Traverso's bouwen, spelen en ontwerpen - een zoektocht naar de geheimen van een dwars instrument deel 1 - Jan Bouterse

Inleiding: de start van een artikelenserie

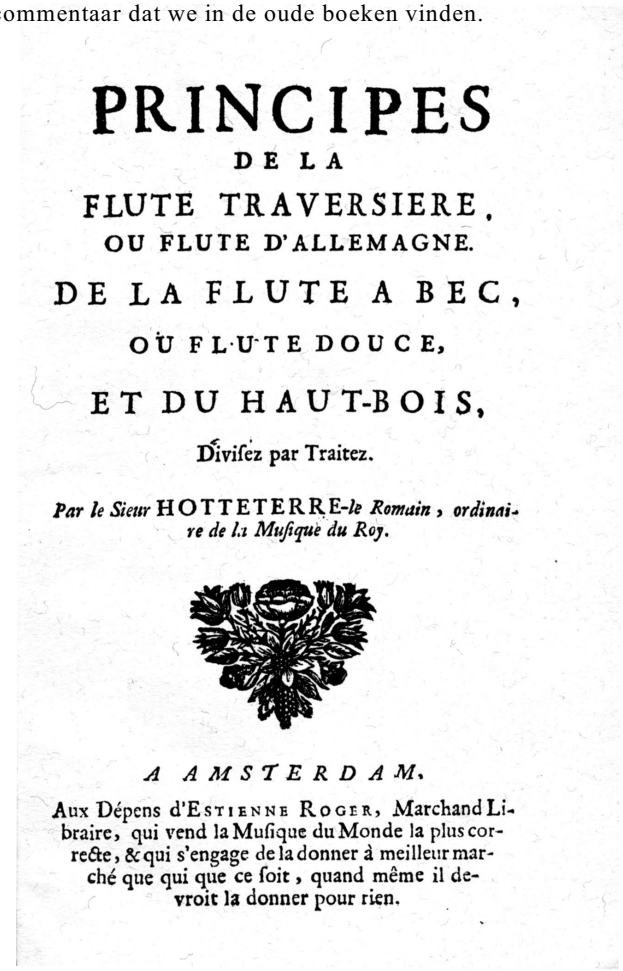
Door een opruiming afgelopen herfst in mijn werkplaats werd ik geconfronteerd met half-vergeten jeugdzonden op het gebied van de traversobouw. Naast al of niet niet afgemaakte experimenten vond ik een aantal weinig bespeelde prototypes waarvan op sommige nog heel redelijk te spelen viel. Het gaat daarbij meest om kopieën naar historische instrumenten, waarbij de term 'kopieën' soms maar beter tussen aanhalingstekens gezet kan worden. Dit omdat ze om verschillende redenen (die ik later nog zal noemen) in details afwijken van de originele instrumenten. Op deze plaats ook de aantekening dat ik mij realiseer dat ik niet een heel ervaren speler van de traverso ben geworden. De vraag kan dan gesteld of ik het resultaat van mijn werk dan wel kan beoordelen? Met al mijn twijfels daarover kan ik gelukkig zeggen dat ook wanneer je geen heel ervaren speler bent, je toch heel goed verschillen tussen de traverso's kunt horen: zoals het gemak waarmee ze aanspreken, de klankkleur, aspecten van de stemming en zuiverheid. Ik noem als voorbeeld de relatie tussen de hoofdtonen en de daarvan afgeleide vorkgreeptonen. Maar als je goede traverso's wilt maken, zul je ook goed moeten leren spelen!

Voor een buitenstaander lijken alle traverso' op elkaar (bijna zoals ook alle moderne Böhm-fluiten op elkaar lijken), maar de verschillen zijn als je goed kijkt en luistert meer dan subtiel: we vinden bij traverso's een grote variatie aan klank- en speeleigenschappen.
In deze artikelenserie over het spelen en bouwen van traverso's ga ik chronologisch te werk: hoe is het bij mij allemaal begonnen, in welke volgorde heb ik instrumenten gebouwd en mijn kennis over de traverso vergroot. Ik hoop daarbij allerlei nuttige informatie te geven waar zowel beginnende als misschien ook meer ervaren bouwers hun voordeel mee kunnen doen. Hierbij ook gegevens van de vele historische traverso's die ik bij mijn langjarige research heb mogen onderzoeken en vaak ook bespelen. Ook het schrijven van dit artikel is voor mij een soort van opruiming: het ordenen van informatie, hier en daar de bijl erin zetten, nuttige zaken echter bewaren en documenteren. In dit deel 1 beschrijf ik mijn kennismaking met de barok-traverso, met de literatuur over het instrument en ga ik in op de basisprincipes van het spelen.

Afb. 1: de traverso van Alexander Heinrich, met het nieuwe iets kortere tussenstuk om het instrument beter op a-440 Hz te kunnen spelen; met het originele bovenste middendeel is de stemming ongeveer a-435 Hz. Let op de vingergaten op de originele delen: gat 3 en 6 zijn iets zijdelings geplaatst, wat voor de stemming van de tonen niets uitmaakt, maar waardoor de fluit niet meer - zoals wel het geval is op vrijwel alle historische éénkleppige traverso's - naar links te bespelen is.

Hoe het begon

Dat ik mij zo met de traverso heb beziggehouden, is niet vanzelfsprekend. Mijn muzikale opvoeding begon met pianoles, tussen mijn 10e en 16e jaar. Op mijn 20e, tijdens mijn studie in Wageningen, begon ik aan de blokfluit. Een piano op de studentenkamer was niet mogelijk, vandaar. Geïnspireerd door een medestudent heb ik een altblokfluit van het merk Aura gekocht en daarop les genomen. Na een paar jaar heb ik een traverso gekocht: een goedkoop instrument in perenhout, van het Oostduitse merk Alexander Heinrich. Waarom heb ik dat gedaan? Ik wilde eens wat anders, maar had een instinctmatige afkeer van het kleppensysteem van de moderne metalen dwarsfluit. De traverso kostte me zo'n 220 gulden, maar ik kreeg er destijds in de winkel (in Laren) geen geluid uit! Daarop moet je oefenen, wat ik thuisgekomen vlijtig heb gedaan. De grepentabellen vond ik in twee belangrijke boeken: van Johann Joachim Quantz in diens *Versuch einer Anweisung die Flöte traversière zu spielen*. Daarvan was in 1965 een (dure) facsimile verschenen van de Nederlandse vertaling uit 1754. Die was door de Groningse organist Jacob Wilhelm Lustig gemaakt, met de wat minder bescheiden titel *Grondig onderwys van de aardt en de regte behandeling der dwarsfluit*. Veel later heb ik de meer aan te bevelen originele Duitse versie van het boekvan Quantz (uitgegeven door Bärenreiter) gekocht. Het andere boekje over de traverso had ik al in 1975 gekocht: de *Principes de la flûte van Hotteterre*. Ook een facsimile, met - gelukkig voor wie het Frans minder machtig is - een Duitse vertaling van de tekst achterin. Beide boeken, van Quantz en van Hotteterre, zijn onmisbaar voor elke speler en bouwer van traverso's! Tegenwoordig kun je grepentabellen voor de traverso ook op internet vinden, maar dan meestal (ik heb ze niet allemaal bekeken) zonder het nuttige begeleidend commentaar dat we in de oude boeken vinden.


PRINCIPES
DE LA
FLUTE TRAVERSIERE,
OU FLUTE D'ALLEMAGNE.
DE LA FLUTE A BEC,
OU FLUTE DOUCE,
ET DU HAUT-BOIS,
Divisez par Traitez.
Par le Sieur HOTTETERRE-le Romain, ordinaire de la Musique du Roy.
A AMSTERDAM.
Aux Dépens d'Estienne Roger, Marchand Libraire, qui vend la Musique du Monde la plus correcte, & qui s'engage de la donner à meilleur marché que qui que ce soit, quand même il devroit la donner pour rien.

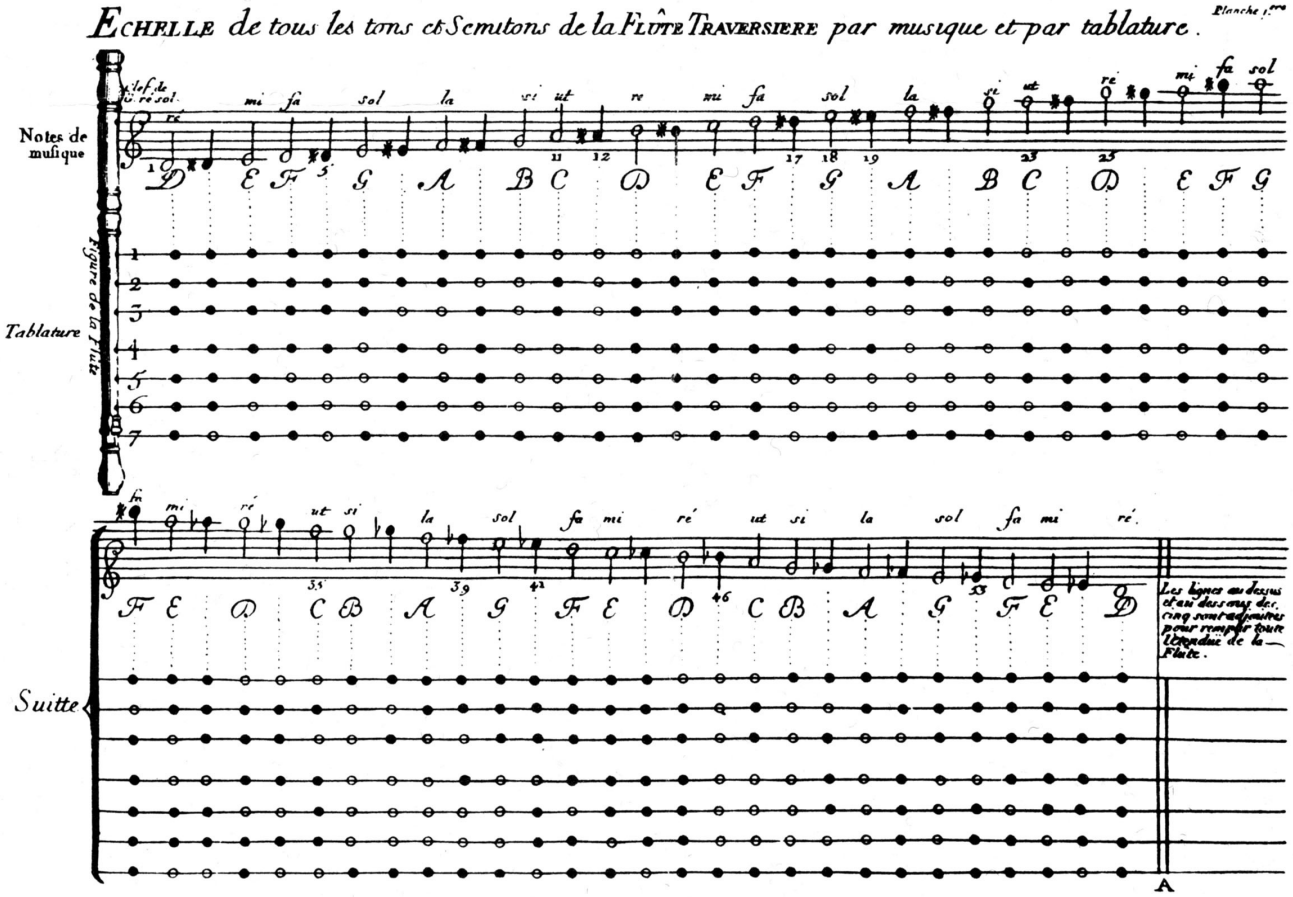
Friedrick Gabriel August Kirst

De traverso van Alexander Heinrich is voor mij een belangrijk instrument geweest. Toen ik hem had meegenomen naar een muziekweekend van de Wageningse Studenten Koor en Orkest Vereniging (WSKOV) kwam een van de violisten op mij af die vertelde thuis ook zo'n instrument te hebben. Dat bleek een originele oude fluit te zijn, met het stempel F.G.A. Kirst uit Potsdam (de stad van Quantz!). Met deze traverso ben ik naar het Haags Gemeentemuseum gestapt: het werd mijn eerste contact met conservator Rob van Acht, en ook de eerste ontmoeting met de instrumentencollectie in dat museum. Ik kon toen nog niet weten dat ik later zou meewerken aan drie catalogi van Nederlandse houtblaasinstrumenten. Zonder de traverso's van Alexander Heinrich en Friedrick Gabriel August Kirst was dat misschien nooit gebeurd.
De traverso van Kirst was éénkleppig (deze bouwer heeft ook meerkleppige fluiten gemaakt), met drie wisselstukken. Met het middelste was de stemming ongeveer a-440 Hz. Ik heb het instrument wel opgemeten, maar er nooit een kopie van gemaakt. Op een of andere manier vond ik de traverso niet prettig spelen. Dat kan gelegen hebben aan het mondgat (ovaalvormig), maar zeker weet ik dat niet. Het mondgat van de Heinrich-fluit is met 9.0 x 9.2 mm vrijwel rond en is er misschien de oorzaak van geweest dat ik tot op de dag van vandaag de voorkeur geef aan traverso's met ronde en ook relatief kleine mondgaten. Overigens heb ik destijds ook nog een andere goedkope fabriekstraverso gezien, waarvan ik mij herinner dat die van een tropische houtsoort was gemaakt. Maar daarvan was het mondgat een stuk groter en waarschijnlijk daartoe was op de plek van dat mondgat de kop van het instrument een stuk dikker gemaakt; ik vond die knobbel er niet uitzien. Hoeveel van die traverso's en van de fluiten van Alexander Heinrich zouden er in Nederland nog ongebruikt rondslingeren?

Lustig in paragraaf 68 over de embouchure (bij Quantz: *Ansatze*): *De fluit aan de mond zettende, trekke men eerst, om de lippen glad te doen worden, de wangen inwaards; hier op voege men de bovenlip boven 't mondgat, aan deszelfs kant; drukke de onderlip aan de bovenste, en trekke haar alsdan naar beneden aan 't mondgat, tot men voelt dat de onderste rand des mondgats, het roode der onderlip, omtrent in 't midde, beroere, en, dat het mondgat, alvoorens van de bovenste lip iets afgekeerd zynde, door de onderlip half bedekt worde. De helft van de lugt moet by 't blaazen in 't mondgat en de andere helft, erover heen gaan, om door de scherpte des mondgats te worden doorgesneeden; 't welk eigenlyk het geene is, dat hier den klank veroorzaakt (enz.).*
Opmerking: het mondgat wordt dus gedeeltelijk door de onderlip afgedekt, dit in tegenstelling tot bij de moderne dwarsfluit. Wat betreft het aanblazen: de mond en de lippen (en de keelholte!) moeten zo ontspannen mogelijk zijn, je maakt met de mond een klein gaatje. De spanning bouw je op vanuit je middenrif: maar dat geldt voor alle blaasinstrumenten.

Afb. 2 (links): voorplaat van het boekje van Hotteterre. Ook hiervan is een Nederlandse vertaling verschenen, in 1728 . Daarin echter geen sectie voor de blokfluit en hobo. Van dit boekje is recent in de fluitserie van Broekmans & van Poppel een facsimile uitgebracht (verzorgd door Rien de Reede).

Over mondgaten van traverso's nog een algemene opmerking: deze zijn in de 17e en 18e eeuw altijd veel kleiner dan op de moderne metalen dwarsfluiten van het Böhm-type. Ik ben wel eens tegen werkstukken van goedwillende amateurs aangelopen, die van waterleidingbuis of iets dergelijks een dwarsfluitje probeerden te maken en daarbij de fout maakten een veel te groot mondgat te willen hebben. Kleine mondgaten zijn echter gemakkelijker aan te blazen!



Afb. 3: grepentabel bij Hotteterre. Let op dat de noten staan genoteerd in de Franse vioolsleutel (een streep lager dan de gewone vioolsleutel). Voor het klepgat betekent een zwart rondje dat het klepgat dicht is, en dat de klep dus niet wordt ingedrukt. Naast deze hoofdtabel vinden we bij Hotteterre (en bij Quantz) zeer informatieve trillertabellen.

Technisch gezien is de traverso van Alexander Heinrich simpel gemaakt. De boring van de kop is cilindrisch (18.0 mm). In het bovenste en onderste middendeel versmalt de boring in een vrijwel rechte lijn tot 11.7 mm. In het voetje verwijdt de boring zich weer van 12.3 tot 13.7 mm onderaan. Er zit dus een sprong in de boring tussen het onderste middendeel en het voetje: dergelijke sprongen (ook tussen de beide middendelen) ben ik bij historische traverso's vaker tegengekomen, net als trouwens - maar wel minder vaak - vrijwel recht-conische boringen in de middendelen.
Het mondgat van de Heinrich-fluit is licht ondersneden, maar ik weet niet meer of ik dat later zelf heb gedaan of dat het gat eerst recht was geboord: de vingergaten zijn dat namelijk wel. De ondersnijdingen zijn samen met de dikte van de fluitwand ter plekke van groot belang voor de klank, het aanspreken en de zuiverheid van de tonen. De geheimen daarvan heb ik nog steeds niet alle kunnen doorgronden; ik vermoed dat verschillende huidige traversobouwers daar wel meer over zouden kunnen vertellen (maar dat misschien niet al te graag doen). De fluitenbouwers in de 18e eeuw hebben veel aandacht aan het ondersnijden besteed en hebben gecompliceerde ondersnijdingsvormen bedacht, welke alleen met speciaal gereedschap zijn te realiseren.

Het vijfde vingergat, de fis en de f

Terwijl ik niet meer weet wat ik precies met het mondgat heb gedaan, weet ik dat wel over het vijfde vingergat. Ik heb dat indertijd vergroot om de fis1 en fis 2 (greep: 1 2 3 4 + klep) wat hoger te krijgen. Wat is het probleem met de traverso: op dat vijfde vingergat worden ook de f1 en f2 gestemd (greep: 1 2 3 4 . 6, geen klep; we noemen dit een vorkgreep: onder het open gat 5 wordt een lager gat gesloten). Wanneer je de grepen voor beide tonen niet met je embouchure (stand van de mond) corrigeert, is het toonhoogteverschil tussen de f en de fis veel te klein. Het indrukken van de klep (waardoor het klepgat wordt geopend) voor de fis corrigeert dit probleem maar een heel klein beetje. Onze vriend Quantz zegt het in zijn boek onverbloemd (hoofdstuk IV, § 23, facsimile van de Duitse uitgave): *Die Flöte hat den Naturfehler, dass einige mit Kreuzen bezeichnete Töne, nicht ganz rein, sondern dass etliche davon ein wenig zu tief, etliche ein wenig zo hoch sind.* Quantz noemt daarbij juist ook de fis en de f, die zonder correcties resp. iets te laag en te hoog klinken. Hotteterre zegt het zo (vertaald): om de fis te corrigeren draaie men de fluit iets naar buiten, en richte het hoofd iets op. Voor de f moet de fluit iets naar binnen worden gedraaid, omdat deze toon van nature iets te hoog is. Zie over deze kwestie ook de opmer-

kingen die Simon Polak heeft gemaakt over stemmingstemperaturen van traverso's op www.earlyflute.com.
De situatie is zo: maak je gat 5 groter, dan zullen de fis1 en fis2 hoger gaan klinken, maar helaas ook de f1 en f2. Het verschil tussen de fis en de f zal echter geen volle 100 cents hoeven te bedragen: in de middentonige stemming is de reine grote terts d-fis 14 cents kleiner, en de reine kleine terts d-f zelfs 16 cents hoger dan hun gelijkzwevende familieleden.
Nu kun je door te manipuleren met het vijfde vingergat kiezen welke toon je het meest wil corrigeren: de f of de fis. Indertijd vond ik vooral de lage fis hinderlijk, en heb gat 5 daarom vergroot. Later heb ik het gat weer kleiner gemaakt, door het met een stukje hout op te vullen (op afb. 1 goed te zien). Op een enkele historische baroktraverso heb ik later gezien dat daar ook was geknoeid met gat 5: bijvoorbeeld de ivoren traverso van Willem Beukers in de collectie van het Gemeentemuseum in Den Haag.

Op sommige traverso's gaat het corrigeren (verhogen van de fis, verlagen van de f) gemakkelijker dan op andere. Dat heeft te maken met de boring, de wanddikte en het de daarmee samenhangende grootte van de vingergaten (een wijdere boring correspondeert met grotere gaten) en de mate van ondersnijding. Bij sommige ivoren traverso's hebben de bouwers het gewicht van de fluit gereduceerd door de wanddikte te verminderen. Daarbij werden de gaten ver ondersneden en zie je vaak dat de vorkgreeptonen nog wat hoger zijn. Dit is een aanwijzing dat bij het ondersnijden van een gat de vorkgreep in de regel sneller wordt beïnvloed dan de hoofdgreep. De oplossing zou dan zijn om gat 5 helemaal niet te ondersnijden, en te zorgen voor voldoende wanddikte. Maar zo simpel is het niet: je wilt bijv. ook de soms zwak klinkende e1 en e2 (greep 1 2 3 4 5) optimaal hebben en dan moet je juist de andere kant uitwerken met wanddikte en gatgrootte.

Het experiment van Beaudin

De Canadese fluitbouwer Jean-François Beaudin is aan het experimenteren geweest en heeft in een samen met Richard Sommer geschreven artikel in 'Flute' (voorheen 'Pan'), the Journal of the British Flute Society een nieuw type traverso beschreven (de 'Beaudin-flute'; zie voor het artikel de website http://www.cs.jhu.edu/~scott/flutemakers/Beaudin.pdf).
Deze nieuwe fluit verbindt de sterke klank van een Boehmfluit met de grepen en de toonomvang (d1 tot a3, twee octaven en een kwint) van de traverso. Het mondgat is ver ondersneden, de vingergaten zijn groot (tot 9 mm). De boring is wijd (in het artikel staan geen maten): in de kop conisch, versmallend in de richting van het mondgat, het voetje heeft een cilindrische boring.
Interessant zijn de opmerkingen van Beaudin over de f en de fis. Ik geef dat deel van de tekst onvertaald: *A more significant detail concerns the F (1234-6) and F# (1234 - - 7) in addition to the special F# (123-567). With the common baroque flute, usually we find a good F# at −12 cents, with a too high but normal F at +15 cents that needs to be lowered with the embouchure to +7 cents, and with a higher special F# ideally tuned to zero. Quantz, whom I have followed in this, decided to lower both F and F# by 8 cents to have a perfect F at +7 cents without embouchure adjustment, and to sacrifice the F# at − 20 cents, to be raised to −12 cents without too much effort. According to this choice, the special F# fingering became essential for obtaining a good fifth with B. All this allows the flautist to play the E-flat major and E major scales without embouchure tuning corrections. Also, on my flute I have been able to achieve a perfect F at +7 cents without sacrificing the F# which can stay at −12 cents.*

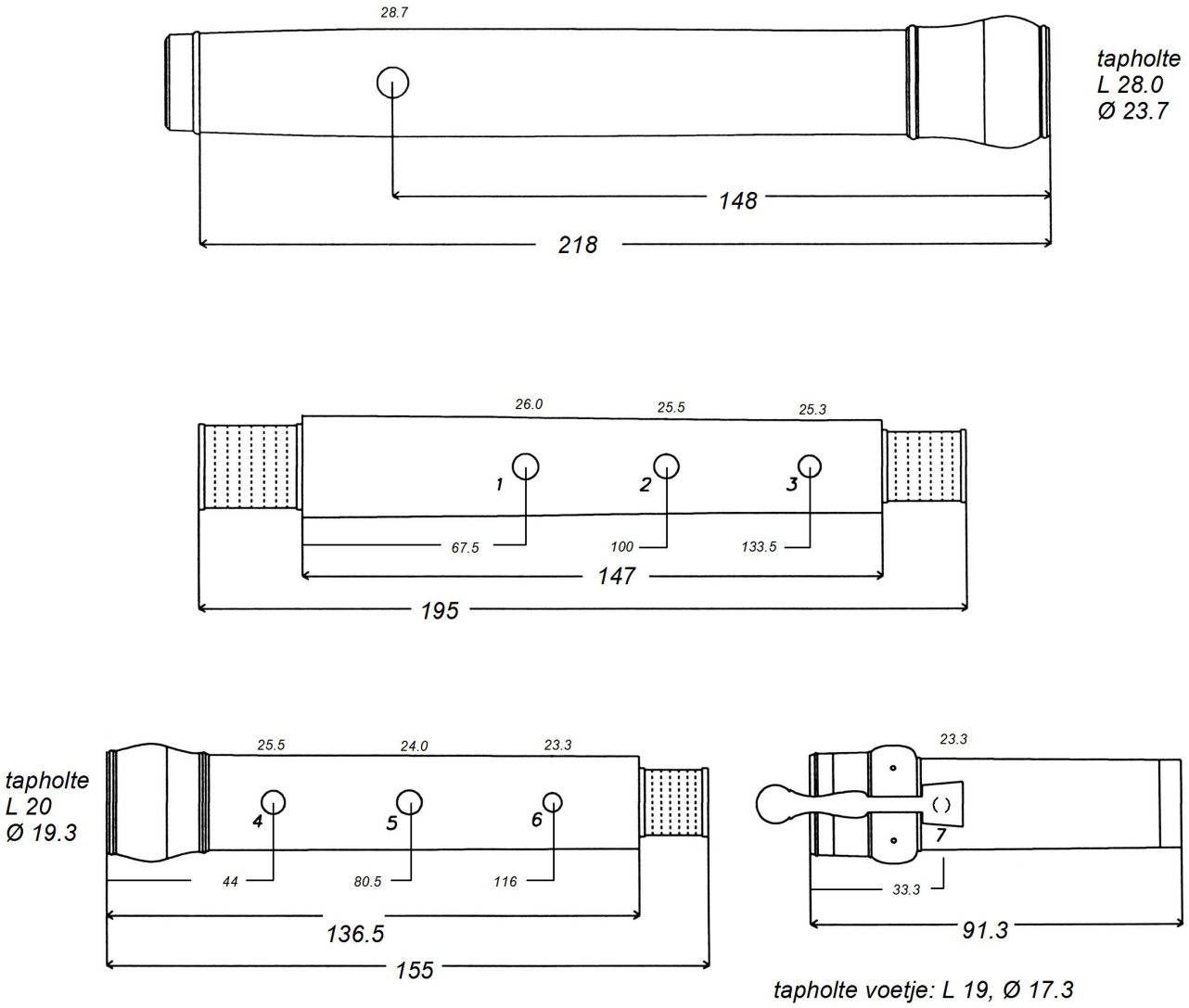
Je kunt het instrument van Beaudin een wat merkwaardig 'hybride' compromis noemen. Spelers van de moderne Böhmfluit klagen juist over de onzuiverheden (lees: afwijkingen met de gelijkzwevende stemming) van de barokke traverso.
In de loop van de 18^{e} eeuw zien we een ontwikkeling dat er op de traverso steeds meer kleppen komen. Overigens niet zozeer om voor tonen als de f, gis/es en bes/ais vorkgrepen te vermijden, maar ook om de klank van deze altijd wat weker klinkende tonen gelijk te maken aan die van de hoofdtonen (d, e, fis, g, a, b, cis).
Beaudin benadrukt echter het voordeel van het meer natuurlijke karakter van de traverso-grepen. Verder is het zo dat bij meerkleppenfluiten de vingers steeds van positie moeten wisselen: van gat naar klep, of van de ene klep naar de andere. Het spelen met vorkgrepen is voor wie dat geleerd heeft in feite gemakkelijker.

Voor welke muziek is de Beaudin-fluit het meeste geschikt? Hij schrijft daar zelf over: *Baroque and Celtic music. It works well, too, with Renaissance music, and I personally enjoy using it for Debussy and Fauré songs with piano accompaniment, playing either the 440 Hz or the 392 Hz models. My favourite pitch is the lowest, at A 392 Hz. For my own personal instrument, I have two footjoints, the main one with one key and a second with two, especially to play the J.S. Bach flute sonatas. And I am on the lookout for new music composers who would be interested in writing pieces for this flute. Many premieres, I hope, are yet to come.*

De Heinrich-traverso

De stemming van de Heinrich-traverso bleek in de praktijk wat lager te liggen dan a-440 Hz. Ik heb jaren later een iets korter tussenstuk gemaakt, in een andere houtsoort (buxus), en nu met wel ondersneden vingergaten. Dat laatste omdat ik dat ondersnijden gewend ben: het is in de praktijk gewoon gemakkelijker op blokfluiten en traverso's de gaten op de juiste grootte te brengen met een combinatie van groter maken en ondersnijden, dan door ze alleen cilindrisch te vergroten. De boring van het nieuwe tussenstuk heb met bestaande ruimers van andere fluiten gemaakt: eerst in het originele tussenstuk gestoken, en dan even ver in het nieuwe stuk ermee geruimd. Voor het lengteverschil ben ik uitgegaan van de verhouding 440:435; de vingergaten heb ik proportioneel geplaatst, aan de kleine kant voorgeboord en toen 'op het oor' vergroot.
Het nieuwe tussenstuk had ik gedacht als basis voor een geheel nieuwe fluit, in buxus en met alle vingergaten ondersneden. Het is er nog niet van gekomen. Ik heb in de tussenliggende jaren wel verschillende traverso's in a-440 Hz gemaakt, maar gebaseerd op een ander instrument. Het probleem is dat wat je ook doet, je nooit de klank van de instrumenten in een lagere stemming benadert. Ik heb dit probleem ook van andere bouwers gehoord. Ligt het aan verkeerde omrekeningsmethoden die worden gebruikt, of is er iets anders aan de hand?

In een later artikel ga ik nog verder in op traverso's in a-440 Hz, het omrekenen (scaling), en het maken van wisselstukken



Afbeelding 4: de belangrijkste meetgegevens van de traverso van Alexander Heinrich; voor het bovenste middendeel zijn de maten van het kortere stuk (a-440 Hz) aangegeven. Alle maten in mm. Boven de vingergaten en mondgaten is de buitendiameter ter plekke aangegeven. Als voorbeeld voor de basistekening heb ik een ander instrument gebruikt, een traverso in de stijl van Robbert Wijne of Van Heerde. Alleen de belangrijkste lengtematen staan aangegeven, de maten van bijv. de tappen laten zich herleiden uit die van de tapholtes. Wie het instrument na wil maken wordt aanbevolen een eigen werktekening te maken met behulp van de foto van afb. 1, waarbij de juiste verhoudingen kunnen worden hersteld. Alle maten van de diameters zijn +/- 0.1 mm nauwkeurig, alle lengtematen +/- 0.5 mm nauwkeurig.

in verschillende stemmingen.
Maar nu ik de goedkope Oostduitse traverso weer eens in de hand en aan de mond neem, vind ik hem helemaal niet zo gek klinken. Helaas ziet de fluit er bepaald niet appetijtelijk uit: in poepiebruin gelakt peren hout met zwarte kunststof ringen (imitatiehoorn) en een simpel messing klepje.

Toelichting bij de meetgegevens
Op bovenstaande tekening is de positie van de toongaten en het mondgat steeds aangegeven van het midden van het gat tot de bovenste rand of schouderrand van het deel (toongaten), of tot de onderrand (mondgat op de kop).

De kurk in de kop zit op ongeveer 28 mm links van het midden van het mondgat.
Enkele belangrijke maten die niet in de tekening staan (alle maten in mm): mondgat 9.0 (dwars) x 9.2 (lengte). Gat in de lengte weinig ondersneden, tot ca. 10 (lengte).
Diameter vingergaten (de gaten zijn vrijwel rond, gaten 1 t/m 3 op het nieuw gemaakte deel matig, alle andere toongaten niet ondersneden):
gat 1: 5.8 gat 2: 5.6 gat 3: 4.5
gat 4: 6.7 gat 5: 5.6 gat 6: 5.0 klepgat: ca. 9

Van het originele bovenste middendeel is de lengte tussen de schouders 157.5; de vingergaten 1, 2 en 3 bevinden zich op resp. 72, 105.5 en 142 van de bovenste schouderrand, gatgroottes resp. 6.3, 6.5 en 5.6 (niet ondersneden).
Boring van de kop: cilindrisch, 18.0 bij de dop en het mondgat, vlak voor de tapholte 17.9 (mogelijk door krimp).
Boring van het originele middendeel: versmallend van 17.7 tot 14.1 over een lengte van 205.5 mm, in het traject van gat 2 tot iets na gat 3 mogelijk een lichte verwijding. Boring bij de vingergaten 1, 2 en 3 resp. 16.0, 15.5 en 15.0.
Boring van het onderste middendeel recht conisch versmallend van 14.3 naar 11.2 over een lengte van 135 mm.
De boring van het voetje verwijdt zich van 12.3 tot 13.7 over een lengte van 72 mm. De coniciteiten van de drie delen zijn vrijwel gelijk: je kunt voor de boring van het voetje de ruimer van deel 3 gebruiken (maar wel in omgekeerde richting!).