zeile bis 1 Seite)

3.3 Populäre Fagottschulen Die Popularisierung des Instrumentalspieles forderte auch Schulen mit deutlich eingeschränktem Schwierigkeitsgrad und viel geringerem Umfang.

3.3.1 Héral/Étienne Ozi: »Petite méthode de basson« (1810/1859) Héral war laut Titelblatt der Schule erster Fagottist am Grand Théâtre von Lyon, er muss also in seiner Zeit ein wichtiger Fagottist gewesen sein. Dennoch sind kaum biographische Daten überliefert, und es lassen sich beispielsweise weder der Vorname noch die Lebensdaten eruieren. Bodo Königsbeck erwähnt in seiner Bibliographie eine erste Ausgabe dieser gemeinsam mit Ozi veröffentlichten Schule von 1810, bis jetzt konnte aber kein überliefertes Exemplar gefunden werden.³ Auch die Griffabelle deutet darauf hin, dass es sich bei dieser Ausgabe um einen Nachdruck handelt, denn die verlangten Töne sind zwar für 1810 üblich, geben aber nicht das um 1859 Mögliche wieder. Gleiches gilt auch für die verwendete Literatur, finden sich doch keine Stücke von zeitgenössischen, sondern nur Melodien älterer Komponisten wie Jean-Jacques Rousseau (1712–1778), André-Ernest-Modeste

3 Bodo Königsbeck: *Bassoon bibliography*, Wiesbaden u. a. 1994, S. 182.

Grétry (1741–1813), Giovanni Paisiello (1740–1816) und Nicolas Dalayrac (1753–1809). Beachtenswert ist, dass Héral als erster Autor von Fagottlehrwerken Kinderlieder in sein Schulwerk einbezog: *Au clair de la lune* findet sich auch heute noch in vielen Schulen für junge Fagottspieler. Der Aufbau folgt auch hier dem bekannten Muster: Theorie, Tonleitern, Intervallübungen, gefolgt von zwölf ausgewählten Duetten. Der in den Duetten verlangte Umfang reicht nur bis *fis'*. Sie sind sowohl technisch wie bezüglich des Umfangs für fortgeschrittene Laien gut spielbar.

Héral/Ozi – Inhaltsübersicht (19 Seiten)

- Elementare Musiklehre (1 Seite)
- Fagottmethodik (2 Seiten)
- Tonleitern durch alle Tonarten
- Intervallübungen
- 12 ausgewählte Duette
- Griffabelle bis *d''*

3.3.2 Étienne Ozi: »*Méthode de basson*« (1843) Der Name Ozis diente dieser Schule als Werbeargument, auch wenn seine Beteiligung ausgeschlossen werden kann. Die Schule erschien 1836 bei Meissonier, während Ozi bereits 1813 verstorben war. Wer für diese Ausgabe verantwortlich ist, lässt sich heute nicht mehr ermitteln. Bei der hier verwendeten Ausgabe von 1843 folgt der Aufbau des theoretischen Teils demjenigen der originalen Ausgabe von Ozi, ist aber stark gekürzt: Ozis Theorieteil umfasste noch 34 Seiten mit zum Teil sehr differenzierten Beispielen zur Verzierungslehre; hier umfasst die Fagottmethodik gerade noch eine halbe Seite. Der Übungsteil ist ebenfalls stark gekürzt, wobei die zwölf Duos über bekannte Melodien nicht von Ozi stammen können: Die Nr. 7 verwendet zum Beispiel eine Arie aus Donizettis *Parisina* (1833), die Nr. 8 eine Arie aus Bellinis *Norma* (1831) – beides Opern, die erst lange nach Ozis Tod entstanden. Die Schule macht die Popularisierung des Fagotts deutlich; sie richtet sich nicht an Absolventen des Conservatoires, der Tonumfang wie der Schwierigkeitsgrad sind erheblich geringer und auch die bekannten Melodien sprechen für einen breiteren Gebrauch als die vorhergehenden Schulen.

(?) / Ozi – Inhaltsübersicht (25 Seiten)

- Elementare Musiklehre (2 Seiten)
- Fagottmethodik (1/2 Seite)
- Griffabelle bis *d''*
- Tonleitern bis 3 Vorzeichen
- Intervallübungen (Prim bis Oktave)
- Rhythmisierte C-Dur-Tonleiter
- 6 progressive Lektionen (à 3 Zeilen)
- 12 Duos über bekannte Melodien
- 4 Etüden (à 3 Zeilen)

3.3.3 Friedrich Blumer: »Nouvelle méthode facile et progressive de basson« (1840) Blumers Werk ähnelt in vielem demjenigen von Berr. Der Tonumfang ist vergleichbar, der Aufbau lehnt sich ebenfalls stark an Ozi an und auch Blumer verwendet viele bekannte Melodien – sowohl in den Solostücken wie in den Duetten. Blumer nennt seine Schule »facile et progressive«; eine Bezeichnung, die einer näheren Betrachtung nicht standhält. Leider setzt Blumer auch keine Maßstäbe, was die korrekte Bezeichnung seiner Bearbeitungen anbelangt; er erwähnt jeweils nur den Komponisten der verwendeten Kompositionen, aber nicht das Werk, geschweige denn den genauen Titel der Vorlagen seiner Bearbeitungen.

Blumer – Inhaltsübersicht (79 Seiten)

- Griffabelle bis e" (ab es": Vermerk »peu usitées«)
- Elementare Musiklehre (3 Seiten)
- Artikulationsübungen
- Tonleitern in allen Tonarten (jeweils 1 Oktave), Chromatik
- Intervallübungen
- 10 vorbereitende Übungen
- 10 bekannte Melodien
- 21 Duette (bekannte Melodien)

4. Vergleich der Schulwerke Sämtliche Schulen folgen dem Modell des Lehrwerks von Ozi. Dies gilt sowohl für die Schulen für den Unterricht am Conservatoire wie auch für die populäreren Schulen mit deutlich niedrigerem Schwierigkeitsgrad.

4.1 Einführung der Töne Auffallend ist, dass bei keinem der Schulwerke ein methodischer Aufbau zu finden ist, der heutigen Ansprüchen genügen würde. Moderne Lehrwerke für Fagott führen schrittweise die zu erlernenden Töne ein: Eine Lektion widmet sich schwerpunktmäßig diesem neuen Griff oder einer anderen technischen Schwierigkeit. Die untersuchten Schulen aus dem 19. Jahrhundert sind eher als Sammlung von Stücken anzusehen. Die Schule von Berr macht dies exemplarisch deutlich. Berr spricht bei seiner Schule zwar von einer »progressiven«, also schrittweise vorgehenden Schule, dennoch ist sein Vorgehen immer wieder durch Sprünge gekennzeichnet.

Die Tabelle zeigt die in der jeweiligen Nummer verwendeten Töne. Neu eingeführte Töne wurden grau unterlegt. Unschwer ist zu erkennen, dass der Umfang nicht – wie zu erwarten wäre – kontinuierlich anwächst, sondern sprunghaft erweitert wird. Dies gilt sowohl für die 12 progressiven Lektionen, wie auch für die Fagottduette. So sind die Duos Nr. 10 beziehungsweise Nr. 19 deutlich leichter als die jeweils vorangehenden. Nr. 21, ein nicht allzu schweres Stück führt bis zum g', vier Nummern vorher aber verlangte Berr schon viel mehr: Die deutlich längere Nr. 17 reicht bereits bis zum h', und auch wenn das Grundtempo langsamer ist, verlangt sie mehr Virtuosität als Nr. 21.

4.2 Theorie Heutige Schulen – für Kinder wie für Erwachsene gleichermaßen – führen die musiktheoretischen Aspekte nach und nach ein. Im Gegensatz dazu wird bei den historischen Schulen ein theoretisches Wissen vorausgesetzt. Der Theorieteil dient eher als Nachschlagewerk, nicht aber als Lehrwerk.

4.3 Literatur Folgt der Aufbau der einzelnen Schulen einem gemeinsamen Schema, sind bei der verwendeten Literatur große Unterschiede auszumachen. Die früheren Werke von Ozi und Willent-Bordogni sind Schulen von Komponisten. Die verwendeten Stücke stammen – soweit verifizierbar – ausschließlich von den Verfassern. In den späteren Werken finden sich immer mehr Arrangements populärer Melodien, meist aus der Opernliteratur.

5. Schlussbetrachtung: Verwendungsmöglichkeiten im heutigen Unterricht Die historischen Schulen sind wegen ihres Verzichts auf einen didaktisch sinnvollen Aufbau nur bedingt im heutigen Unterricht einsetzbar. Die Bearbeitungen berühmter Opernarien und populärer Melodien stellen allerdings eine Fundgrube dar, aus der vieles für den heutigen Unterricht verwendbar ist. Wie einleitend erwähnt, gibt es für das Fagott nur wenig Originalliteratur aus dem 19. Jahrhundert, so dass die Duette von Berr, Blumer und Jancourt eine wichtige Lücke schließen helfen. Insbesondere schöpfen die Bearbeitungen die klanglichen Möglichkeiten des zunehmend technisch komplexeren Fagotts aus, ohne aber den Schwierigkeitsgrad der Konzertliteratur zu verlangen. Zudem geben sie Einblick in die Verzierungspraxis des 19. Jahrhunderts. Gerade im Unterricht mit Laien erscheint es zudem sinnvoll, diese als Hilfsmittel zur Vermittlung der Operntradition zu benutzen. Eine Anzahl dieser Duette wurde von Lyndon Watts und mir ausgewählt und in eine progressive Reihenfolge gebracht. Die Edition umfasst zwei Bände, welche bei Castejon Music Editions in Vorbereitung sind. Band 1 richtet sich dabei an fortgeschrittene Fagottspieler, Band 2 an angehende Berufsmusiker. Die beiden Bände sollen mithelfen, eine wichtige Lücke im Unterrichtsrepertoire zu schließen. Zudem ist die Beschäftigung mit Opernliteratur ein wertvolles methodisches Mittel, um im Unterricht Phrasierungsfragen zu thematisieren.

James Kopp

Frédéric Berr and the Savary Bassoon of 1836

The 16-key bassoon shown in the chart of Frédéric Berr's *Méthode complète de basson* (Paris 1836) is "one of the most recent instruments from the ateliers of Savary", the author states on page 2.¹ This is a reference to Jean-Nicolas Savary jeune (1786–1853), one of the most highly esteemed bassoon makers in Paris. Berr's remark links a particular model of Savary bassoon to a fingering chart, to extensive prose comments on performance practice, and to a circle of bassoonists associated with Berr who were among the foremost players of the day in Paris and London. It offers insights into the bassoon's fingerings, reeds, and the phrasing and expression expected of its players.

Berr, his method and his circle Frédéric Berr (1794–1838) was originally a bassoonist. He was of German birth, but served in French regiments from 1810 to 1823. He began studying the clarinet seriously in 1810/11 when he succeeded the retiring music director of the 39th French Regiment. In 1823, he became music director of the Second Regiment of Swiss Guards. In 1823 Berr joined the Théâtre Italien orchestra in Paris as second clarinet, later succeeding Gambaro as principal. As professor of clarinet in the Paris Conservatoire from 1831 onwards he introduced the custom of playing reed-down (that is, against the lower lip), and is sometimes called the founder of the French school of clarinet playing. He served as first clarinetist in the private music of King Louis-Philippe in 1832.²

Berr's *Méthode* is undated, but the title page reads: "This method is adopted for the teaching of the classes of the Gymnase Musical Militaire". The Gymnase was founded in August 1836 to train "chefs de musique" (bandmasters) for the various regiments of the French army, so the *Méthode* was presumably published at about the same time. Each regiment was required to send a student between the ages of 18 and 25 years, chosen by his colonel, for a two-year course that included tuition on one or more instruments and in solfège, composition, ensemble playing and direction. Upon completion of the course, the student was expected to be a good instrumentalist, capable of conducting a military

- 1 Frédéric Berr: *Méthode complète de basson*, Paris: J. Meissonnier [1836], Reprint in: *Méthodes et Traités: Basson: France 1800–1860*, Vol. 2, Courlay 2005, pp. 7–127. All translations by the author – unless otherwise stated.
- 2 Our facts about Berr's early life are taken from François-Joseph Fétis (*Biographie universelle des musiciens. Deuxième édition*, Paris 1868, Vol. 1, pp. 379 f.), who was his composition teacher at Douai in 1816/17. See Woodrow Joe Hodges: *A Biographical Dictionary of Bassoonists Born before 1825*, dissertation, University of Iowa 1980, pp. 97–101.



FIGURE 1 Frédéric Berr, drawn “d’après nature” by P. C. Van Geel; lithography by Kaëppelin (wikicommons)

musique or band, and possessed of the skills necessary to establish a *gymnase musical* in his own regiment.

The method was dedicated by Berr to “his friend Barizel, Chevalier of the Légion d’Honneur, first bassoon of the Académie royale de musique” – that is, the Paris Opéra. Dominique-Charles-Joseph Barizel (1788–1850) studied at the Paris Conservatoire with Thomas Delcambre, getting his first prize in 1807. After military service as a bassoonist, Barizel joined the Opéra (Académie) orchestra in 1814, and he was a founding bassoonist of the orchestra of the Société des concerts du conservatoire in 1828. “My friend Barizel”



FIGURE 2 Friedrich Baumann. Portrait by Charles Bagniet (Langwill Archive)

was also the dedicatee of Berr's Variations for Bassoon and Piano on "Ma Céline", which Barizel performed at a Concert Spirituel in 1828. After the retirement of François-René Gebauer, Barizel was made professor of bassoon at the Conservatoire from 1839 to 1848. In his method, Berr wrote that he wished to include

"all the improvements the bassoon has undergone [added keys, discussed below] and the theories and the exercises which can make [this bassoon] appreciated. I've sought assistance from several French and foreign

artists. It is above all to the talent of Messieurs Baumann and Barizel that I own a host of valuable observations, which a perfect execution and a great practice of teaching have made familiar to them".³

What was the "great practice of teaching" in which Barizel had already been engaged? His professorship at the Conservatoire lay years in the future. Was Barizel a bassoon professor at the Gymnase in 1836? Barizel would seem a logical candidate for the position, but his name is not cited in almanacs or the press as a Gymnase professor, even in the earliest listings.

The Belgian-born Friedrich Baumann (1801–1856) won first prize in bassoon at the Paris Conservatoire in 1822, also under Delcambre. Baumann emigrated to London in the early 1830s, performing under the colourful conductor Louis-Antoine Jullien and in other ensembles.

Baumann and the oboist Apollon Barret played a set of variations by Berr for a benefit concert at the King's Theatre Concert Rooms in London on 15 April 1831. Baumann remained in England during much of 1832 to 1856, notably at the King's Theatre, also known as the Haymarket Theatre. But he returned to Paris briefly in 1836 to play first bassoon for Jullien at the Jardin Turc, a popular pleasure garden.⁴ It seems that Baumann was in Paris long enough to advise Berr about the content of his bassoon method.

³ Berr: *Méthode*, Avertissement.

⁴ Hodges: *Biographical Dictionary*, p. 82.

Unmentioned in Berr's text is Jean Cokken, who was bassoon professor at the Gymnase by 1837.⁵ He was possibly appointed after Berr's method had gone to press. Jean-François Barthélémy Cokken (Koken, Kokken) studied bassoon under Delcambre at the Conservatoire, winning first prize in bassoon in 1820, two years before Baumann. In 1829 he became Berr's colleague in the Théâtre Italien orchestra, and 1831 Barizel's colleague in the Académie orchestra. By 1846 Cokken also taught the recently invented saxophone at the Gymnase, and in 1850 he was still professor of bassoon at the Gymnase. From 1852 to 1875 Cokken was the bassoon professor at the Paris Conservatoire. For his teaching, Cokken prepared a revision of Berr's method, including a fingering chart suited to the new Triebert bassoon, developed circa 1860. In making this choice, Cokken chose to bypass the more recent bassoon methods by Willent-Bordogni (1844; used at the Paris Conservatoire 1849–1852), and Jancourt (1847).⁶

The bassoons of Jean-Nicolas Savary jeune (1786–1853) Jean-Nicolas Savary jeune was the son of a maker of bassoons and other woodwind instruments. He studied bassoon under Thomas Delcambre at the Paris Conservatoire, where he received first prize in 1808. He won just one year after Barizel, who was presumably his classmate. In 1819 Savary jeune was documented as being a bassoon maker and a bassoonist in the orchestra of the Théâtre Italien. Four years later, Berr joined the same orchestra. In 1823 Savary described himself as the inventor of certain mechanical tuning slides for the wing and boot joints of the bassoon, and as a supplier to the Académie (the Opéra) and royal school (as the Conservatoire was called between 1817 and circa 1830).⁷ Barizel and Cokken continued to play at the Académie until 1837 or later, and Delcambre continued to teach at the Conservatoire until 1825.⁸

By 1834 Savary's billhead included "fournitures complètes pour Musiques militaires" as well as other merchandise for military bands: "grands Pavillons, etc. pour Bassons" and "Serpens-Bassons" (that is, metal bells for bassoon, and cup-mouthpiece serpents in the shape of a bassoon). The inclusion of a picture of a Savary bassoon in

5 *Agenda musical* (1837), p. 59.

6 Jean François Barthélemy Cokken: *Méthode de basson nouvelle édition de la méthode de F. Beer [sic] revue et augmentée*, Paris: Gerard [circa 1860]. Cokken refers on p. 4 to the *diapason normal*, which was introduced in 1859. See William Waterhouse: *Tutor Chart Etude. A Critical Bibliography of Historical Teaching Material for Bassoon to 1900*, ed. by James B. Kopp, Sevenhampton 2012, p. 28.

7 William Waterhouse: *The New Langwill Index. A Dictionary of Musical Wind-Instrument Makers and Inventors*, London 1993, p. 347.

8 *Almanach des spectacles pour 1837 et rappel de 1836*, Paris 1837, p. 19; Hodges: *A Biographical Dictionary of Bassoonists Born before 1825*, p. 198.

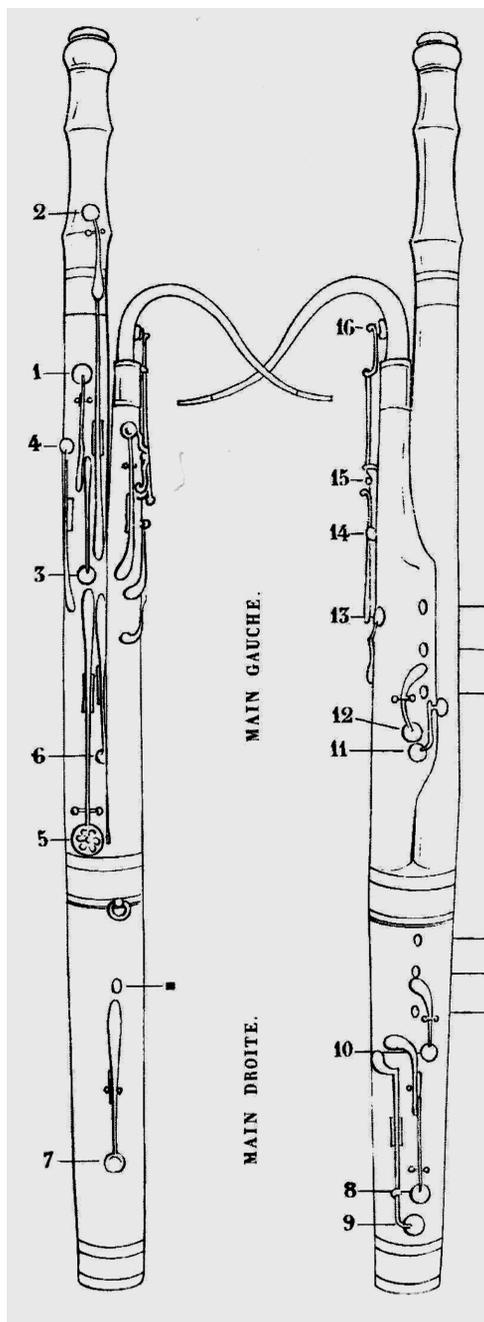


FIGURE 3 Savary bassoon of 1836.

Berr: *Méthode de basson*

Berr's fingering chart suggests that Savary may have been an official supplier to the Gymnase in 1836.⁹

Berr wrote that most players used instruments with 13 keys, but he believed it necessary to show the newest bassoon. The bassoon in Berr's chart has 16 keys, an impressive number for 1836, although a slightly earlier Savary bassoon already has 16 keys (dated 1833, held today by the Bate Collection, Oxford). On the 1836 bassoon, five or six keys are mounted in old-fashioned saddles and the remainder on pillars, which were a novelty at the time. But this mixture of mountings is common on Savary's bassoons, and not necessarily indicative of later additions to an existing instrument.¹⁰

The 1836 bassoon has a closed vent for low B₁ on the bell. On many earlier Savary bassoons, this B₁ vent is drilled on the long joint, or absent altogether. Savary's early bassoons are usually built of maple, although rosewood becomes common later. The key covers are flat on early instruments, but domed on later instruments. It

is impossible to tell from Berr's drawing whether this bassoon has flat flaps or domed cups, and whether its body is maple or rosewood.

- 9 A surviving bassoon by Savary is inscribed to Victor Bardin, first-prize winner at the Gymnase Musical Militaire in 1850. Phillip T. Young: *4900 Historical Woodwind Instruments*, London 1993, p. 200.
- 10 One late Savary bassoon, dated 1852, has all but two keys mounted in saddles. Only one documented Savary bassoon, dated 1833, has all keys in pillars. Young: *Historical Woodwind Instruments*, pp. 200 f.

Savary's key mechanism for closing the bocal vent was a characteristic feature. It is present on an extant octave bassoon dated 1827, and clearly documented (as *clef de bocal*) in an invoice dated 11 April 1834.¹¹ Opening either of the two wing keys closed an open-standing key covering the crook vent; thus the crook vent closed only for the high register, from A₄ to D₅. In contrast to later usage, the vent did not close for the low register. In the picture of Baumann, this mechanism is very carefully depicted; it was probably a point of pride for both Baumann and Savary.

Fingerings On page two, Berr mentions Almenröder's reform of the bassoon, which began in 1817 at the factory of B. Schott et fils in Mainz:

"Meanwhile the need has been felt to remedy the inconveniences of tuning and fingering, and in 1817 a German virtuoso, M. Almenraeder, undertook to reform his instrument completely, and to reconstruct it in better proportions."

Berr's sentence here is paraphrased from an article by François-Joseph Fétis in the *Revue musicale* of 1828.¹² The firm of Schott had opened a shop in Paris in 1826 where buyers could purchase Almenröder's treatise of 1823, *Traité sur le perfectionnement du basson*, which was published with a bilingual French and German text.¹³ The shop evidently had an Almenröder-Schott bassoon for trial purposes – Fétis wrote that "artists were not slow to familiarise themselves with the new instrument".¹⁴ Schott was in fact the co-publisher of Berr's bassoon method as well as of another recent fingering chart by Küffner.¹⁵

Berr says that "the use of the bassoon with seven keys persisted in France while the Germans had adopted nine or ten keys". He was probably describing the continuing influence of Ozi's method (1803), which remained standard at the Paris Conservatoire; its chart showed a bassoon with seven keys, namely: F, A_b, D, B_b, E_b, a wing key, and a key for the right thumb.¹⁶ Berr adds, however, that "the French makers have by no means

11 Paris, Musée de la musique, E. 646. A copy of the invoice is in the Waterhouse Archive, Edinburgh University Collection of Historic Musical Instruments.

12 Berr: *Méthode*, p. 2; François-Joseph Fétis: *Exposition des produits de l'industrie*, in: *Revue musicale* (1828), pp. 217–224, here p. 220, Reprint in: *Méthodes et Traités: Basson: France 1800–1860*, Vol. 1, Courlay 2005, pp. 167–169.

13 Carl Almenröder: *Traité sur le perfectionnement du basson/Abhandlung über die Verbesserung des Fagotts*, Mainz: Schott [1823]. Although Fétis gave the publication date as 1824, a contemporary bibliographer cited it as 1823. See Waterhouse: *Tutor Chart Etude*, p. 17.

14 Fétis: *Exposition*, p. 221.

15 Joseph Küffner: *Principes elementaires de la musique et gamme de basson suivis de 24 duos instructifs*, Mainz: Schott [1828/29].

16 Berr: *Méthode*, p. 2; Etienne Ozi: *Nouvelle méthode de basson*, Paris, An 11 [1803], unpaginated tablature, Reprint in: *Méthodes et Traités: Basson: France 1800–1860*, Vol. 2, Courlay 2005, pp. 7–159.

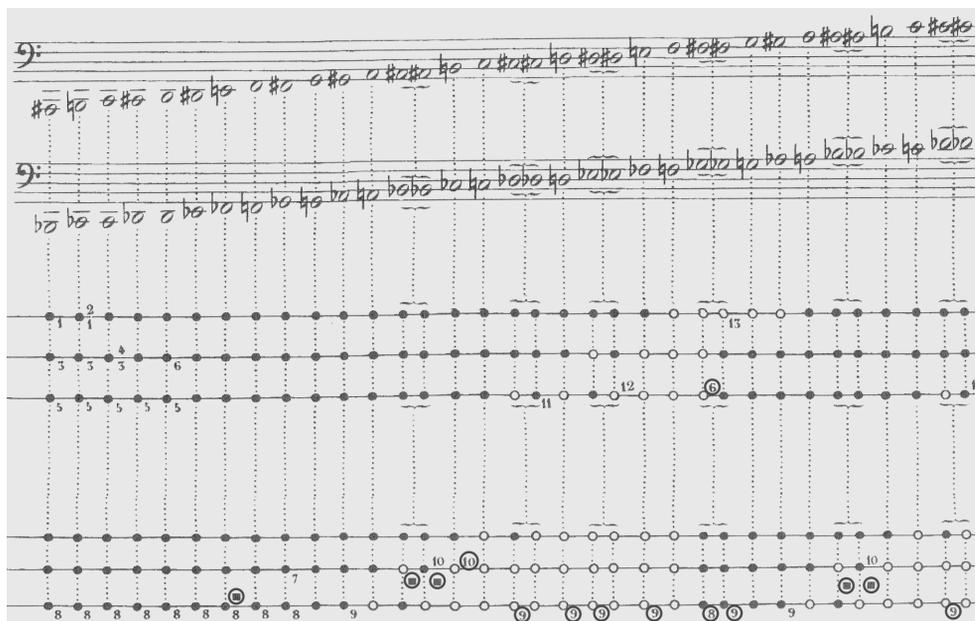


FIGURE 4 Tablature for the Savary bassoon of 1836 (excerpt). Berr: *Méthode de basson*

remained behind [Almenräder], and the successive improvements the bassoon has undergone have given more justesse [accuracy and evenness] to doubtful sounds, and previously unplayable passages can now be performed". Of the nine post-Ozi keys added to the Savary bassoon pictured by Berr, five are closed-standing keys that provide chromatic pitches: B_I, C#₂, A#₂, C#₃, D#₃. Another is a plate to close the D_I vent, providing C₂. One more is a second wing key, and another is the crook key. The remaining new key, operated by the left thumb, is what the British later called the "Creation key". Here it was mentioned solely as a corrective key for the pitch of F#₃.

On this coded copy of Berr's chart, we can see that many of the recommended fingerings still require the opening or closing of corrective keys.

Shown here in grey, these are keys and tone holes intended primarily for another function, but are pressed into opportunistic service to strengthen or correct a particular pitch. For a bassoon that has supposedly been improved in response to the Almenräder example, this is an eye-opening number of pitches that require correction.

But still more corrections were required, as we learn by reading the comments on page seven; further pitch or timbre deficiencies, not shown on the chart, are addressed by pressing keys into corrective uses. Without going into full detail, we can simply list the many charted fingerings, given uniquely on page seven, that required further corrections: E₂, F₂, G₂, A_{b2}, A₂, B_{b2}, B₂, B_{b3}, B₃ and D₄. To summarise this information in a different way, all the following keys are used – in addition to their primary venting purpose – as correctives on other pitches: B_b, D, E_b, F, F#, A_b.

Thus six of the Savary bassoon's seven traditional keys were used for secondary purposes. Meanwhile, many of the new chromatic keys were not used regularly for their primary purpose. On page eight, the section entitled "Different uses of notes with several fingerings" offers valuable information about how to interpret the choices given in the chart. Berr's comments often contradict his fingering chart.

Berr uses different symbols on page eight to indicate three classes of fingering. "D" indicates "doigté ordinaire", i. e. normal fingering. Interestingly, all these "normal" fingerings are the old fork fingerings, still used in most technical passages. "C" indicates *clé* or key. The new chromatic keys are used mostly to sound pitches that alternate with the lower semitone:



FIGURE 5 A prominent use of the Savary bassoon's new chromatic keys was to play non-technical sequences in semitones.

The new $D\flat$ key, number 11, was also used to assist the octave slur from $D\flat_3$ to $D\flat_4$. In the absence of a tongue stroke or a fingering change, the octave slur would be an unassisted shift from the fundamental to the first overtone. This is always difficult to execute, so providing this assistance is not surprising. Berr does not make clear whether the new key was used on the lower or the upper note.

The third symbol is a wedge, indicating a "fourche" or fork fingering. Berr does not explain why the fork fingerings for $B\flat_2$, $B\flat_3$, and $D\sharp_4$ are not considered normal ("doigté ordinaire"). The fork fingering for $D\sharp_4$ was probably weak and mostly suited to technical passages. But the new fingering for $B\flat_2$ and $B\flat_3$, using key No. 11, was apparently so much better-sounding that Berr accepted it as the new standard. This is surprising to contemplate, because using the right ring finger on key No. 11 compromises its traditional duty, which is to open and close finger hole No. 6, the A vent. This new double duty leads quickly to difficulty in passages from G_2 to $B\flat_2$ or G_3 to $B\flat_3$, or vice versa. Nevertheless, the old fork fingering, in Berr's eyes, has forfeited its former status as "doigté ordinaire".

As always on the early bassoon, there is a dichotomous approach to $F\sharp_2$ and its octave $F\sharp_3$. The lower $F\sharp_2$, fingered 123 456 F $F\sharp$, is a change from Ozi, who preferred a fork fingering.¹⁷ But neither Berr's $F\sharp_2$ fingering nor Ozi's is overblown to produce the higher

17 Ozi: *Méthode*, shows 123 456 F E.

octave. Berr's F \sharp ₃ has two fingerings based on the ancient fingering given by Cugnier and Ozi, which is instead based on F₂. Berr's fingerings are variations on this:

--- 456 F E \flat , or
-23 456 [F], and key 13.¹⁸

Reeds and Embouchure Berr gives an invaluable clue as to what the Savary player expected of his reed:

“One must keep the head up and not press the reed with the upper lip; the reed is leaned against the lower lip, forming an angle with it, in order to modify the timbre of the cane. This inclination is very necessary; it gives the means of managing the embouchure [or wind] and of playing all notes of the compass with equal assurance. The reed must be surrounded by the lips up until three lines [0.25 inches] from the first ring [or wire], such that the air cannot escape from the corners of the mouth; it is thus that the tongue stroke directs it into the instrument.”¹⁹

This is what some later writers called the “oblique” embouchure. While Berr does not give a drawing,²⁰ the Cugnier/Laborde method of 1780 had illustrated the angle recommended. Jancourt included a similar drawing in his method of 1847.²¹



FIGURE 6 Depictions of the oblique embouchure published in 1780 and 1847:

(above) Cugnier: Basson, in: Laborde:

Essai sur la musique, p. 332; (below)

Jancourt: *Méthode théorique et pratique pour le basson*, p. 15



In fact, the oblique embouchure is mentioned in at least 28 bassoon methods between 1780 and 1911, including the Conservatoire-sanctioned Ozi method of 1803. The oblique embouchure was widespread and nearly universal among bassoonists between 1780 and 1880, to judge from written evidence. Almost every method that addresses the topic of

- 18 Pierre Cugnier: Basson, in: Jean-Benjamin de Laborde: *Essai sur la musique ancienne et moderne*, Paris 1780, Vol. I, pp. 323–343, here p. 342, and Ozi: *Méthode*, unpaginated tablature. Both show -23 456 F as the fingering for F \sharp ₃. Berr's second fingering for F \sharp ₃, namely -23 456 G \sharp , with the additional opening of key 13, is probably a mistake. Instead of key 9 (A \flat key), he presumably meant to write key 8 (F key).
- 19 Berr: *Méthode*, p. 4.
- 20 In fact we read under “De L’Anche” in paragraph three: “The reed must have the proportions shown on page 5 ...”. This page is missing, however, in both the Fuzeau facsimile (based on Paris, Bibliothèque nationale Vm8 J1) and the copy in the Bate Collection, Oxford University. So the original state of this method was intended to contain a drawing of a reed as well as a drawing of a bassoon. Perhaps it did, and perhaps a surviving copy will be found. Berr: *Méthode*, p. 4.
- 21 Cugnier: Basson, p. 332; Eugène Jancourt: *Méthode théorique et pratique pour le basson*, Paris: Richault [1847], p. 15.

embouchure during this hundred-year period recommends the oblique embouchure, using a variety of terms, including “inclination” and “Neigung”. Clear dissent begins to appear only in 1880.²²

Although we are roughly at the 50-year anniversary of the modern revival of playing the early bassoon, few 21st-century players have investigated this well-documented embouchure, and few living makers of reeds for the early bassoon have explored its implications for reed finishing. Yet the embouchure offers unique information about how the early bassoon reed was expected to respond. This information is not available from Ozi’s drawing, nor from Ozi’s measurements, nor from similar measurements in other early methods.

The type of reed that works well with the oblique embouchure can be called a highly “compliant” reed, borrowing a term well known to acousticians. A term more familiar to English-speaking bassoonists is a very “free-blowing” reed; it is the opposite of a “resistant” reed. It plays low notes easily (if not loudly), but high notes only with difficulty. The oblique embouchure is a sort of trick that allows the player to exploit the particular characteristics of such a reed, achieving a clear tone and a dependable response in all registers.

When I experiment with the oblique embouchure myself on various original and reproduction Classical bassoons, I notice some local effects and some general effects. The “octave” fingering for F \sharp ₃ (–23 456 E), seemingly logical but absent from all early fingering charts, is flat and dull when played with the oblique embouchure; perhaps this is the explanation for its absence. Furthermore, the pitch B₃, which is noticeably flat when played with a horizontal embouchure, often rises into tune when played with the oblique embouchure. Then there are two more general points. While a suitably compliant reed can play both low and high notes well with an oblique embouchure, the same reed buzzes and sounds comb-like on low notes and is unresponsive on high notes when played with

22 The oblique embouchure is recommended in each of the following bassoon methods, editions, translations, or commentaries. Full citations for most are given in Waterhouse: *Tutor Chart Etude*. Cugnier/Laborde (Paris 1780), p. 54; Berg (Kristiansand/Norway 1782), p. 59; Ozi (Paris 1787), p. 5; Abrahame (Paris circa 1800), p. 2; Ozi (Paris 1803), p. 2; Ozi (Offenbach 1805; French/German), pp. 3–5; Ozi (Leipzig 1806; German), p. 2; Fröhlich (Bonn 1810), p. 58; Héral/Ozi (Paris/Lyon circa 1810), p. 9; Ozi (Paris circa 1820), p. 10; Schwarz 1823 (manuscript letter by a Berlin bassoonist); Fröhlich (Würzburg 1829), p. 153; Berr (Paris 1836), p. 4; Fahrbach (Vienna 1840), p. 7; Ozi (? Paris 1844), p. 3; Willent-Bordogni (Paris 1844), p. 4; Willent-Bordogni, transl. Cattaneo (Milan 1844), p. 5; Nemetz (Vienna circa 1845), p. 47; Niemetz, transl. Merrick (London after 1845), p. 47; Jancourt (Paris 1847), p. 15; Berr, rev. Cokken (Paris circa 1860), p. 7; Tamplini (London 1859), p. 11; Romero y Andía (Bilbao circa 1875), p. 1x; Fröhlich (Berlin circa 1878), pp. 11 f.; Jancourt/Bordogni (London circa 1880), p. 2; Bourdeau (Paris 1890), p. 1; Ozi, rev. Torriani (Milan circa 1895), article 3; Jancourt/James (London 1911), p. 8.

a horizontal embouchure. And when a suitably compliant reed is played with the oblique embouchure, a slightly brassy or mordant quality – a desirable “bite” in Cugnier’s words – enters the entire gamut of the bassoon.²³ Berr makes an instructive comparison on page four:

“The proportions of the reed are by no means fixed. The Germans use very strong reeds and produce disagreeable sounds. The English exceed even this harshness, and it is impossible for them to play piano because their reeds are so rough that it takes a great burst of air to articulate notes. In France one uses reeds of all sorts, but the experience of good artists has led them to recognise a desirable proportion and form.”²⁴

The verdict on English bassoonists possibly came through Baumann, who had played in many English orchestras.

The oblique embouchure was documented in French and German methods, decades before Berr. Even though they had the oblique embouchure in common, French and German bassoonists produced noticeably different sounds through their different reeds. The first known discussion of oblique embouchure in an English method dates from circa 1859, when the regimental bandmaster Tamplini wrote that the reed is “rather inclined downwards on the right side”.²⁵ Were English players in 1836 using the oblique embouchure with their rough, explosive-sounding reeds? We can only note that Berr mentions different reeds and sounds, but not different embouchures.

Three months before the *Gymnase Musical Militaire* opened, the *Musical World* offered a comment on Berr’s advisor Baumann, comparing him to one German and to two English players:

“Baumann is the best bassoon player we have ever heard, with the possible exception of Preymeyer [Preumayr] in the King of Sweden’s band [...] but Mr. Baumann has not so pure a quality of tone as [...] Messrs. Mackintosh or Denman; nevertheless he is an excellent orchestral player.”²⁶

Perhaps the critic is saying here that Baumann’s tone contained a buzz, a sizzle, an unevenness, or some other imperfection. John Mackintosh (1767–1853) and Edmund James Denman (fl. 1784–1839), two leading players in London, apparently had a “purer” tone, lacking such imperfections.²⁷ A certain delicacy in French bassoon playing was implied in 1829, when Fétis wrote that Mackintosh, one of the leading bassoonists of

23 The bassoon’s sound “must not be entirely without the kind of bite [*espece de mordant*] proper to it, which gives it the necessary timbre, for then it would resemble that of the serpent”. Cugnier: *Basson*, pp. 333 f.

24 Berr: *Méthode*, p. 4.

25 Giuseppe Tamplini: *The Bandsman*, London: Rudall, Carte [circa 1859], p. 11.

26 *The Musical World*, 6 May 1836, p. 126.

27 On Preumayr, Mackintosh, and Denman, see Hodges: *Biographical Dictionary*, pp. 519–522, 436, 199 f.

London, “produces a voluminous sound which is wanting in the greater part of Parisian artists”.²⁸ In the *Illustrated London News* of 13 January 1844, a critic offered another description of Baumann’s playing:

“If he do [sic] not possess the full round tone of other performers on his delicious instrument, he has a greater power of delicate inflection, and a breathingness of sound that might ‘create a soul under the ribs of death!’”²⁹

This odd passage is a laboured attempt to express the sound of Baumann’s bassoon in words. The word “breathingness” is not familiar English, but the critic stretches convention to evoke Baumann’s power of “delicate inflection”, presumably achieved through exacting breath control. A tune or “strain that might create a soul under the ribs of death” – a borrowing from the poet Milton – is another studied compliment to Baumann. Milton used the chilly image in his *Comus* to paraphrase “a soft and solemn-breathing sound / rose like a steam of rich distilled perfumes”.³⁰

Expression and Interpretation Berr gives much advice on expression and phrasing, and his expectations of the military bassoonist are high. The player is expected, for example, to accent *appoggiatura* notes as a matter of course, tapering off on the note of resolution (figure 7).

Berr gives exercises on swelling and diminishing the sound – the classic singer’s *messa di voce* (figure 8). He gives examples of *sons coupés* or unwritten staccatos. When combined with accented long notes, Berr says, they give more elegance and spring to the phrase (figure 9). One piece of advice is at first puzzling:

“The action of sending air through the instrument and the fingerings are two distinct things. When one wishes to make the sound vibrate, the lips must not participate with the various movements of the fingers.”³¹

During the second quarter of the nineteenth century, bassoonists were expected to produce a fingered vibrato when playing in the middle or upper register. This practice was forgotten by the early 20th century, but we can read similar instructions in several treatises. Jancourt called this vibrato effect “tremblement”, while Neukirchner, Almenräder, and Hürth called it “Beben”.³²

28 Hodges: *Biographical Dictionary*, pp. 435 f.

29 *Illustrated London News*, 13 January 1844, p. 29.

30 John Milton: *A Masque Presented at Ludlow Castle, 1634* [Comus], in: John Milton. *The complete shorter poems*, ed. by John Carey, Edinburgh 2007, p. 208.

31 Berr: *Méthode*, p. 21.

32 See also James B. Kopp: *The Bassoon*, New Haven/London 2012, pp. 139, 142, 144.

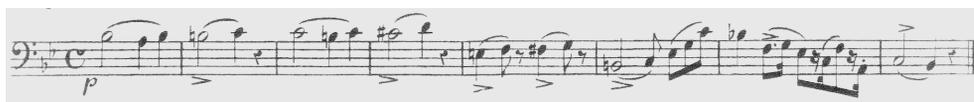


FIGURE 7 Appoggiatura notes tapering off on the note of resolution. Berr: *Méthode de basson*, p. 20



FIGURE 8 Swelling and diminishing of long tones. Berr: *Méthode de basson*, p. 20

FIGURE 9 Sons coupés. Berr: *Méthode de basson*, p. 21

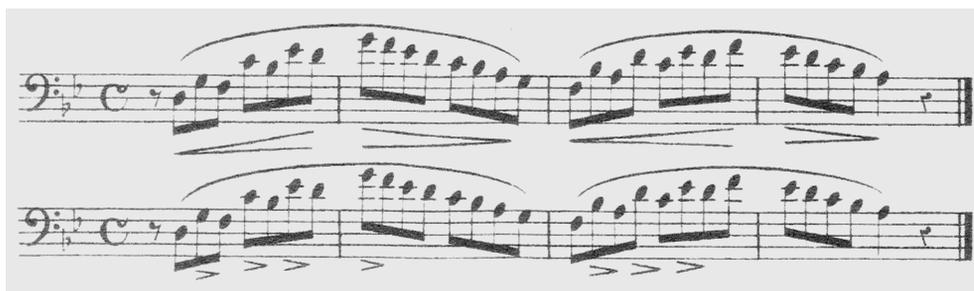


FIGURE 10 Long-line versus local phrasing. Berr: *Méthode de basson*, p. 22

FIGURE 11 Orchestral excerpt: Rossini: *Il Barbiere di Siviglia*, overture.
Berr: *Méthode de basson*, p. 63, No. 16

Berr describes the practice of “nuance” as the art of transition from forte to piano and vice versa. The nuance may be notated by the composer, or it may be suggested by the taste of the artist, but it must in any case be performed with such suppleness that no hint of difficulty is apparent. In English we would simply call this the art of phrasing. Berr calls for the nuances to be ongoing at various levels; the nuances apply to a few notes, to longer phrases, and to the entire piece. In other words, the phrasing is hierarchical. In this example, the first staff shows large-scale phrasing over four measures. The second staff shows a more locally conceived approach to phrasing, which is to be avoided here, Berr says (figure 10).

Expressivity was expected of bassoonists at the Gymnase, who were assigned operatic melodies for study. These were often the singer’s vocal lines, demanding the elaborate phrasing described above. Figure 11 shows an example of a very early orchestral excerpt for bassoon.

Conclusion Berr gives several unexpected insights into the player’s personal engagement with the Savary bassoon. The obvious distinction of the new bassoon of 1836 was its several added chromatic keys. We can see and count the keys ourselves, but only by consulting Berr’s text do we learn that the player ignored the added keys much of the time. Was the Savary bassoon of 1836 fundamentally different from the seven-key bassoon of Ozi’s era? This is an apt question, because a large number of pitches still required corrective fingerings. Four of the bassoonist-advisors in Berr’s circle studied under Thomas Delcambre. Despite the apparent novelty of Savary’s bassoon, Berr frequently recommended the old-fashioned fingerings that Delcambre would have learned from his teacher Ozi before the Revolution.

Berr, like Fétis, claimed that French bassoons had been redesigned in response to Almenröder’s reforms. But it seems likely that both Berr and Fétis were referring mostly to the addition of new chromatic tone holes and their keys. More radical reforms of the scope of Almenröder’s – like the relocation and enlargement of some existing tone holes, a stretching of the bassoon’s ascending bore, and double venting of G \sharp 2, A2, B \flat 2, and their octaves – are rare or absent in surviving Savary bassoons.



FIGURE 12 Thomas Delcambre. Engraving by Gilles-Louis Chrétien (Langwill Archive)

Like Ozi and Cugnier before him, Berr taught the oblique embouchure, not the horizontal embouchure known to most modern bassoonists. Feedback via this embouchure tells us much about the scrape and adjustment of an early bassoon reed. Using the oblique embouchure, French players were able to produce a tone of great sensitivity and modest size. Using a similar embouchure with different reeds, German (and probably also English) bassoonists produced a larger tone.

Berr reminds us that in his time any gap between military music and concert music was narrow. While he was director of the *Gymnase Musical Militaire*, Berr held some of the highest positions available to a clarinetist in Paris. Barizel likewise held important military and civilian posts in rapid succession. Savary's bassoons were in use in the military, but also in the *Opéra*, the king's private music, and the *Conservatoire*. At certain times and places, "military models" of bassoons were of lower quality than concert instruments. It is clear that this was not true of Savary's bassoons.

Berr's method demands far more from the bassoon student than blunt renditions of military marches. Much attention is given to intonation, phrasing, breathing, and articulation. Trills on every chromatic degree of the scale are taught, at least in the middle and upper registers. In Berr's duos and in the exercises and preludes that conclude the method, the bassoon rises frequently to B₄ or C₅, while legato slurring over wide intervals is regularly expected. The student was expected to become a polished interpreter, comfortable in all tonalities.

Thanks to Berr's method, we know a great deal about what was expected of a French bassoonist in 1836. But only by reading Berr closely – going well beyond the fingering chart – do we know what the player of 1836 expected of his Savary bassoon. For the 21st-century player of a Savary bassoon – or the maker of a reproduction instrument – there are many rewards here, and many surprises.

Namen-, Werk- und Ortsregister

Zahlen mit nachgestelltem »n.« verweisen auf Fußnoten.

- Aardenberg**, Abraham van 56, 70 n.
Abrahame, [?] 162 n.
Adam, Adolphe 146
Adler, Frédéric-Guillaume (Paris) 29
Allard, Maurice
 Méthode de Basson 29
Almenräder, Carl 28, 100, 158 f., 164, 166
 Abhandlung über die Verbesserung des
 Fagotts 158
 Die Kunst des Fagottblasens 15 n., 96–98
Amlingue, Michel (Paris) 106
Amsterdam 55–88
Anonym
 [Lully, Jean-Baptiste?] *Au clair de la
 lune* 149
 *Complete Instructions for the Common
 Flute* 140
 The Compleat Flute-Master 129 f., 132,
 140
 Tutto il bisognevole per sonar il flauto 139
Bach, Johann Sebastian 24, 89 f.
 Johannespassion BWV 245 100
 Konzert F-Dur BWV 1057 131
 Messe h-Moll BWV 232 102
 Orchestersuite Nr. 4 D-Dur BWV 1069 101
Bannister, Christopher 12 n.
Bardin, Victor 157 n.
Barizel, Dominique-Charles-Joseph 154–156,
 167
Barret, Apollon 155
Basel III–II9
Bassetto, Walter (Frauenfeld) 25 f., 32, 35
Baugniet, Charles 155
Baumann, Friedrich 155 f., 158, 163 f.
Beethoven, Ludwig van 24, 35, 146
 Quintett für Klavier und Bläser Es-Dur
 op. 16 23, 35
 Sinfonie Nr. 7 A-Dur op. 92 147
Bellini, Vincenzo 147
 Norma 149, 151
Berg, Lorents Nicolaj 162 n.
Berr, Friedrich (Frédéric) 35, 143, 147 f.,
 150–167
 Méthode complète de basson 147 f., 150 f.,
 153–167
 Variationen über »Ma Céline« 155
Berwald, Franz Adolf 120
 Konzertstück für Fagott und Orchester
 op. 2 121, 126, 143
Beukers, Willem (Amsterdam) 56, 71, 85 n.
 (Vater) 57 n.
 (Sohn) 57 n.
Biglioni (Rom) 47
Bismantova, Bartolomeo 15 n.
 Compendio musicale 138
Bizet, Georges 35
Bizet, Charles (Paris) 46
Blumer, Friedrich 143, 150, 152
 Nouvelle méthode facile et progressive 150
Boekhout, Thomas (Amsterdam) 56 f., 75
Bonaparte, Louis-Napoléon
 (Napoléon III.) 143
Boosey & Hawkes (London) 28
Borkens, Philip 57, 74
Bormann, Carl Gottlob (Dresden) 95 n.
Bourdeau, Eugène 162 n.
Bressan, Peter (London) 75, 129
Brüggen, Frans 62, 67 n., 72 n., 83 n., 87
Brüssel 27, 146
Buffet Crampon (Paris/Mantes-la-Ville) 28 f.
Bühner & Keller (Straßburg) 40, 48, 106
Carafa, Michele 147
Cataneo, Nicolò Eustacio 162 n.
Challis, John 12 n.
Choron, Alexandre-Étienne 144
Chrétien, Gilles-Louis 166

- Cokken, Jean-François Barthélémy (Koken, Kokken) 156, 162 n.
- Coolen, Saskia 62, 71 f.
- Cornelis, Jannetje 57
- Cottet, Olivier (Boutigny) 107 f.
- Crusell, Bernhard Henrik 120, 127, 143
- Cugnier, Pierre 52 f., 98 f., 161–163, 167
- Currentzis, Teodor 24
- Dalayrac**, Nicolas 149
- D'Alembert (Jean-Baptiste le Rond) 116 f., 137, 141
- Day, Charles Russel 26
- Delcambre, Thomas-Joseph 27, 154–156, 166
- Denman, Edmund James 163
- Denner (Nürnberg) 14 n., 46, 97, 99–102, 114, 135
Jacob 18
Johann Christoph 94
- Devienne, François 34
- Dhont, Piet 70
- Diderot, Denis 101
Encyclopédie 116 f., 137, 139–142
- Doleisch (Prag) 106
- Dolmetsch, Arnold 68, 129–142
Tablature and Tunes for the Descant Recorder in C 131 f.
- Donizetti, Gaetano 35, 147
L'elisir d'amore 147
Parisina 149
- Douai 153 n.
- Dowd, John 12 n.
- Dresden 26, 46, 95, 120 f., 127 n.
- Drottningholm 127
- Droysen, Johann Gustav 9
- Du Puy, Jean Baptiste Édouard 120
- Dürer, Albrecht
Selbstbildnis im Pelzrock 16
- Ecohard**, Marc 95
- Eichentopf, Johann Heinrich (Leipzig) 40–46, 52, 54, 89 f., 94, 99 f., 103, 105 f., 108, 110
- Fahrbach**, Joseph 162 n.
- Fétis, François-Joseph 153 n., 158, 163, 166
- Finke, Friedrich Heinrich (Dresden) 127 n.
- Floth, Johann Friedrich (Dresden) 95 n., 127 n.
- Freillon-Poncein, Jean-Pierre
La véritable manière d'apprendre 137, 139 f.
- Fröhlich, Franz Joseph 162 n.
- Galander** (Paris) 27
- Gebauer, François-René 27, 155
- Giesbert, Franz Julius 133 f.
Schule für die Altblockflöte 133, 136 f.
- Gleditsch, Caspar 90
- Goble, Robert 12 n.
- Golde, Carl Theodor (Dresden) 95–97
- Grenser (Dresden) 26, siehe auch Wiesner, Samuel Gottfried (Dresden)
Carl August 43 f., 46–48, 90, 95, 103, 105–107, 127 n.
Caroline Wilhelmine 48
Johann Heinrich 26, 40, 48–50, 95 n., 97, 103, 105–107, 120 n., 122, 127 f.
- Grétry, André-Ernest-Modeste 146, 148 f.
- Grundmann, Jakob Friedrich (Dresden) 43, 46–48, 90, 94 n., 99
- Guise 27
- Händel**, Georg Friedrich 146
- Haka, Richard (Amsterdam) 44, 57 n., 67 n.
- Harlan, Peter 131–133
- Haslemere 131 f.
- Hawkes & Son siehe Boosey & Hawkes
- Haydn, Joseph 24, 146
- Haynes, Bruce 25, 35 f.
- Heckel (Wiesbaden) 23, 25, 28 f., 31
Johann Adam 28
- van Heerde (Amsterdam) 56, 69, 82, 85 n.
Albertus 57
Jan 57 n.
- Heinrich, Jean-Marie 126 n.
- Héral, [?] 148 f.
Héral/Ozi: Petite méthode de basse 148 f., 162 n.
- Hirschstein, Mathäus (Leipzig) 106
- Hoffmann, Johann Christian 90
- Horemans, Peter Jacob 97 f.

- Hotteterre, Jacques-Martin 87, 134 n.
Principes de la flûte 68, 137, 140
- Hubbard, Frank 12 n.
- Hürth, Theobald 164
- Jadin**, Louis-Emmanuel 34
- Jager, Jan de 56
- James, E. F. 162 n.
- Jancourt, Eugène 29, 143, 146 f., 152, 156, 164
Méthode théorique et pratique 146 f., 161 f.
- Jehring, Carl Friedrich August (Adorf) 124
- Jullien, Louis-Antoine 155
- Kaepelin**, Eugène 154
- Karajan, Herbert von 24
- Kinsecker, Hieronymus 80
- Kirst, Friedrich Gabriel August 75
- Kohlert, Vincenz, & Söhne (Graslitz) 28
- Koningh, Peter de (Hall) 107 f.
- Königsberger, Johann Wolfgang (Roding) 106
- Köpp, Kai 35
- Kraus, I. 105
- Küffner, Joseph
Principes elementaires de la musique 158
- Laborde**, Jean-Benjamin de
Essai sur la musique 161 f.
- Leipzig 45, 89–102
- Lille 144
- London 120, 153, 155, 163 f.
- Loretto, Alec 85
- Louis-Philippe I. 153
- Loulié, Étienne
Méthode pour apprendre à jouer de la flûte douce 137, 139 f.
- Lyon 148
- Mackintosh**, John 163 f.
- Mahillon, Victor (Brüssel) 27
- Mahler, Gustav 23 f.
- Mainz 158
- Méhul, Étienne-Nicolas 146
- Mels 111
- Mendelssohn Bartholdy, Felix 23 f.
- Mengal, Martin-Joseph 34
- Merrick, A. 162 n.
- Mersenne, Marin
Cogitata Physico-Mathematica 137
Harmonie Universelle 137
- Meyer, Ernst 83 f.
- Milhouse, William (London) 106, 124
- Milton, John 164
Comus 164
- Mollenhauer, Conrad (Fulda) 135
- Monpou, Hippolyte 146
- Morgan, Fred 83 f.
- Morton, Alfred (London) 28
- Mozart, Wolfgang Amadeus 146
Le nozze di Figaro KV 492 35
Quintett für Klavier und Bläser Es-Dur KV 452 23, 35
- München 35, 97 f.
- Napoléon Bonaparte** (Napoléon I.) 143 f.
- Napoléon III. siehe Bonaparte,
 Louis-Napoléon
- Nemetz, Andreas 162 n.
- Neukirchner, Wenzel 164
- Neupert, Hanns 12 n.
- Nürnberg 14 n., 18
- Oriols**, Pau (Bonaire) 122
- Ozi, Étienne 144–152, 158–162, 166 f.
Méthode de basson aussi bien pour les maitres 145
 [?] *Méthode de basson* (1843) 149
Nouvelle méthode de basson 144–146, 150, 158
 siehe auch Héral: *Petite méthode de basson*
- Paisiello**, Giovanni 149
- Palanca, Carlo (Turin) 44, 47
- Paris 27, 30 f., 143–167
- Perm 24
- Poerschman, Johann (Leipzig) 40, 43, 45 f., 47, 54, 89–103, 106
- Porthaux, Dominique (Paris) 29, 47, 105–108
- Preumayr, Frans 120–122, 126–128, 163
- Prudent (Paris) (Thieriot, Prudent) 47 f., 97, 99, 103, 105–108

- Quantz**, Johann Joachim
 Versuch einer Anweisung die Flöte traversiere
 zu spielen 14 f., 21, 85
- Rachor**, David 126 n.
- Ranke, Leopold von 9
- Reicha, Anton 35
- Reynvaan, Joos Verschuere 101
- Rheiner (Reiner), Felix 52, 97 f.
- Rhodes, David 53 n.
- Ribock, Justus Johannes Heinrich 75
- Richters, Fredrik 57 n.
- Richters, Hendrik 57 n.
- Rijssen 57
- Rilling, Helmuth 24
- Ritter, Georg Wenzel 144
- Romero y Andía, Antonio 162 n.
- Roosen, I. 56
- Ross, Leslie (Penobscot) 26, 108
- Rossini, Gioachino 27, 34 f., 143, 147
 Il barbiere di Siviglia 165
- Rottenburgh (Brüssel) 40, 42 f., 45, 47 f., 100
- Rousseau, Jean-Jacques 148
- Rudall Carte (London) 28
- Rust (Lyon) 124
- Sattler** (Leipzig) 106, 109
- Savary (Paris)
 Jean-Nicolas (jeune) 23–33, 143, 153–167
 Jean-Nicolas (père) 26 f., 29, 48, 156
- Schell, Johann (Nürnberg) 114
- Schegget, Heiko ter 69 f., 72, 82
- Schemmel, Martin (Wien) 26
- Scherer, Johannes (Butzbach) 40–45, 100,
 103, 106, 109
- Schickhardt, Johann Christian
 Principes de la flûte op. 12 137, 140
- Schiele, Wendelin (Stuttgart) 106
- Schimmel, Hans 60–66, 69 f., 75–78, 82 f.,
 86 n.
- Schlegel (Basel) III–III
 Christian III–III
 Jeremias III–III
- B. Schott & Söhne 158
- Schubert, Franz 24, 146
- Schumann, Robert 24
- Schwarz, C. S. 162 n.
- Settala, Manfredo 15
- Sibila, Alfons (Bonaire) 122
- Skowronek, Martin 12 n.
- Sperrhake, Kurt 12 n.
- Stanesby (London) 46, 113 f.
 Thomas jr
 A New System of the Flute 140
- Statlander, Melcher Wilhelm 124
- Steenbergen, Jan 56
- Stockholm 125, 127 f.
- Stradivari, Antonio 26
- Stifter, Adalbert 15
- Strauss, Richard 23
- Stroom, Charles 65, 83
- Tamplini**, Giuseppe 35, 162 n., 163
- Terton, Engelbert 56–88
- Thieriot, Prudent siehe Prudent (Paris)
- Thomae, Wolfgang (Bayreuth) 106
- Thomas, Ambroise 146
- Tognetti, Richard 24
- Torbianelli, Edoardo 35
- Torriani, Antonio 162 n.
- Toulouse 144
- Treupl-Franck, Marion 35
- Triebert, Frédéric (Paris) 156
- Twittenhoff, Wilhelm
 Kurzer Weg zum Spiel der Altblockflöte 132
- Van Geel**, P. C. 154
- Verdi, Giuseppe
 Requiem 35
- Warner**, Caleb 12 n.
- Waterhouse, William 32
- Watts, Lyndon 35
- Weber, Carl Maria von 146
 Andante und Rondo ungarese 35
 Fagottkonzert op. 75 143
- Weber, Rainer 8–15, 75, 85
- Wien 26
- Wiesner, Samuel Gottfried (Grenser &
 Wiesner) (Dresden) 26, 48–50, 95 n.,
 120–128

- Wietfeld (Wietfelt) (Burgdorf/D) 46–49, 100
Wijne, Robbert 56
Willent-Bordogni, Jean-Baptiste-Joseph
145 f., 156
Méthode complète pour le basson 145 f., 152,
162 n.
- Winckler, Johann Gottlieb (Leipzig) 106
Winnen, Jean (Paris) 124
Wolf (Kronach) 26
Ziegler, Johann (Wien) 26
Zuckermann, Wolfgang Joachim 11 f.
Zürich 24

Die Autorinnen und Autoren der Beiträge

DONNA AGRELL ist Dozentin für historisches Fagott an der Schola Cantorum Basiliensis sowie am Königlichen Konservatorium Den Haag. Darüber hinaus ist sie Gründungsmitglied des Orchestra of the 18th Century und hat in den vergangenen dreißig Jahren in fast allen renommierten Ensembles in historisch informierter Aufführungspraxis in Europa und Japan mitgewirkt. Neben ihrer Konzert-, Aufnahme- und Lehrtätigkeit absolvierte sie an der Universität Leiden (Niederlande) ein Doktoratsstudium, das sie im Dezember 2015 abgeschlossen hat.

FRANK P. BÄR studierte an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen Musikwissenschaft und Linguistik des Deutschen. 1995 wurde er mit einer Arbeit über Holzblasinstrumente im 16. und frühen 17. Jahrhundert promoviert. Ein zweijähriger Aufenthalt in Paris galt der Erforschung des Pariser Holzblasinstrumentenbaus im 17. und 18. Jahrhundert. Seit 1997 ist er Leiter der Sammlung historischer Musikinstrumente am Germanischen Nationalmuseum in Nürnberg, seit 2006 dort zusätzlich verantwortlich für den Programmbereich Forschungsservice. Im von der Europäischen Union geförderten Projekt MIMO – Musical Instrument Museums Online – koordinierte er von 2009 bis 2011 die Digitalisierung von 45.000 Musikinstrumenten in europäischen Sammlungen. Gegenwärtig leitet er die beiden von der DFG geförderten Forschungsprojekte »MUSICES – Musikinstrumenten-Tomographie-Examinierungsstandard« und »Musikinstrumente sammeln – das Beispiel Rück«.

JAN BOUTERSE studierte Ökologie und Naturschutz an der Universität Wageningen. 1980 kam er durch sein Hobby, den Bau von Block- und Traversflöten, zur Beschäftigung mit historischen Instrumenten. Als Autor wirkte er für das Gemeentemuseum Den Haag an der von Konservator Rob van Acht begleiteten Produktion von drei Katalogen der Niederländischen Holzblasinstrumente des Barocks mit. 2001 promovierte er an der Universität Utrecht. Die ins Englische übersetzte Dissertation erschien 2005 unter dem Titel *Dutch woodwind instruments and their makers, 1660–1760*. Jan Bouterse ist Redakteur des *Bouwbrief*, einer Zeitschrift für Musikinstrumentenbau. Zudem organisiert er Kurse und Workshops zum Flötenbau und ist weiterhin aktiv auf der Suche nach historischen Instrumenten und deren Ikonographie. In internationalen Zeitschriften publizierte er verschiedene Artikel über historische Instrumente und Instrumentenbau.

MATHEW DART stellt seit 1985 historische Fagotte und Flöten her. Er studierte 1979–1984 Holzblasinstrumentenbau am London College of Furniture und kehrte an dasselbe Institut (nun unter dem Namen London Metropolitan University) zurück, um eine Dissertation zu barockem Fagottbau zu schreiben, die er 2011 abschloss. Seine Arbeit basierte dabei auf einer detaillierten Untersuchung zahlreicher erhaltener Fagotte aus dem frühen 18. Jahrhundert und wurde durch den Winston Churchill Memorial Trust unterstützt. Er unterrichtet die Fächer Music Technology und Holzblasinstrumentenbau an der Open University, der London Metropolitan University und am West Dean College, während er in seiner Werkstatt weiterhin Fagotte und Flöten baut.

BRYANT HICHTWA ist Professor für Physik und Astronomie an der Sonoma State University, gibt Kurse in Physik der Musikinstrumente und beschäftigte sich insbesondere mit der Akustik von historischen Musikinstrumenten. Sein zentrales Forschungsinteresse liegt im Bereich der

akustischen Veränderbarkeit von Holzblasinstrumenten. Seine Forschungen präsentierte er unter anderem im Rahmen des National Public Radio's Science Friday. Ein weiteres Forschungsprojekt beschäftigte sich mit der akustischen Distanzwahrnehmung von afrikanischen Elefanten. **MARC KILCHENMANN** studierte Fagott bei Ingo Becker und Eckart Hübner sowie Komposition bei Urs Peter Schneider. Zudem belegte er die Studiengänge »Elementare Musikpädagogik« und »Research on the Arts«. Ähnlich vielseitig wie seine Studien erweist sich auch sein heutiges Betätigungsfeld. Im Zeitalter des Spezialistentums hat er sich den Anspruch bewahrt, den Musikerberuf als Generalist ausüben zu wollen. Konkret ist er als Orchestermusiker, Kammermusiker, Fagottlehrer, Komponist und Verleger tätig. Als Verleger betreut er beim aartverlag die Gesamtausgaben von Hermann Meier, Urs Peter Schneider und Peter Streiff. Marc Kilchenmann ist Dozent an der Hochschule der Künste Bern und unterrichtet an der Musikschule Thun. Aktuell ist er Doktorand der Graduate School of the Arts der Universität Bern.

MARTIN KIRNBAUER war nach einer Ausbildung zum Holzblasinstrumentenmacher und Musikstudien am Meistersinger-Konservatorium Nürnberg Restaurator für Historische Musikinstrumente im Germanischen Nationalmuseum in Nürnberg. Ab 1988 studierte er Musikwissenschaft, Germanistik und Mittelalterliche Geschichte an den Universitäten Erlangen und Basel (Lizentiat 1993) und promovierte dort 1998 mit einer Arbeit zu Hartmann Schedel und sein »Liederbuch« (Bern 2001). Zwischen 1994 und 2004 war er wissenschaftlicher Assistent am Musikwissenschaftlichen Institut der Universität Basel. 2007 habilitierte er in Musikwissenschaft mit der Studie *Vieltönige Musik – Spielarten chromatischer und enharmonischer Musik in Rom in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts*. 2004–2017 war er Leiter des Museums für Musik in Basel und Kurator für die Sammlung Alter Musikinstrumente des Historischen Museums Basel, seither Leiter Forschung an der Schola Cantorum Basiliensis. Daneben lehrt er als Privatdozent für Musikwissenschaft an der Universität Basel.

JAMES KOPP ist Fagottist, Rohrbauer und Musikschriftsteller. Er ist Autor des Buchs *The Bassoon, einer Geschichte des Instruments, seines Repertoires und seines Publikums*, erschienen bei Yale University Press. Als Senior Editor betreute er die 2014 erschienene zweite Auflage des *Grove Dictionary of Musical Instruments*. Seine Beiträge zur Geschichte und zur Akustik von Holzblasinstrumenten erschienen unter anderem im *Journal of the American Musical Instrument Society*, im *Galpin Society Journal*, in *The Double Reed*, *The Grove Dictionary of American Music* sowie der *MGG*.

DAVID RACHOR wirkte bis 2014 als Fagottdozent an der University of Northern Iowa und genießt internationales Renommee als Lehrer und Musiker sowohl auf dem modernen als auch auf dem historischen Fagott. Das akademische Jahr 2004/05 verbrachte er in Paris, wo er als Gastprofessor für Barock- und modernes Fagott am Conservatoire National Supérieur de Musique et de Danse tätig war. Die Leitung von Meisterkursen für Fagott sowie von Seminaren zum Thema historischer Rohrbau führte ihn in zahlreiche Gegenden der Welt.

LESLIE ROSS studierte Fagott in Montreal und ist seit 1985 in den USA im Schnittbereich von Instrumentenbau, historischer Aufführungspraxis und experimenteller Musik tätig. Forschungen zu Multiphonics und Auftritte mit Barock- sowie elektronisch verstärkten Fagotten gehören ebenso zu ihren Interessen wie diverse Sound-Installationen wie *Tentacled Bellows* (1989), *Circular Bowed and Teetering Plucked* (1996), *Ice-on-a-Wire* (1999 und 2014) sowie ein fahrbares Orgel-Fahrrad (2008 und 2013). Nach einer mehrjährigen Zusammenarbeit mit Philip Levin

eröffnete sie 1993 ihre eigene Fagott-Werkstatt in New York City. Auf zahlreichen Reisen vermaß und spielte sie in Museen und Sammlungen historische Instrumente, auf denen ihre Nachbauten basieren. Ihre Werkstatt befindet sich mittlerweile in einer alten Konservenfabrik in Maine, wo sie auch ein Kulturzentrum mitbegründet hat.

ANDREAS SCHÖNI studierte nach Berufslehre und Lehrerseminar bei Antony Morf Klarinette und bildete sich an der Schola Cantorum Basiliensis im Hauptfach Blockflöte bei Marianne Lüthi weiter. Seit 1985 unterhält er ein eigenes Atelier zur Herstellung und Restaurierung historischer Holzblasinstrumente. Diese Arbeit beinhaltet eine intensive Beschäftigung mit Spielweise, Literatur und Rekonstruktion von Blockflöten- und Klarinetteninstrumenten.

NIKOLAJ TARASOV absolvierte Diplome im Konzertsfach Blockflöte und in Komposition sowie Studien im Blockflötenbau bei Joachim Paetzold in Tübingen. Als Gründer und Restaurator baute er die Aeon Workshop Collection auf, eine Sammlung einzigartiger historischer Originalblockflöten. Daneben pflegt er eine ausgiebige Aufnahme- und Konzerttätigkeit als Instrumentalsolist im In- und Ausland, unter anderem mit Michala Petri und Claudio Abbado. Er wirkt als Kurs- und Seminarleiter, gibt Vorträge und Meisterkurse und agiert als Herausgeber seltener Blockflötenmusik und musikwissenschaftlicher Publikationen mit dem Schwerpunkt »Blockflöte im 19. Jahrhundert«. Zudem ist er leitender Redakteur bei der Blockflötenzeitschrift *Windkanal*, publiziert in Fachzeitschriften, Fachbüchern und Lexika und ist Co-Autor bei einem für Yale University Press erscheinenden Kompendium über die Blockflöten-Geschichte.

LYNDON WATTS ist seit 1998 Solofagottist der Münchner Philharmoniker. Er arbeitete regelmäßig mit Gergiev, Maazel, Thielemann, Levine, Mehta und anderen namhaften Dirigenten und Solisten. Er gewann etliche Preise und Stipendien in Australien bevor er mit 18 Jahren nach München kam, um bei Eberhard Marschall zu studieren. Zudem ließ er sich bei Alberto Grazi auf dem historischen Fagott ausbilden. 2002 gewann er einen dritten Preis beim ARD-Wettbewerb. Er unterrichtet historisches Fagott in München und war 2005–2015 auch Professor für Fagott an der Hochschule der Künste Bern. 2014 erschien eine CD mit Weltersteinspielungen auf historischem Fagott mit Werken von Beethoven, Reicha, Tamplini und Rossini, aufgenommen mit der ersten Kopie eines französischen Bassons nach Jean-Nicolas Savary jeune.

SEBASTIAN WERR studierte in Berlin und Mailand, promovierte 2001 an der Universität Bayreuth (*Musikalisches Drama und Boulevard. Französische Einflüsse auf die italienische Oper im 19. Jahrhundert*) und habilitierte 2008 an der Universität Bayreuth (*Politik mit sinnlichen Mitteln. Oper und Fest am Münchner Hof, 1680–1745*). Neben seiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Bayreuth, Hochschule der Künste Bern und Ludwig-Maximilians-Universität München sowie als Vertretungsprofessor an der Universität Regensburg publizierte er unter anderem eine *Geschichte des Fagotts* (Augsburg 2011) und den Band *Heroische Weltzeit. Hitler und die Musik* (Köln/Wien 2014). Zurzeit arbeitet er an einer Monographie über die Zusammenhänge von Germanenideologie und dem Diskurs über Musik.

HKB

Hochschule der Künste Bern
Haute école des arts de Berne
Bern University of the Arts





Dieses Buch ist im September 2017 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. Gedruckt wurde es auf *Alster*, einem holzfreien, säurefreien, chlorfreien 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 aus Sonthofen im Oberallgäu, die auf technische Gewebe und Spezialfasererzeugnisse spezialisiert ist. Gedruckt und gebunden wurde das Buch von der Firma Bookstation im bayerischen Anzing. Im Internet finden Sie Informationen über das gesamte Verlagsprogramm unter www.editionargus.de. Zum Forschungsschwerpunkt Interpretation der Hochschule der Künste Bern finden Sie Informationen unter www.hkb.bfh.ch/interpretation und www.hkb-interpretation.ch. Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über www.dnb.de abrufbar.

© Edition Argus, Schliengen 2017. Printed in Germany ISBN 978-3-931264-88-8

Musikforschung der
Hochschule der Künste Bern



ISBN 978-3-931264-88-8