Rohrbau nach historischen Methoden

ausgehend von Quellen und praktisch umgesetzt

von

Jennifer Harris

- Kurze Fassung -

Inhalt:

I. Beschreibung der Vorgehensweise in der Praxis
II. Almenräder
III. Abbildungen
i. Almenräder
ii. Andere Abbildungen

I. Beschreibung der Vorgehensweise in der Praxis

Zur folgenden Methode Rohre zu bauen, bin ich hauptsächlich über drei Wege gekommen:
- Die Rohrbauanleitungen und Abbildungen von Rohren aus den Primärquellen.
- Artikel über historische Rohrbaumethoden (Sekundärliteratur).
- Praktische Erfahrung und der Versuch, historische Anweisungen so genau wie möglich zu nehmen.

Die Untersuchung originaler Rohre war ebenfalls hilfreich, wobei diese meist zur Bestätigung benutzter Techniken benutzt wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt habe ich nicht viele Rohre untersucht, da es mir momentan mehr darum geht, die Technik zu entwickeln, die man benutzt haben könnte und diese aktuell im professionellen Leben zu integrieren, als das Untersuchen von historischem Holz, gewachsen in einem anderen Klima als unser heutiges Rohrholz, da dies wiederum Einfluß auf den Bau und die Technik haben könnte.

Dies ist keine Methode, die nicht in Frage gestellt werden soll, im Gegenteil, kritisches Denken ist ein Muss und absolut erwünscht, weil die Auseinandersetzung damit und auch die hoffentlich dann entstehende Zusammenarbeit uns alle zu einem klareren Ergebnis führen soll.

1. Das Stück Holz (ein Zoll=23-25mm) in vier gleiche Teile spalten, auf die gewünschte Länge kürzen, einweichen.
2. Nach mindestens 1 Stunde im Wasser kann man mit dem Ausstechen beginnen. Als allererstes wird bis 1,3mm (zwischen 1,2-1,4mm ist empfehlenswert) mit dem Hohleisen gestochen, dabei soll man spüren wie das Holz sich beim Ausstechen anfühlt, dadurch bekommt man ein Gespür dafür, wie es sich entwickeln wird. Immer nass halten, es lässt sich leichter bearbeiten. Am leichtesten ist es, wenn man an den beiden Seiten anfängt das Holz auszustechen, um dann in der Mitte die entstandenen Rille wegzunehmen. Hierdurch entsteht ein leichtes Profil, wobei die Mitte etwas Dicker ausfällt aus die beiden Aussenseiten. Wenn man es von hinten beleuchtet, kann man dieses sehen (immer die Qualität der Rinde auch in Betracht ziehen, es kann dunkler oder heller ausfallen).
   Aufpassen, daß die Seite des Hohleisens nicht eine Grube in das Holz schneidet.
3. Wenn man auf 1,3mm gekommen ist schneidet man die Seiten zu der Breite,die man braucht, z.B. 18mm (barockes Maß). Da die Wölbung zum Teil später flacher wird, ist es nicht schlimm wenn ein etwas engeres Maß genommen wird.
4. In der Mitte an beiden Seiten, und wo die erste Zwinge gesetzt wird mit einer Dreikantfeile (oder auch die Seite einer Diamantfeile) kleine Kerben machen, so dass wenn man das Holz weiter aussticht diese Maße noch deutlich zu sehen sind.
5. Von der ersten Zwinge wird Richtung Mitte allmählich dünner ausgestochen, man fängt dabei in der Gegend der ersten Zwinge an und sticht gleichmäßig bis zur Mitte, dann verkürzt man diesen Weg bis man in der Mitte eine Dicke von 0,8mm (zwischen 0,7-0,9) hat. Natürlich muss man immer

wieder das Stück Holz umdrehen währenddessen, so dass es keinen zu großen Dickenunterschied in der Mitte ergibt. Das Gefälle sollte auf jeden Fall so gleichmäßig sein wie möglich, aber jeder kann testen welche Art zu ihm passt, ob es z.B. hinten schneller dünn werden soll oder nicht. Wenn das Gefälle gemacht ist kann man das Profil an den Seiten einbauen. Wenn man weiß, wie ein Blatt von einem modernen Rohr mit seiner Dicke aufgebaut ist, mit Rücken, und Augen usw., kann man sehr leicht nachempfinden, wie das Profil aussehen soll. Es soll möglich sein, dieses zu sehen wenn man das Rohr von hinten beleuchtet. Auch durch das Schattenspiel wenn man eine Lichtquelle von oben hält, und wenn man den Verlauf der Fasern betrachtet.
Wenn das Holz schwierig zu bearbeiten ist kann man zwischendurch auch mit Schachtelhalm polieren, so dass das Hohleisen nicht an Unebenheiten stecken bleibt.

6. Wenn man damit fertig ist lässt man das Stück ganz austrocknen. Dann werden mit dem Schaber die kleinen Unebenheiten weggenommen, hier lohnt es sich, ganz penibel zu arbeiten. Wo man an der ersten Zwinge angefangen hat den Mittelteil auszustechen, wird es wahrscheinlich eine kleine Stufe geben – es ist ganz wichtig, das diese weggeschabt wird (oder weggestochen), da, wenn man die zwei Hälften später zusammen nimmt, ein Loch entstehen wird, das man nachher nicht mehr korrigieren kann. Jede Unebenheit an der Seite wo die beiden Hälften sich treffen, wird auch zum Nachteil sein, sei es, dass das Rohr seitlich nicht ganz schließt, oder dass die Klangqualität davon beeinträchtigt wird.
Je nachdem, wie viel Druck man auf den Schaber ausübt, wird das Resultat glatter oder weniger glatt aussehen. Beim Unebenheiten entfernen kann man diagonal seitlich herangehen, aber dadurch werden manchmal Fasern hochgezogen, da lohnt es sich dann, kurz mal zu glätten, indem man den Schaber mit sehr wenig Druck ganz schnell über die Fläche schweift. Das kann man auch als allerletzten Schritt machen.
7. Dann wird wieder eingeweicht, und zwar lange genug, dass das Holz wieder flexibel ist. Mit Schachtelhalm das Innere polieren. Bevor weitergemacht wird, kann man durch biegen und drücken das Holz darauf hingehend untersuchen, ob auch genug Flexibilität hineingearbeitet wurde. Dazu setzt man das Weiche des Daumens direkt hinter die Mitte des Stücks, und prüft jene Flexibilität, indem man das Ende hinten sachte biegt. Im Idealfall sollte man eine stärkere Mitte spüren und zwei gleich flexible Seiten. Sollte dies nicht der Fall sein überprüft man wo die nötige Flexibilität fehlen könnte.
a) Wenn man mit einer Façon arbeitet kann man jetzt eine Hälfte nach dieser Form schneiden, dann in der Mitte einschneiden als Vorbereitung vor dem Falten. Dies muss man nicht machen, wenn man das Stück mit genügend Druck mit dem Daumen auf das Messer, welches als Faltrücken dienen soll, drückt. Dann kann man es ohne Probleme falten, insofern das Holz nicht zu elastisch ist. Sicherer ist die erste Variante, aber wenn das Holz zu elastisch ist wird sowieso das fertige Rohr kein optimales sein. Wenn gefaltet worden ist kann man die zweite Seite nach der Ersten schneiden.
b) Wenn man keine Façon hat, muss man zuerst das Holz zusammen biegen (wie oben beschrieben) und dann auf die Schale seine Maße draufzeichnen: Oben die Breite; eine Linie zeichnen wo die erste Zwinge kommen wird; und dann auch dort wie breit es sein soll. Die gemessenen Punkte an der Spitze und an der ersten Zwinge durch Linien verbinden, wobei die Seiten etwas geschwungen aussehen dürfen, aber das ist je nach Spieler oder Instrument anders. Sie müssen nicht perfekt aussehen, sie sollen nur als Hilfsmaß dienen und dürfen ruhig ein wenig breiter ausfallen als was man eigentlich haben möchte. Durch ständiges Nachmessen an den relevanten Stellen und durch Augenkontrolle ein fertig façoniertes Rohr arbeiten. Achte auf die unteren Seiten, sie dürfen nicht weniger als 10,5mm breit sein, sonst wird das Rohr zu eng für den S-Bogen.
Wenn die Seiten nicht gleich aneinander liegen schneidet man ständig zu viel weg, daher muss man dies immer im Auge behalten.
Die Form des Rohres kann auch den Klang und Spielgefühl beeinflussen: ein „Bauch“ an den Seiten kann träge machen und dunkler klingen; ein mit fast parallelen Seiten gebautes Rohr kann gut wirken, wenn innen genug Profil ist, sonst wird es hart klingen; eine „Fischschwanz“ Form, wie sie auf manchem Dulzianrohr zu sehen ist, dagegen hell und präzise. Es kommt auf die Gewohnheiten des Spielers an, sowie auf den Instrumententyp, welche Version zu einem passt. Das Holz kann auch eine Rolle spielen.
8. Wenn man mag, kann man an dem untersten Teil des Rohrs die Winkel der aufeinanderstoßenden Seiten bearbeiten. Der Grund für diesen Arbeitsschritt ist der Folgende: Unbehandelt stoßen die zwei façonierten Hälften, wenn man sie auf dem Dorn formt, in einem spitzen Winkel aufeinander und können übereinander rutschen. Dagegen hilft ein leichtes Unterschneiden der Kanten, beginnend

unterhalb der späteren Bindung. Manche bauen so, anderen lassen die Seiten unbehandelt (in den Quellen steht niemals etwas darüber).

9. Man bringt die erste Zwinge an der geplanten Stelle an, so eng wie möglich an das Rohr geschmiegt. Die zweite wird auch angebracht (beide Drehungen des Drahts sollen auf der gleichen Seite sein), dann schneidet man unterhalb der zweiten Zwinge 5 oder 6 Mal leicht in die Schale des Holzes längs des Rohres entlang, damit es sich später auch regelmäßig spaltet (es soll nicht das Holz jetzt aufgespalten werden, lediglich die Schale wird eingeritzt und das Holz bleibt ganz). 2 oder 3 Kreuze können auch eingeritzt werden, sie verteilen übermäßige Spannung.
10. Ein alter Baumwollfaden, nicht zu dünn, wird in einer Lage um das Rohr gewickelt, von hinten bis zur zweiten Zwinge (und, wenn man möchte, darüber hinaus). Ein leicht zu lösender Knoten wird am Ende gemacht. Das Rohr wird wieder eingeweicht, etwa 5 Minuten.
11. Das Rohr wird auf den Dorn gedrückt, es ist sehr hilfreich wenn man das Rohr an den Seiten mit einer Zange nimmt, und während man es aufdrückt, die Seiten gleichzeitig etwas zusammendrückt. Dabei unterstützt man die Formung, auch, indem man etwas weiter oben an den Seiten massiert (das hilft, wenn das Rohr nicht weit genug auf den Dorn gehen will).
12. Der Knoten wird gelöst und der Faden etwas aufgewickelt. Man setzt den eigentlichen Faden (mit Bienenwachs gewachster Leinenfaden) unterhalb der zweiten Zwinge an und wickelt nach unten, mit ziemlich viel Druck. Am Anfang kann man nicht zu fest ziehen, da der Faden nicht von einer Knoten gehalten wird, aber nach 3 oder 4 Windungen ist es möglich mit voller Kraft zu ziehen. Bis zu 2-3mm vor dem Ende wird gewickelt (der Faden weitet sich noch ein bisschen aus), dann wird nach oben gewickelt, jetzt mit etwas mäßigerem Druck, weil sonst der Faden der 1. Lage von der neuen Schicht weggedrückt wird. An der zweiten Zwinge kann man entweder aufhören und einen einfachen Knoten machen (durch das Wachs wird er nicht auseinander rutschen), oder man kann noch ein mal nach unten wickeln, dann z.B. in einer etwas größeren Spirale und mit viel Druck. Je öfters man wickelt und Druck an dem Rohr anbringt, desto mehr Druck wird ausgeübt. Da es sich um Leinenfaden handelt und keinen elastischen Polyesterfaden, wird der Faden, wenn das Holz älter ist und nicht mehr so stark aufquillt, nicht mitgehen, und der Druck wird minder. Das ist aber kein Nachteil, im Gegenteil: Polyester lässt das Holz nicht richtig schwingen da es die Schwingungen dämpft, der Leinfaden dämpft dagegen nicht, sondern schwingt mit.
    Man kann auch am Ende des Rohrs eine Kerbe mit der Dreikantfeile in die Schale machen, so dass die Bindung nicht von der Stelle rutscht.
13. Wenn das Rohr nicht weg von dem Dorn kommen will, kann man erst an der einen Seite, dann an der anderen das Rohr zur Seite drücken (unterhalb der ersten Zwinge), dadurch zieht es sich langsam vom Dorn weg.
14. Jetzt hält man das Rohr auf dem Kopf – die Bindung zwischen Daumen und Zeigefinger, das vordere Ende ruht entweder auf der Daumenwurzel oder am Daumen selber, und mit einem schmalen, sehr scharfen Messer schneidet man die Schale weg. Wie viel Fläche weggenommen wird beruht darauf, wie viel man ausgestochen hat, bei dünnerem Holz vielleicht nur einen halben Zentimeter, bei dickerem kann man schon 2/3 wegnehmen, immer in einer U oder V Form. Vorsicht an den Kanten, da kann man sehr leicht die Ecken aus Versehen komplett abschneiden. Das Holz besteht aus mehreren Schichten, die eine unterschiedliche Konsistenz haben. Alle außer der weißen Schicht sind härter, und diese ganz weiche kann man sehr schlecht mit dieser Methode wegschneiden, daher muss man keine Angst haben zu weit in das Rohr einzuschneiden.
15. Dann wird kurz vorne nass gemacht, und das Rohr auf ein härteres Stück Holz gelegt, und mit einem Hammer und einem sehr scharfen und geraden Messer (am geeignetsten wäre ein Rasiermesser) vorne um 1mm abgeschnitten (guillotiniert) und das Rohr geöffnet. Es gelingt nur, wenn man keine Angst hat, es muss in einem Schlag gehen sonst kann beim zweiten Versuch das Rohr springen. Wenn man den Hammer vorher an dem Tisch vorbeischwingt um sein Gewicht besser zu kennen, hilft das sehr. Auch der Winkel des Messers ist sehr entscheidend für einen sauberen Schnitt: automatisch setzt man bei 90° an, aber man braucht ca. 30° zusätzlich um den Winkel der Seiten des Messers zu kompensieren (das Messer wird also bei ca. 120° an dem Rohr angebracht). Die Seiten vorne leicht abrunden oder abknipsen. Runde Rohre haben keine Kante wo sie abbrechen können!
16. Jetzt folgen die Arbeitsschritte, die das Rohr zum Spielen bringen. Erstens kann man, damit die tiefen Töne an Größe gewinnen, etwas mehr Schale wegheben, die Höhe ist fast immer von alleine da, auf Grund des dichteren Holzes. Es ist gut wenn man Ozis Idee, einen Keil in das Holz einzuschnitzen, im Kopf behält: D. h. nicht mehr Holz von hinten wegnehmen als nötig, und eher zunehmend mehr in der Breite wegzunehmen in Richtung vorne am Rohr (resultierend in Form eines

Us oder Vs). Wenn das Innere gut gemacht ist, werden sich die Seiten flexibel schließen. Man darf allerdings nicht vergessen: Es gab kein einheitliches Rohr damals, alles war möglich. D. h. wenn das Holz nicht so reagiert, wie man gehofft hatte, oder wenn Innen das Profil nicht optimal ausgeführt wurde, dann kann/muss man Außen anders vorgehen. Es gibt auch Rohre, wo die ganze Fläche von hinten bis vorne durch alle Schichten geht, ohne U oder V sondern eher wie =, am extremsten sogar mit kleinem Rücken unten: ^. Das U und V wurden jedoch als Ideal angesehen, da nur diese in den Rohrbauanleitungen angegeben wird.

17. Das Schaben.
    i) Die optimal schwingende Fläche entsteht, wenn das Verhältnis der verschiedenen schwingenden Teile des Holzes im richtigen Maße freigelegt worden sind (Siehe 18. vi). Wenn das Rohr eingespielt ist kann man dieses Verhältnis beibehalten, indem man immer über die ganze von Schale freigewordene Fläche schabt. In manchen Fällen muss man vielleicht die Tiefe wieder freier machen (etwas von der Schale hinten wegnehmen, das U oder V verlängern), aber dabei soll beachtet werden, daß die Verhältnisse dadurch nicht aus dem Lot gebracht werden.
    ii) Nicht alles zu wollen direkt nach dem Aufschneiden! – das Rohr braucht ein paar Tage bis es sich an die neue Form gewöhnt hat. Man kann das Rohr gut zum Spielen bringen, aber ein Optimieren geht noch nicht, es sei denn, daß das Holz ungewöhnlich flexibel ist. Am Anfang brauchen die frischen Rohre nicht zu viel Wasser um zu funktionieren, aber je älter sie werden, desto länger ist die Einweichzeit, die sie benötigen. Immer darauf achten vor dem Einweichen, das alles an seiner richtigen Stelle sitzt (Zwingen, eventuell auch Faden). Diese Rohre verlieren auch langsamer (im Vergleich zu modernen Rohren) den Wassergehalt, aber die frei geschabten Flächen müssen öfters durch Speichel oder Wasser feucht gehalten werden, da die Differenz des Wassergehalts das Rohr etwas an der Form der Spitze verziehen kann.
18. Einige praktische Schaberegeln:
    Oft sind die Rohr für heutige (deutsche) Verhältnisse zu hell. Daher befasse ich mich auch in den unten stehenden Paragraphen damit.
    i) Wenn vorne zu viel weggenommen wurde, kann das Rohr anfangen zu scheppern. (Grund hierzu siehe 18. vi).
    ii) Wenn hinten zu viel Holz ist, kann, außer das die Tiefe nicht leicht anspricht, das Rohr auch zu hell sein, da es von der optimalen Schwingung abgehalten wird.
    iii) Zu viel an den Seiten vorne wegzunehmen macht das Rohr auf jeden Fall heller. Wenn dieses doch passiert wäre, gibt es zwei Möglichkeiten dieses zu beheben. Die Seiten noch mehr abzurunden als sie schon sind. Damit schneidet man die scheppernden Stücke des Rohrs weg und hofft, daß dieses auch funktioniert... Oder man kürzt das Rohr ein wenig, um die Verhältnisse wieder zu ändern.
    iv) Die Dicke ganz vorne ist im Grunde unwichtig, man nimmt so viel Holz weg wie nötig.
    v) Wenn der Ton noch zu hell sein soll, und es ist unklar woher dies stammen könnte, lohnt sich das Putzen des Rohrs innen mit Schachtelhalm. Ein berühmter Fagottist Anfang 19. Jhdt hat sogar mit eine Feile die Innenseite etwas aufgeraut um einen samtigen Klang zu erzeugen.
    vi) Kommt die Höhe nicht (oder der Klang ist zu hell, oder das Rohr spricht nicht gut an) ist entweder innen zu dünn ausgestochen (da lässt man auf jeden Fall genug Schale am Rohr hinten), oder es wurde zu flach ausgestochen, sodass die Seiten keine Flexibilität bis an die Spitze übertragen können, und somit schließt sich das Rohr vorne zu flach und hat kein Halt in seine Mitte. Dieses kann man beobachten wenn man das Rohr am Rücken zusammen drückt und über eine von den Seiten schaut. (Die Spitze ist an das Gesicht gerichtet und fast 90 Grad zum Körper, sodass man die obere Fläche wie eine Landschaft betrachten kann.) Wenn man hinten drückt, sieht man ob die Flexibilität von hinten bis nach vorne gegeben ist. Je weiter nach vorne man drückt, desto weniger Einfluss nimmt der hintere Teil des Rohrs daran, wie es vorne schließt. Das Drücken ganz vorne zeigt das Profil an der Spitze. Je flacher das Rohr schließt, desto erschwerter ist die Höhe, wenn das behoben werden soll, kann man die Schale an den Stellen die sich schlecht bewegen wegnehmen. Achtung: Nicht zu viel von den äußersten Seiten wegnehmen, das hilft nicht und kann sogar dazu beitragen, dass das Rohr träge wird. Besser ist es, mit einer runden Messerklinge eine Rinne einzuschaben, um das Holz nur an der gewünschten Stelle etwas zu schwächen. Es hilft auch wieder an Ozis Keil zu denken: wenn nämlich vorne dünn genug ist, lässt es das Profil von innen besser wirken.
19. Eine Möglichkeit noch das Rohr zu bearbeiten ist, die Kanten an den seitlichen Rändern vom Rohr wo noch Schale dran ist etwas runder zu machen, in dem man einen dünnen Streifen mit dem Messer

wegschneidet bis an die zweite Zwinge. Die Spielleichtigkeit kann dadurch positiv beeinflusst werden. Es ändert den Druck welcher von der ersten Zwinge ausgeübt wird.

20. Das Wichtigste ist, alles mit den Sinnen (meistens den Augen) zu prüfen: von dem Profil innen, über die Façon, bis hin zu wie das Rohr schließt – ob und wo Flexibilität entsteht.
21. Wenn das Rohr alt und weich geworden ist, kann man bis zu 2,25mm (eine *ligne*) vorne wegschneiden. Diese Lösung bringt wieder Leben in das Rohr für kurze Zeit zurück. Einen zweiten Schnitt verträgt das Rohr nicht, die schwingenden Teile fehlen vorne ganz und das Rohr wird zu offen und kann nicht mehr gut klingen.
22. Die Bindung auf dem fertigen Rohr kann man mit (Nagel-)Lack bestreichen, unseren heutigen Lack gab es aber damals nicht. Es gibt drei Möglichkeiten:
    a) man lässt den gut gewachsten Faden unberührt. Es kann aber passieren, wenn das Rohr älter ist, dass der Faden unten etwas lose wird und im schlimmsten Fall vom Rohr kommt. Jede Verschiebung des Fadens ändert das Verhalten vom Rohr, da sich der vom Faden ausgeübte Druck verändert.
    b) man bestreicht ihn mit flüssigem Bienenwachs, dann erhitzt man diesen Teil vom Rohr indem man es auf den Dorn steckt und an eine Hitzequelle hält. Vorsicht ist geboten wenn man eine Kerze benutzt, sicherer ist eine Halogenlampe. Die Augen vor starker Lichteinstrahlung schützen (Sonnenbrille)! Durch die Erhitzung zieht das Bienenwachs in den Faden ein.
    c) ein historisches Lackrezept selber herstellen (siehe z. B. *Willent (J.) et Bordogni J.B.) Méthode Complète pour le Basson, Paris 1844,* Fuzeau „Le Basson“). Hier muss man natürlich die verschiedenste Rezepte aus unterschiedlichen Quellen vergleichen um sein eigene Hintergrundswissen zu erweitern. Siehe Siegellack, Siegelwachs, Geigenbauer Rezepte...
    Am wenigsten aufwändig ist natürlich b).

II. Almenräder

Detaillierte Rohrbaubeschreibungen existieren erst ab Ende 18. Jhdt. Durch erhaltene Rohre und ikonographische Nachweise ist es möglich nachzuvollziehen, dass sich an der Technik der Rohre wenig über die Jahrhunderte geändert hat. Form, Stechweise und Entfernung der Schale richteten sich nach Instrumenten und Klangidealen.
Beigefügt ist Almenräders Beschreibung aus 1842. Diese Quelle ist besonders relevant, weil sie ganz ins Detail geht, was überhaupt nicht Gang und Gebe war. Trotzdem muss man sie kritisch lesen – sie entstand in einer Zeit, wo das Fagott seine Entwicklung in Richtung hochromantisch nahm und das beschriebene Rohr auch, und befindet sich in einem frühen Übergangsstadium zum modernen Rohr. Almenräder hat auch selber am Bau des Fagotts experimentiert und einen neuen Typ des Instruments entwickelt, und das Rohr ist für dieses Instrument gedacht. Altmodische Instrumenten und Rohrtypen coexistierten mit den moderneren bis ungefähr 1900. Die Klimaerwärmung (schon jetzt, aber weniger ausgeprägt wie heute) trug auch dazu bei, dass das Holz des Rohrs eine etwas andere Beschaffenheit bekam (und dadurch mehr vom weichen Teil des Holzes benutzt wurde). Im Gegensatz dazu stand die Ära des Frühbarocks, da herrschte eine kleine Eiszeit (ca. 1550-1850, aber zur barocken Zeit war es kurze Zeit etwas wärmer), und die Rohre scheinen dünner ausgestochen zu sein und haben mehr Schale.
Somit muss man auch annehmen, dass, auch wenn die obige Methode mit den Quellen übereinstimmen mag, die Arbeit an dem Profil und sonstige eingebaute Faktoren, die zu einem flexiblen Rohr herbeiführen (da es nur mit einem Holz aus unserem jetzigen Klima gemacht werden kann) keineswegs als die einzige Richtige anzusehen ist.

Carl Almenräder
Die Kunst des Fagottblasens, Schott 1842

CAPITEL XIX
Über die Anfertigung der Fagottröhren.
§.1.

Der Fagottist, wenn er sich auch durch gründliche und fleissige Studien auf eine bedeutende Kunststufe gebracht hat, ist dennoch manchmal von seinem Fagottrohr sehr abhängig. Er mag im Besitz des vorzüglichsten Instruments, wie des besten, aufgelegtesten Humors sein, bei dem Spiel auf einem schlechten Rohr ist er dessen Sclave, der sich nicht frei bewegen kann. Unumgänglich nothwendig ist es daher, dass der Fagottist, wenn er auch nicht selbst seine Röhre anfertigen will sich genaue Kenntnisse über den Bau derselben verschaffe; damit er

demjenigen, der ihm die Röhre anfertigt, auch angeben kann, wie er sie haben wünscht, nämlich: breit oder schmal, kurz oder lang, hier dünn ausgestochen, dort im Holz dicker gelassen, u.s.w., denn sehr verschiedene Kaliber und Muster der Röhren gibt es nun einmal. Manches Rohr, welches auf diesem Fagott gebraucht, ganz rein stimmt, ist auf jenem durchaus falsch. Es ist daher nöthig, dass der Fagottist immer diejenige Gattung von Röhren beibehält, womit sein Fagott abgestimmt wurde. Obschon ich nun hier meine Ansicht im Allgemeinen über die Anfertigung der Fagottröhren mittheile: so möchte sie insbesondere mehr auf meine Gattung anwendbar sein.

§.2.

Man nimmt zur Anfertigung von Fagottröhren Schilfrohr, welches in Spanien, oder auch in Italien gewachsen ist. Vom ersteren habe ich bisher am meisten dazu verwendet, vom zweiten viel weniger, nicht darum, weil es schlechter, als ersteres wäre, sondern weil ich bis dahin wenig, oder gar keine Gelegenheit gehabt habe, mir dieses zu verschaffen. Dasjenige, welches im südlichen Frankreich wächst, kenne ich nicht. Das spanische Rohrholz erhält man in Deutschland am Besten in den Manufakturgegenden, wo es für die Zeugweber zu einem für sie nöthigen Werkzeug häufig verarbeitet wird. Das Holz, welches man sich hier aussucht, um Fagottröhren daraus anzufertigen, muss gerade gewachsen sein, und die Stücke in Cylinderform, (wie hier beigezeichnet) müssen im Durchmesser wenigstens einen Zoll rhein. [ca. 23-25mm] betragen, und noch einmal so lang sein, als die Länge des Fagottrohrs beträgt; damit wenn das Cylinderstück in vier gleiche Theile gespalten wird, jeder Theil die hinlängliche Breite und Länge eines Rohrs behält. Die guten, zu einem Fagottrohr tauglichen Eigenschaften des Holzes, lassen sich am sichersten bei der Bearbeitung der Röhren wahrnehmen. Es darf weder zu hart, noch zu weich, noch jahrelang an einem Orte gelagert haben, wo keine reine Luft hindringen konnte, und wo es daher vermodern musste; das Fleisch inwendig muss beim Ausstechen der Stücke kräftig und frisch erscheinen, gleichfärbig weiss sein, und eine gewisse Zähe besitzen, welches letztere man daran bemerkt, dass es sich glatt ausstechen lässt. Manche wollen noch durch viele andere Merkmale das taugliche von dem untauglichen Rohrholz unterscheiden, z.B. an der äussern Farbe, ob dies blass- oder hochgelb, ob es von Farbe bunt getigert aussieht, auch durch anschneiden des Holzes, dann den Anschnitt nass machend, wollen sie erkennen, ob es Wasser einsauge, und zu grobe Poren habe. So viel Mühe ich mir gegeben habe, alle diese Merkmale bei dem Aussuchen des Rohrholzes genau zu befolgen, so habe ich doch gefunden, dass sie meistens auf schwankendem Grunde beruhen, und nicht immer Stich halten. Die einzige Probe welche mir bis dahin bestanden hat, ist, ausser meinen oben angegebenen Kennzeichen, dass, wenn man mit dem Nagel des Daumens über den äussern Theil des Rohrholzes, der Rundung nach fährt, daran am sichersten seine Elastizität erkennen kann. Bleibt bei einem mässigen Nageldruck keine Spur davon auf dem Holz zurück, so kann man überzeugt sein, dass es zu hart ist. Wenn auch manche dagegen Folgendes einwenden mögen: „Das härteste, festeste Rohrholz ist am geeignetesten, taugliche Fagottröhren daraus anzufertigen“, so muss ich hierauf entgegnen, dass man dann, hiernach zu folgern, noch aus viel härteren und festeren Gegenständen, Fagottröhren anfertigen könnte, welche dann alle besser sein müssten, als die aus Rohrholz gefertigten; obschon ich mich getraue, eher ein taugliches Fagottrohr aus Kiefernholz als ein solches aus zu festem Schilfrohr zu wege zu bringen. Für die Behauptung, welche einige aufstellen, dass das Rohrholz nur zur Zeit geschnitten werden dürfe, wenn es reif sei; habe ich bis dahin noch keine hinlänglichen Beweise gefunden; obwohl ich vermuthe, dass, wenn es in einer Jahreszeit, wo der Saft noch in ihm enthalten ist, geschnitten und dann an einen Ort hingelegt wird, wo keine Luft hindringen, und somit nicht bald genug austrocknen kann, jedenfalls dieses dem Holze schädlich sein muss. Ob aber dieses Holz alle Jahre zeitigt und dann geschnitten, oder ob es erst in zwei oder drei Jahren seine Reife erhält,*) und dann erst geschnitten wird, konnte ich, so viele Mühe ich mir auch deswegen gegeben habe, nicht entdecken, und es würde mir jedenfalls für den Rohr-Blasinstrumentisten erfreulich sein, darüber etwas Genaueres zu erfahren.

§2 (sic!)

Zum Anfertigung der Fagottröhren gebraucht man (ausser einer gewöhnlichen Drahtzange, zum Befestigen der Drahtringe, einen kleinen Schraubstock, den man an einen Tisch befestigen kann, einer gröbern Feile, und einer guten, englischen Schlichtfeile, welche beide flach sein müssen, und einer dreikantigen Feile) noch folgende auf Tab. III. in natürlicher Grösse beigezeichnete Werkzeuge: Fig. 1. Eine Hohlkehle, von ziemlich hartem Holz, welche man an einem Tische vermittelst einer Holzschraube fest anbringen kann. Fig. 2. Einen Hohlmeissel von gutem Stahl. Fig. 3. Eine stählerne Ziehklinge. Fig.4. Ein Dorn von Messing, welcher so weit, wie das Rohr auf dem selben gebunden, rund und sauber polirt sein

*) Ein glaubwürdiger Mann versichert zwar, dass es im dritten Jahr geschnitten wird.

muss. Fig. 5. Eine Zange, woran die Wangen inwendig glatt ausgearbeitet sind.

§3

Man nimmt, von dem in vier gleiche Theile gespaltenen Cylinderstück, eins nach der Länge und Breite wie in Tab. IV. bei Fig. 1. angegeben, legt es eine Stunde lang in kaltes Wasser, und sticht es nach diesem, auf der Holhkehle mit dem Hohlmeissel gleichmässig der ganzen Länge nach so dünn aus, wie bei Fig. 2. angedeutet ist; wenn dieses geschehen, wird, nachdem die ganze Länge des Stücks genau in zwei gleiche Hälften getheilt ist, (Siehe Fig. 1. von a-b) mit der dreikantigen Feile, auf der äussern Seite des Stücks, nur blos die Schale des Holzes eingekerbt, und an beiden Seiten, bei *a-b* ein kleines Dreieck eingeschnitten, damit, wenn es jetzt wieder auf die Hohlkehle gelegt, das Auge immer die Mitte des Stücks vor sich hat. Man sticht nun mit der Hohlmeissel von *c*, wie ebenfalls von *d*, bis auf die Mitte der beiden Hälften *a-b*, das Holz allmählig dünner aus, so, dass es in der Mitte etwas mehr als um die Hälfte dünner geworden, wie bei Fig. 2. angegeben ist. Bei dem letzten Ausstechen muss sehr vorsichtig zu Werke gegangen werden, nämlich an gehöriger Stelle, gleichmässig; man gewahrt dieses, wenn das bearbeitete Stück gegen das Tageslicht gehalten wird, wo dann, durch den erzeugten Schatten, die unebnen Stellen leicht bemerkbar sind. Mit der Ziehklinge werden jetzt, nachdem das bis dahin gearbeitete Stück Rohrholz trocken ist, auf der Hohlkehle die unebnen Stellen geebnet, und dann 10 Minuten lang ins Wasser gelegt. Nach diesem schleift man die ausgestochene Seite mit Schachtelhalm sauber aus. Nach Tab. IV. Fig. 1. wird nun, aber nur an einer Hälfte, die Form des Rohrs (nach einem Muster von dünnem Metall-Blech, welches man sich eigends dafür angefertigt hat) geschnitten, just nach Mass der hier angedeuteten Punkte. Nachdem es nun wieder 5-6 Minuten lang im Wasser gelegen hat, so untersucht man durch leises Drücken, in der Gegend bei *a-b* Fig. 1. ob es biegsam genug ist, dass die andere noch ungeformte Hälfte mit der geformten zusammengelegt werden kann, ohne dass es bei der Einkerbung, weder zu rund wird, wie bei Fig. ? Tab. IV. noch beide Hälften sich wohl gar von einander trennen.

Beide Fälle können dadurch enstehen, 1) wenn das Rohr nach vornhin, wo das Rohr in den Mund genommen wird, noch nicht dünn ausgestochen, und 2) wenn das Holz zu elastisch ist. Im ersten Fall kann man sich dadurch helfen, dass man (aber vor dem Beginn des Zusammenbiegens beider Hälften), das Holz von *c*, bis *a.b* und von *d* bis *a-b* dünner aussticht, damit sich beide Hälften platt zusammenlegen lassen, wie bei Fig. 4. welches im zweiten Fall, wenn das Holz zu fest und elastisch ist, daher zu dünn ausgestochen werden muss, soll es sich anders platt zusammenlegen lassen. Aber der Ton aus einem so verfertigten Rohr kann nur rasselnd und nicht schön werden. Wenn man nach dem Vorhergehenden bemerkt, dass die Biegung gelingen wird, wird mit einer Messerklinge, woran die Spitze abgebrochen, und daher rechtwinklich ist, an dem untern Theile bei *e*, so wie hier angezeigt, indem man das soweit gefertigte Rohr auf die Hohlkehle legt, in gleichmässiger Entfernung das Holz eingespalten und nun zusammengelegt. Je platter die beiden Hälften aneinander zu liegen kommen, da, wo das Rohr bei *a-b* eingekerbt ist, und in den Mund genommen wird, je mehr hat man Hoffnung, ein gutes Rohr zu gewinnen. (Siehe Fig. 4 und 7 auf Tab. IV.) Man legt nun vollends beide Hälften bei Fig. 7. flach aufeinander, und schneidet die noch ungeformte Hälfte *m*, nach der schon geformten Hälfte *n*, wenn dies geschehen, bindet man beide Hälften platt und fest zusammen. Siehe Fig. 5. Nachdem es jetzt wieder 5 Minuten lang im Wasser gelegen hat, nimmt man den messingenen Dorn, Tab. III. Fig. 4. und bestreicht denselben mit Unschlitt, und drückt ihn zwischen die beiden zusammengebognen Hälften hinein, doch nicht ganz so weit, als es mit dem Bindfaden gebunden ist, worauf sich beide Hälften, sind sie anders bis dahin gleichmässig und egal an gehöriger Stelle ausgearbeitet, auch gleichmässig flach wälben. Hierauf nimmt man gut ausgeglühten Draht, und befestigt denselben in der Mitte des Rohrs, wo der Bindfaden aufhört, mit der Drahtzange ans Holz anbiegend; nach diesem nimmt man den Bindfaden wieder weg, und schiebt den Draht an seine gehörige Stelle (Siehe Tab. IV. Fig. 1. bei *h-i*) und zieht ihn hier noch einmal fest an; dann kerbt man ¼ Zoll unter diesem ersten Drahtring, nun mit der dreikantigen Feile rings ums Rohr das Holz ein wenig ein, damit der hier zu befestigende zweite Drahtring wenn er einmal angebracht ist, sich nicht mehr von seiner Stelle bewegen kann. Etwa vier Linien [ca. 9mm] vom untern Ende, da, wo das Rohr aufs Es gesteckt wird, muss ebenfalls, rings ums Rohr das Holz eingekerbt werden; damit der nachherige Bindfaden, welche für die Folge auf dem Rohr bleibt, sich nicht von der Stelle schieben kann. Nach diesem wird der Dorn, welcher nun noch einmal mit Unschlitt bestrichen wird, an seiner Schlüsselform in den Schraubstock fest eingespannt, und mit sogenannter Treibschnur, welche man bei den Seilern erhält*), (die aber vorher mit Wachs bestrichen werden muss) fängt man bei dem zweiten Ring an, das Rohr bis unten heraus so fest wie möglich zu binden; man muss sich dabei an der rechten Hand eines dicken ledernen Handschuhs bedienend, damit der Band mit Gewalt

*) Sie ist drei- oder vierdrähtig, aus Hanf oder Flachs gedreht und daher sehr stark.

fest angezogen werden kann, wodurch dann auch bezweckt wird, dass beide Blätter sich nicht durch das locker werden, von einander schieben können, welches zum grossen Nachtheil des Rohrs, dennoch oft an manchen der Falls ist. Sollte nach diesem das Rohr sehr fest auf dem Dorn stecken, so nimmt man die in Tab. III. mit Fig. 4. bezeichntete Zange, und drückt, indem man die hohlen Wangen über dem Bande angelegt, hin und her bis es dadurch auf dem Dorn los wird. Das bis hierhin fertig gewordene Rohr, nimmt man jetzt an seinem Bande am untern Ende, zwischen den linken Daumen, und linke Zeigefinger, ungefähr so, als wenn man eine Feder schneiden will, wobei der flache Theil des Rohrs auf dem untern weichen Theil der Daumenwurzel am innern Theile der Hand aufzuliegen kommt, und schneidet mit einem schmalen aber scharfen Federmesser die Schale von der Stelle an, wo sie bei Fig. 1. *f-g* bezeichnet ist, ganz dünn ab, die hierbei zurückgebliebenen Unebenheiten nimmt man mit der gröbern Feile weg, und legt nun das Rohr, nachdem es vornhin ein wenig feucht gemacht wurde, auf ein glattes Stück Holz, aber fest tragend, setzt eine alte scharfe Rasiermesserklinge ganz am vordern Theil des Rohrs auf, und trennt mit einem frischen Hammerschlag beide Hälften durch. Das Rohr wird jetzt vorn an der Öffnung die Form von Fig. 4 Tab. IV erhalten haben; sollten aber beide Hälften weiter auseinander stehn wie ungefähr bei Fig. 3, so werden, indem man mit der Drahtzange von beiden Seiten den ersten Ring etwas zusammendrückt[,] sich auch dadurch die beiden Hälften mehr zusammenlegen. Es darf aber dabei der erste Ring nicht zu oval werden, weil in diesem Fall dann das Innere des Rohrs zu wenig Oeffnung erhält. Liegen beide Blätter des Rohrs zu nahe beisammen, so drückt man mit der Zange von beiden Seiten (Siehe Fig. 1. bei *h-i*) das Rohr etwas auseinander. Durch Schachtelhalm, den man ein wenig anfeuchtet, dann platt zusammendrückt, schabt man nun das Innere des Rohrs von vorne herein, soweit man gelangen kann, sorgfältig aus. Man nimmt dabei das Rohr wieder zwischen den linken Daumen und die Spitze des linken Zeigefingers. Nachdem probirt man das Rohr auf dem Fagott, und untersucht, ob die Tiefe oder die Höhe darauf am Besten anspricht. Bei der schweren Ansprache der Tiefe, liegt die Schuld gewöhnlich daran, dass das Rohr nach dem ersten Ring hin noch zu stark von Holz ist; man feilt daher mit der Schlichtfeile auf beiden Blättern diese Stelle mehr nach, und allmählig weniger bis vornhin, wo das Rohr in den Mund genommen wird. Spricht es in der Höhe zu schwer an, so wird auch vornhin an beiden Blättern nachgefeilt. Ueberhaupt muss das Rohr von vorne an, wo es in den Mund genommen wird, an beiden Blättern so dünn wie gewöhnliches Schreibpapier gearbeitet, und dann allmählig bis zum Ringe hin etwas stärker gelassen werden. An beiden Seiten (Siehe Fig. 3.? bei *k-l*) schabt man das Rohr etwas dünner, als in der Mitte; doch muss man immer dabei die Festigheit des Holzes beobachten, und sich darnach richten, dass je fester und härter das Holz ist, je dünner es auch bearbeitet werde muss. Uebrigens ist es am Besten, wenn dem Rohr an beiden Seiten, wo die Blätter aneinander liegen, dieselbe Dicke gelassen werden kann, wie bei Fig. 8. angegeben ist. Dabei kann ich hier nicht genug empfehlen, dass man das Rohr in der Gegend beider Ringe, (Siehe Fig. 8 bei *o-p*) hier nur stark an Holz lässt, was dem Ton des Rohrs eine gewisse Kraft verleiht.

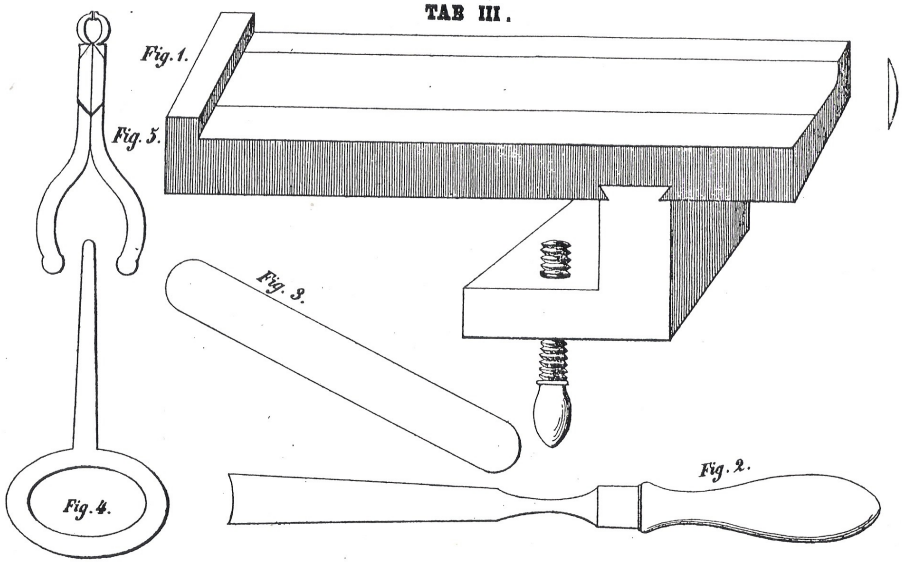
Eine leichte Ansprache gewährt das Rohr dadurch, dass man mit platt gedrücktem Schachtelhalm, aber behutsam, durch das Innere des Rohrs, hin und herausschleift. (Siehe Fig. 6.) Ich muss aber hierbei bemerken, dass das Rohr bei diesem und ähnlichem Verfahren immer feucht gehalten werden muss. Hat man das Vorgeschriebene genau befolgt, so wird man nun bald in den Stand gesetzt sein, das Rohr zum Gebrauch tüchtig zu finden.

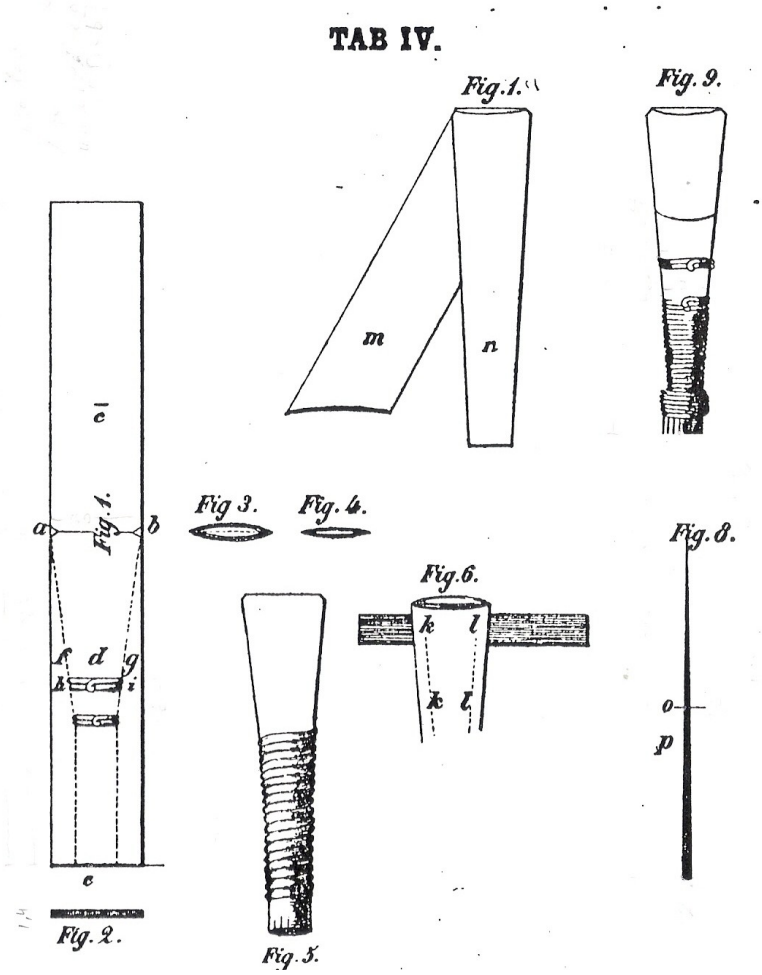
Die ersten 4, 5 bis 6 Tage verändert sich meistens das Rohr, es drücken sich während dieser Zeit manchmal beide Blätter zu nahe aufeinander, oder auch zu weit von einander, man weiss nach Obigem, was man dabei zu beobachten hat, um die richtige Oeffnung des Rohrs zu bezwecken, welche bei Fig. 6. angegeben ist. Das Rohr wird gewöhnlich, auch bei dem Gebrauch in den ersten Tagen etwas stärker, man schabt es in diesem Fall mit Schachtelhalm, aber immer nach vorn hin, und an beiden Seiten, wo beide Blätter zusammenliegen etwas schwächer, und wiederholt dies in einigen Tagen wieder, wenn es nöthig geworden ist. Der Schmutz, welcher sich inwendug im Rohr ansetzt, muss sorgfältig mit einer Hühnerfeder aus demselben geputzt, und nach starkem Gebrauch muss es an einen Ort hingelegt werden, wo die Luft es durchdringen kann. Siehe Cäcilia Band 11, Pag. 58.) Wenn das Rohr zufällig beim Ausstechen der inwendigen Seite in der Gegend des ersten Ringes zu dick von Holz geblieben ist, und dadurch die Schwingung desselben, besonders bei den tiefern Tönen, nicht gross genug werden, und diese dann nicht leicht genug ansprechen, so schiebt man den ersten Ring etwas mehr nach dem zweiten. Ist es an der oben angegebenen Stelle ein wenig u viel ausgestochen, dass dadurch die Schwingungen des Rohrs zu gross werden, und somit die höhern Töne nicht leicht genug ansprechen, so muss umgekehrt verfahren werden, und der erste Ring muss in diesem Falle mehr nach vorn hin, wo das Rohrin den Mund genommen wird, hingeschoben werden. Dies Verschieben des Ringe darf aber immerhin nur um ein Weniges geschehen, wodurch dann auch Hauptfehler, die man sich beim Ausstechen zu Schulden kommen liess, keineswegs

verbessert werden können, sowie auch jedenfalls immer vorzuziehen ist, wenn der erste Ring nach Fig. 1. bei *h-i* seine Stelle behalten kann. Das fertige Rohr muss die Form bei Fig. 9. haben.

III. Abbildungen

i. Almenräder

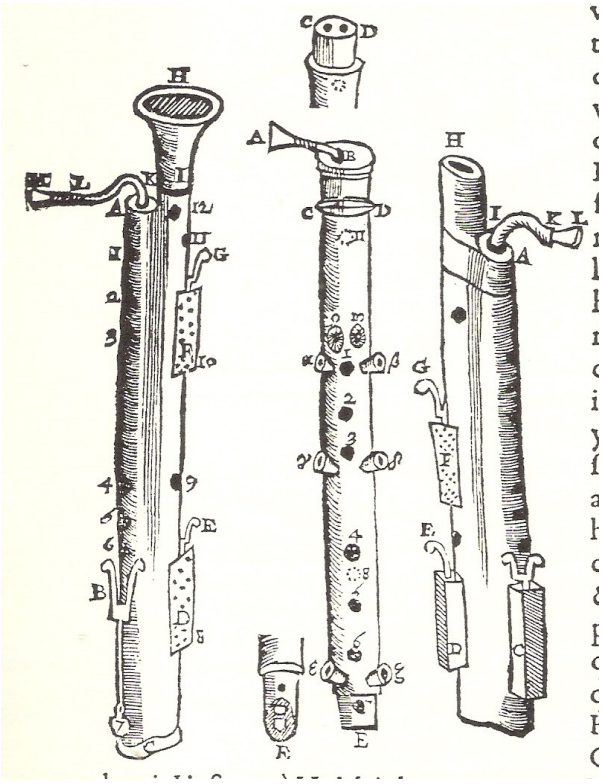




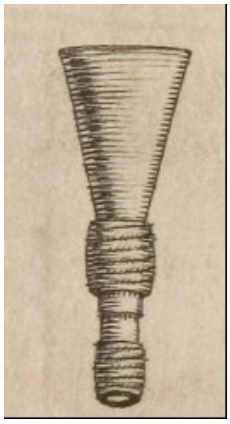
Tabellen aus Almenräders Die Kunst des Fagottblasens, Schott 1842.

Almenräders Rohr wie es in einem Artikel in der Zeitschrift Cäcilia April 1826 erscheint.

ii. Andere Abbildungen



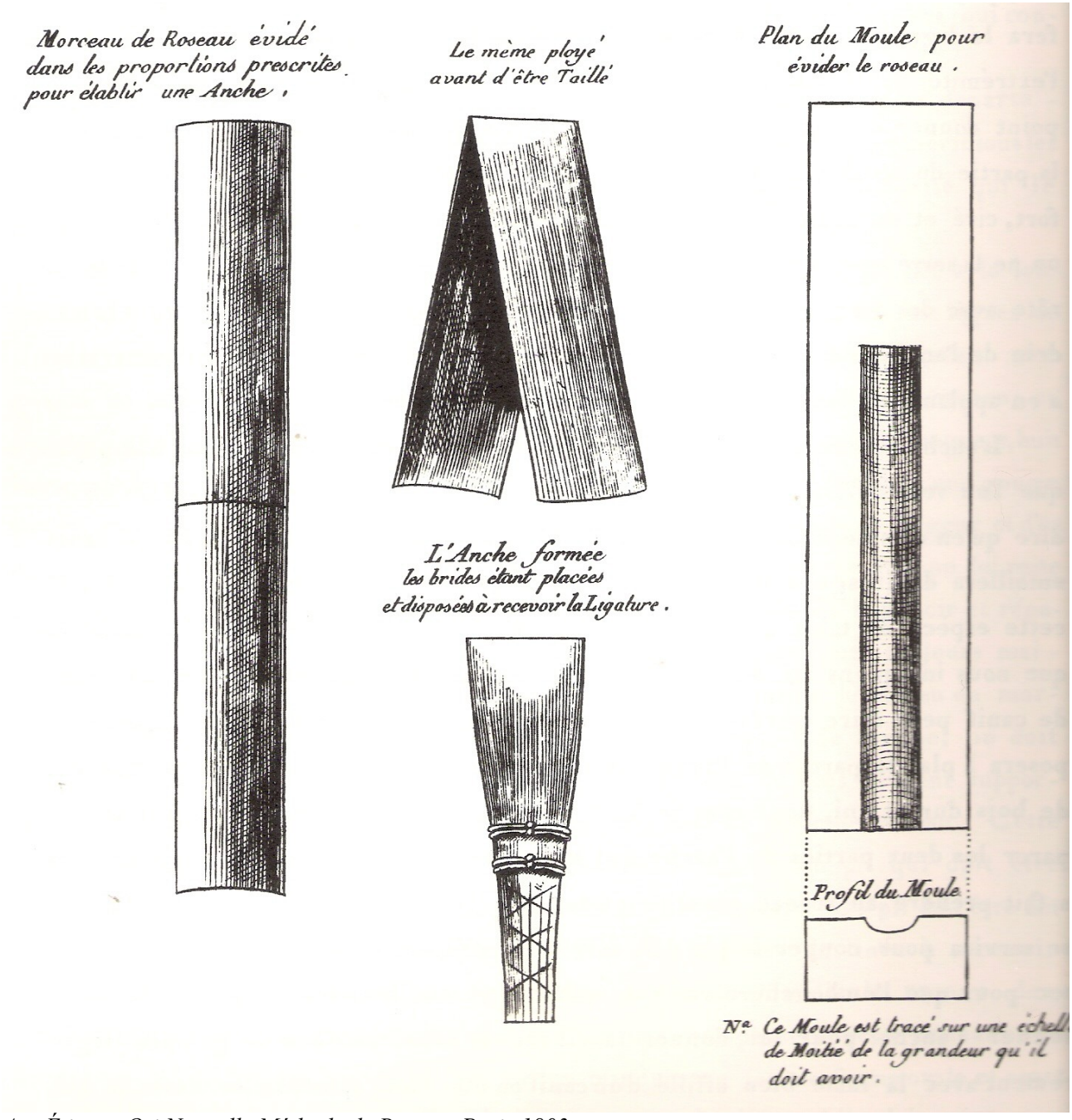
Aus Mersenne Harmonie Universelle, Paris 1636.



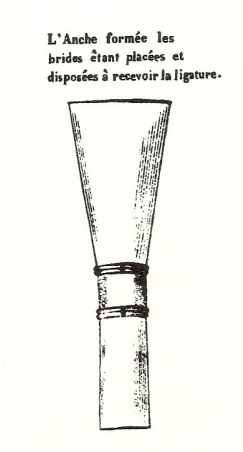
Kircher, Musurgia Universalis, Rome 1650.

Cornelis Brizé, Oude Kerk, Amsterdam, Netherlands, 1658.

Rohr aus der Edinburgh University Collection, zweite Hälfte 18., Anfang 19. Jhdt.?



Aus Étienne Ozi Nouvelle Méthode de Basson, Paris 1803



Rohr aus Willent (J.) et Bordogni J.B.) Méthode Complète pour le Basson, Paris 1844.