

HANDGEMAAKTE SAXOFOON MONDSTUKKEN

M. Postma

augustus 2011

HANDGEMAAKTE SAXOFOON MONDSTUKKEN !

Waarom met zoveel moeite iets toevoegen aan het vele dat er al is? Het onvermijdelijke moet gebeuren: de zoektocht naar het hoe en waarom leidt tot het streven naar perfectionering. Balancerend tussen traditie en vernieuwing ontstond een ánder mondstuk. De tekst, foto's en tekeningen geven een toelichting op de uitgangspunten van het ontwerp en tonen sopraan-, alt-, tenor- en baritonmondstukken. De bouw van de mondstukken gaat in kleine series; de foto's die hierbij gaan hebben alle betrekking op serie 3. Aan deze serie gingen een tweetal meer experimentele series vooraf.

de onverwachte vorm

De drijfveer in mijn poging het 'ideale' mondstuk te bouwen was het streven goede intonatie-eigenschappen te combineren met een open niet-nasale sonoriteit. Al experimenterend werden daarbij onverwachte bouwvormen ontdekt. Het resulteerde in mondstukken met een paar zeer eigen kenmerken in rietbevestiging en kamervorm.

de gewenste vorm

Eenvoud was het streven. Bij mijn mondstukken ligt de tip van het mondstuk *in de hartlijn* en niet – zoals gebruikelijk – er onder. In consequentie is de inwendige vorm zo eenvoudig en zo symmetrisch mogelijk: vanuit de tip gezien ontwikkelt de kamer zich vloeiend, conisch, rond en open, zoals de saxofoon zelf. Deze mondstukken hebben daardoor een relatief lage weerstand, een eigenschap waarvoor men inderdaad kiest.

geloof en bijgeloof

Er zijn geen wetenschappelijke bewijzen van de invloed van het materiaal op het voortgebrachte geluid. Er wordt gezegd dat ook Adolphe Sax zelf geen geloof hechtte aan een invloed van het materiaal. Geloof en bijgeloof spelen in dit opzicht echter een grote rol, net als gewenning van de muzikant. Messing is een goed vormvast materiaal dat in de voor dit mondstuk gewenste vorm is te maken en dat zeer secuur te bewerken is. Ook is het redelijk houdbaar in de tijd – beter dan eboniet – en daarbij is het beperkt restaureerbaar. Deze eigenschappen hebben tot mijn keuze geleid. Ik hecht verder geen geloof aan de invloed van een zeker materiaal op de sonoriteit van het instrument.

ouderwetse?

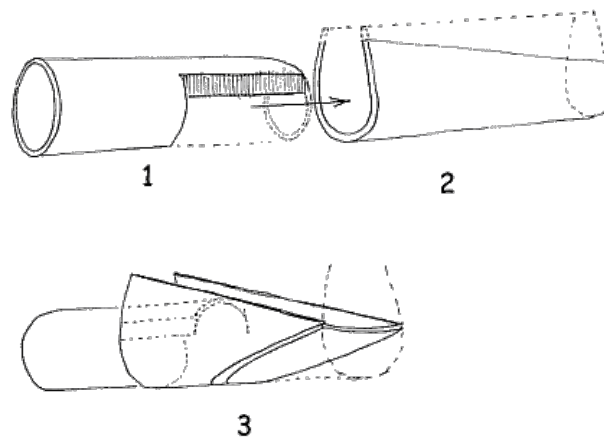
BOUWWYZE

Deze mondstukken zijn gebouwd uit een drietal delen messing, die in de juiste vorm gebogen en geperst zijn en vervolgens werden hardgesoldeerd. Na voltooiing zijn de mondstukken afgewerkt met een zilverlaag. Deze wijze van bouwen is hier gekozen omdat de gewenste vorm zo het eenvoudigst kon worden bereikt.

Een overeenkomstige bouwwijze werd in de jaren 20 van de vorige eeuw ook wel gebruikt (Pierret, Selmer) maar is sindsdien weer in onbruik geraakt. Hoewel misschien minder briljant van geluid, heeft deze vorm de uitstekende eigenschap direct achter de tip een grote breedte te ontwikkelen en oefent daarmee een gunstige invloed uit op de (register-)zuiverheid van de saxofoon. Immers, de invloed die het gedempt-bewegende riet op de intonatie heeft wordt op een directe wijze gekoppeld aan het volume van de mondstukkamer. Deze mondstukken hebben, niettegenstaande hun slanke uiterlijk, een aanzienlijk grotere inwendige breedte dan de momenteel gangbare typen.

Verder heeft de zich vloeiend ontwikkelende en eenvoudige vorm – zo anders dan in de meeste gebruikelijke mondstukken, waarin rechthoekige doorsnede's afwisselen met ronde in allerlei varianten – een gunstige invloed op de directheid van het geluid en het vermijden van nasaliteit.

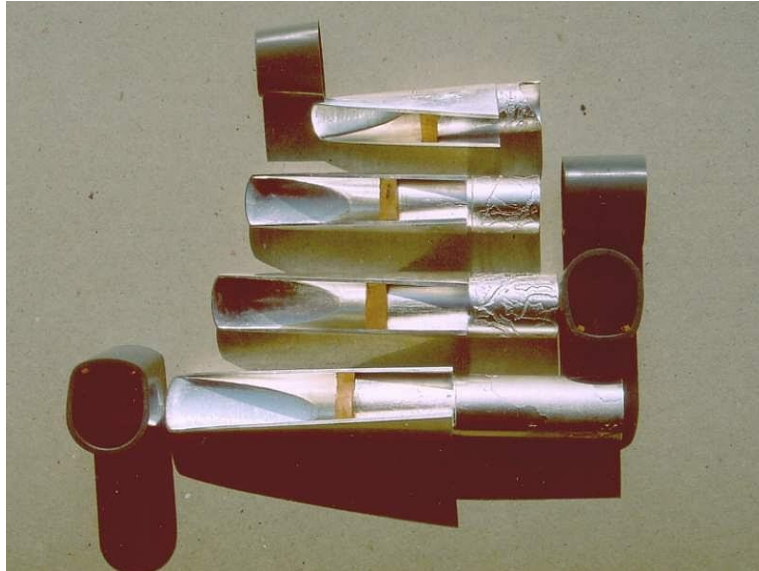
De tekening geeft een beeld van de wijze waarop de mondstukken gebouwd worden. Daarbij zijn nog een drietal dingen op te merken:



1. De delen 1 en 2 zijn rond dezelfde kegel gevormd, zodat het interieur van het mondstuk een enkele en doorlopende coniciteit heeft.
2. Deel 3 is zo geplaatst dat de tip van het mondstuk juist in de hartlijn ligt en niet – zoals gebruikelijk – er onder.
3. Het riet steunt alleen op de rails, een tafelvlak ontbreekt. Het riet verkrijgt zo een maximale bewegingsvrijheid – zowel wat betreft geluidstrillingen als wat betreft vochtabSORPTIE. De constructie is een verder doordenken op de ontwikkeling van de vele modellen rietbinders die het riet slechts op een paar punten aanvatten. Ook deze **rietbevestiging** draagt bij aan de relatief geringe weerstand van het mondstuk en doet het op de kleinste luchtstroom aanspreken.

venster, rietbinder & tip

Het venster is aan de achterzijde afgesloten met een brugje van kurk teneinde het riet een maximale vrijheid te geven te zwellen onder invloed van vochtopname. Een riet zwelt door vochtopname aan de natte binnenkant meer dan aan de droge buitenkant. Het vlak van het riet wordt zodoende een beetje bol en het riet begint te 'rollen' op het vlak van de mondstuktafel, tenzij je je rietbinder flink aanspant. Deze klemspanning schakel ik uit. Rieten van deze mondstukken vertonen dan ook nooit de gebruikelijke moet van het venster.



De bijbehorende rietbinder klemt het riet met kurk-railsjes vast. Dit wordt eenvoudigweg gedaan door de binder – een voorgevormde kunststof ring die met strippen kurk gevoerd is – over het mondstuk plus riet te schuiven tot het geheel vastzit. Ik gebruik deze constructie zelf zo'n 20 jaar op verschillende mondstukken en ze blijkt volkomen betrouwbaar. Ofschoon eenvoudig van uitvoering, schikt de rietbinder zich zondermeer naar elke asymmetrie in de snit van het riet.

Een variant op deze rietbinder, waarbij de kurkrailsjes zijn vervangen door een metalen stempel, vermindert de demping op het riet nog verder, hetgeen resulteert in een iets helderder klank. In het gebruik is deze binder identiek.

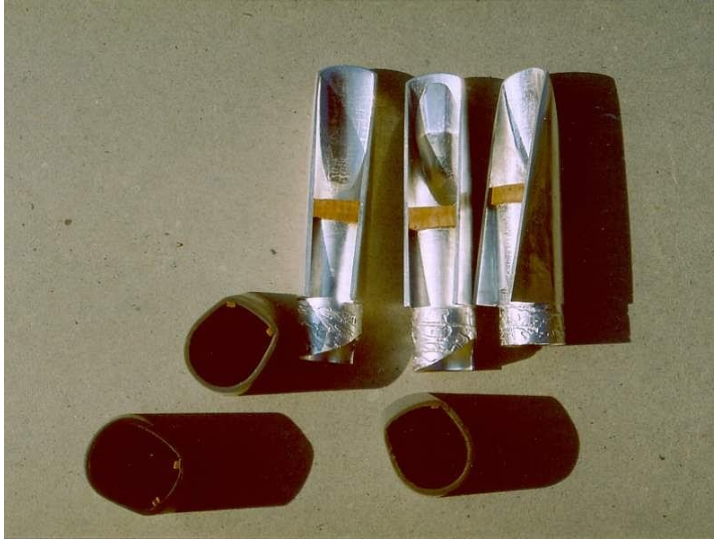


Klankhelderheid wordt voor alle mondstukken bereikt door de beheerste maatvoering van de tiprail. Deze is steeds zorgvuldig en per mondstuk en naar smaak op breedte gebracht en staat zo borg voor een beheerste helderheid van geluid ondanks de 'ouderwetse' ronde kamer. Deze mondstukken spreken met gemak in het altissimo register aan.

LESS is MORE

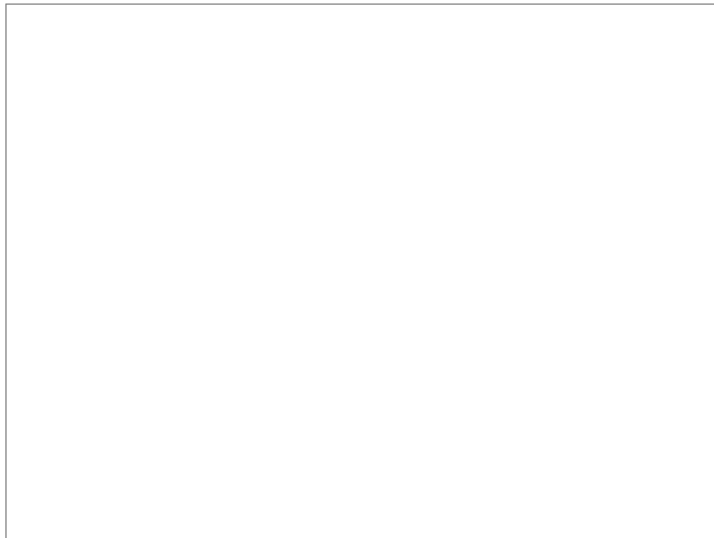
Bij mijn mondstukken ligt de tip van het mondstuk *in de hartlijn* en niet - zoals gebruikelijk - er onder. In consequentie is de inwendige vorm zo eenvoudig en zo symmetrisch mogelijk: vanuit de tip gezien ontwikkelt de kamer zich vloeiend, conisch, rond en open, zoals de saxofoon zelf. Achtereenvolgens sopraan-, alt-, tenor- en baritonmondstukken:

sopranen



Duidelijk is op de foto's te zien dat de kamervorm eigenlijk 'niets' is, rond en open, de eenvoud zelve. Het meest linkse mondstuk toont de basisvorm. Het middelste mondstuk is van een extra inwendige welving voorzien. Het derde mondstuk op de foto is wat gedrongener van bouw: messing deel 1 is verder in deel 2 geschoven en daarmee is zowel de schacht korter geworden als het kurkbrugje verschoven. Dit is nodig op een moderne sopraan. Deze moderne instrumenten zijn met een kleinere afgeknotte halslengte gebouwd en dus met een iets langere hals. Het gedrongener mondstuk levert de voor dit instrument benodigde kleinere kamer op.

alten



Net als bij de sopranen zie je ook bij de alten mondstukken met en zonder welving in de binnenzijde van de kamer. Deze welving geeft een aanmerkelijk helderder geluid zonder al te veel te verknoeien aan de goede intonatie-eigenschappen, die voor een belangrijk deel steunen op de reeds genoemde breedte van de kamer. Deze breedte brengt de ruimte van de kamer tot zo dicht mogelijk bij de flanken en de tip van het riet.

over de WELVING

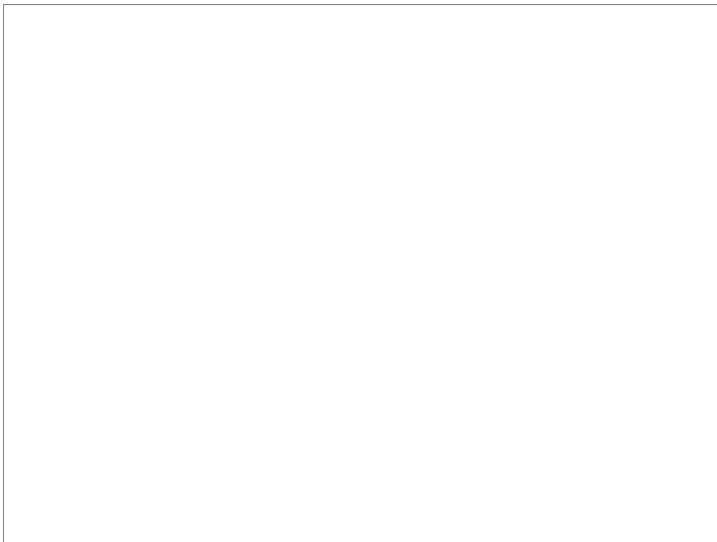
De functie van de welving is het riet juist daar te belasten daar waar het sterk is: tegenover het hart. Door de vorm van de welving zorgvuldig te kiezen, is het mogelijk een invloed op het ontwikkelde timbre uit te oefenen.

tenoren



Bij de tenoren zie je de welving los ernaast liggen. Deze kan met was op zijn plaats worden gemonteerd, zodat hetzelfde mondstuk in twee verschillende varianten kan worden bespeeld: mét en zonder de welving. Op deze manier kun je een duidelijk beeld krijgen van de invloed van deze welving. Ook kunnen verschillende modellen worden uitgetest alvorens tot een definitieve keus te komen.

baritons



Bij de baritons zie je niets dat niet eerder ook al te zien was. Wel wordt het zo langzamerhand zeer opvallend dat een baritonmondstuk in verhouding veel slanker is dan een sopraanmondstuk. Het gevolg hiervan is dat een mondstuk, naarmate het groter wordt, van verhoudingen verandert en daarmee ook helderder gaat klinken; iets wat ook wel wenselijk is: een zoete sopraan en een krachtige bariton en de andere twee naar verhouding daartussenin.

over de VORM van de BAAN

Onzichtbaar is de vormgeving van de baan, één van de belangrijkste karakteristieken van een mondstuk.

ontwerp

Voor het ontwerp van banen ga ik te rade bij de eigen krommingen die [Vandoren] rieten opleveren en construeer op basis daarvan verder. Veel tijd werd geïnvesteerd in het ontwikkelen van een procedure die erop is gericht om, uitgaande van deze krommingen, tot het ontwerp van een baan te komen. De procedure laat toe daarbij te nuanceren naar het verwachte gebruik: een meer op zware of op lichte rieten gerichte baankromming kan bijvoorbeeld het gevolg zijn of een baankromming die meer of minder is gericht op een bepaald dynamisch bereik. Alle banen worden natuurlijk achteraf gecontroleerd op symmetrie en overeenkomst met de voorgenomen specificaties. Alle banen worden ook uitgebreid getest.

Er zijn bij de tot nu toe uitgevoerde mondstukken 'thematische' reeksjes, bijvoorbeeld een bepaalde tipopening, gecombineerd met verschillende baanlengtes en/of verschillende tiphoeken. Zo is het mogelijk invloeden van verschillende aspecten van een baanontwerp in de praktijk te vergelijken. Banen kunnen in overleg ontworpen danwel tot op zekere hoogte gewijzigd worden.

Er zijn twee krommingsbereiken in het riet die een speciale rol spelen: de kromming aan de tip van het riet en de kromming door de embouchurespanning van de lip. Om met het eerste te beginnen, op deze plaats wordt de pulserende luchtstroom beheerst. Dit traject bepaalt het sluiten van het riet aan de mondstuktip en daarmee voor een groot deel het gemak van aanspreken. Een steilere tiphoek geeft al gauw de indruk van een 'opener' mondstuk dat lastiger aanspreekt, ook al is de feitelijke tipopening niet groter dan bij een wat vlakkere hoek. Omgekeerd is het echter zo dat een mondstuk dat in dit gebied te weinig kromt lijkt 'tegen te houden'. Een steilere tiphoek vraagt een wat soepeler riet.

De embouchure buigt de snede van het riet. Het is op deze plaats dat we het riet en daarmee het instrument besturen en natuurlijk is de vorm van de baankromming hier van groot belang in het definiëren van de speelkarakteristiek. De krommingsvorm aan de embouchure hangt samen met hoever we het mondstuk innemen en of we liever zware of lichtere rieten gebruiken. De kromming in dit traject wordt gecombineerd met de krommingsvorm aan de riettip. Een reeks mogelijke varianten ontstaat, alle met hun eigen karakteristiek.

De gebruikelijke manier om een baan te beschrijven met een tipopening en een baanlengte schiet eigenlijk tekort. Om een karakteristiek van een krommingsvorm te geven komen baanspecificaties bij mij in drie getallen:

- tipopening (in mm.); de hoogte van de tip boven het vlak van de tafel.
- baanlengte (in mm.); de afstand vanaf de tip tot waar de baan de tafel ontmoet.
- tiphoek (in °); de hoek tussen de raaklijn aan de tip en het vlak van de tafel.

De tiphoek geeft met een enkel getal toch een redelijk inzicht in hetgeen van de krommingsvorm te verwachten is. Op deze manier is dus een snelle typering van een baanvorm te geven die heel wat completer is dan de gebruikelijke karakteristiek door middel van tipopening en baanlengte alleen.

sonoriteit

Het belang van het baanontwerp in de klankvorming wordt dikwijls onderschat: de gangbare opvatting dat de bespeelbaarheid wordt beheerst door de baan en de klankvorming door de kamer is grotendeels onjuist. De wijze waarop de baan kromt, bepaalt mede de wijze waarop het riet zich gedraagt en heeft daarmee een grote invloed op het ontwikkelde geluid.

Net zoals bij het baanontwerp zijn er ook hier twee bereiken in de baanvorm die speciale aandacht verdienen, namelijk de eerste halve centimeter achter de tip en het gebied waar het riet met de lip wordt vastgehouden. Dit gebied ligt natuurlijk voor de verschillende grootten mondstukken op een iets andere plaats langs de baan.

aan de riettip

Om met het eerste te beginnen, de riettip - met zijn manier van sluiten en openen - bepaalt niet alleen het gemak van aanspreken, maar ook de scherpte van de klank danwel de mate waarin wind op de toon hoorbaar is. Het sluiten en openen van de riettip op zijn beurt is dan weer afhankelijk van de kromming direct achter de tip: hoe krommer de baan in dit traject, hoe lastiger het wordt voor de riettip om aan de mondstuktip te sluiten. Uiterst kleine krommingsverschillen spelen hier een aanzienlijke rol, minime knikjes kunnen fruikend zijn. Alleen al het polijsten van een gegeven kromming kan tot klankverschillen leiden.

Ook schijnbaar nevensgeschikte zaken zoals de breedte van de (tip-)rails spelen mee in de totale afweging en moeten dus mét de kamervorm mee als geheel overwogen worden.

embouchure

Ten tweede het traject van de embouchure. Terecht bekritiseerd op de prestatie van het tenormondstuk volgde een onderzoek naar de reden waarom deze mondstukken een onvoldoende rijk geluid produceerden. In vergelijking met het beroemde metalen mondstuk van Otto Link, de Super Tone Master, bleek het mondstuk lastig in de respons in de laagte en vooral veel 'massa' in het geluid te missen. De open kamer, die immers quasi 'geen vorm' heeft, valt buiten verdenking. Alle aandacht richt zich op de baanvorm. De banen van Otto Link blijken een zeer grote hoogte te ontwikkelen in het gebied van de embouchure. Deze ook onder tenor- en baritonmondstukken opmerkelijke banen hebben zeker gewerkt als een eye opener.

Gekend zijn natuurlijk ook de schema's om de snede en daarmee de respons en toonvorming van een riet te corrigeren. Net zoals bij de riettip al is gebleken, is ook hier de baanvorm het spiegelbeeld van de rietsterkte. Dergelijke schema's zouden met hetzelfde recht dan ook voor baanhoogten opgesteld kunnen worden. Een zekere embouchurehoogte kan noodzakelijk zijn om met een zeker riet tot de gewenste sonoriteit te komen. Een experiment is opgestart om deze inzichten in de praktijk te toetsen. Uitkomsten van dit experiment zijn op dit moment nog slechts veelbelovend, vooral voor het tenormondstuk.

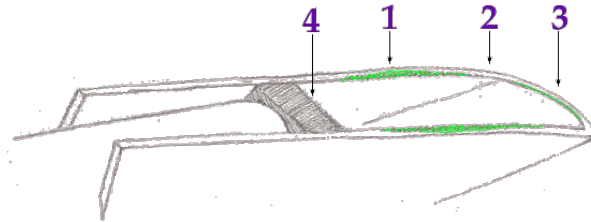
slijtage

Na een zekere tijd begint de verzilvering van mondstukken slijtage te vertonen. Wij interesseren ons hier voor de specifieke manier waarop het zilver langs de baan wordt aangetast. De wijze waarop een mondstuk door het riet belast wordt toont zich in deze sleet en daarmee toont zich het gedrag van het riet.

Dit is overigens niet alleen in deze eigenbouw mondstukken zo: een geheel overeenkomstige sleet is in gegalvaniseerde fabrieksmondstukken te constateren. Ook ebonieten mondstukken vertonen dergelijke sporen, zij het op een iets andere wijze. Ebonieten mondstukken namelijk tonen een hooglans op de plekken van de slijtage en vervuilen met een tandsteenachtige aanslag op de niet-belaste plaatsen. Hoe nu ziet deze slijtage er onder het vergrootglas uit?

Langs de binnenzijde van de rails tot op een lengte van 3½ centimeter vanaf de tip (alto) komt het messing door – zie op de tekening bij (1). Het slijtagespoor toont een verbreding even voorbij de helft van zijn lengte, ongeveer volgens de groen-gekleurde aanduiding in de tekening. De eerste halve à driekwart centimeter vanaf de tip is echter geen sleet waarneembaar (2). De tiprail vertoont slechts een zeer fijn spoor van slijtage juist langs de binnenrand waar het grenst aan het verhemelte maar niet tot in de hoekpunten (3). Studie van fabrieksmondstukken wijst uit dat geen slijtage te vinden is langs de achterzijde van het venster (4). Belasting aan

deze kant is in mondstukken met een kurken afsluiting natuurlijk niet waarneembaar. Overigens is het venster in fabrieksmondstukken steeds korter dan in mijn productie. Bij deze fabrieksmondstukken loopt het slijtagespoor van de rails dikwijls juist tot aan de achterkant van het venster.



Dit leidt tot de volgende conclusies:

1. Het riet zoekt zijn steun langs de binnenzijde van de rails; de vlakke binnenzijde van het riet zou dus enigszins bol moeten staan en dat is dan ook inderdaad het geval. Deze vervorming zal tegelijkertijd verschillende samenwerkende oorzaken hebben: de onderdruk in de kamer gedurende de halve fase van de riettrilling, de embouchurespanning die natuurlijk voornamelijk op de bolle rug van het riet staat en het vervormt en tenslotte (en waarschijnlijk de belangrijkste oorzaak) de inwerking van het vocht die de binnenkant van het riet doet zwellen.
2. Het slijtagespoor is zeker een centimeter langer dan de baanlengte. Dit kan alleen verklaard worden als we aannemen dat het riet over een veel grotere lengte dan enkel de lengte van de baan beweegt(!). Je zou haast vermoeden dat overdruk in de kamer gedurende de andere helft van de fase het riet van het mondstuk wegduwt.
3. Onderdruk in de kamer maakt dat de mondstuktip enkel langs zijn binnenrand belast wordt.

twee overwegingen

Gebruik rietbinders die een minimale demping op het riet uitoefenen teneinde de kennelijk aanwezige trillingen niet tegen te werken.

Brede tiprails nemen als het ware het voorste randje van de riettip weg; de tiprail wordt immers uitsluitend langs de de binnenzijde belast. Om de gevoeligheid van de riettip te optimaliseren zou de tiprail dus het beste een nul-breedte verkrijgen. Vormzuiverheid is natuurlijk wel vereist. Dergelijke mondstuktippen zijn wel extreem gevoelig voor beschadiging.

TEKORTKOMINGEN

Er zijn van deze mondstukken een paar tekortkomingen bekend:

1. Je moet je riet na het spelen zeker van het mondstuk verwijderen omdat anders het riet zodanig aan het kurkje kan vastplakken, dat je het kurkje ooit eens mee lostrekt. Overigens ondervangt het regelmatige gebruik van een beetje kurkvet dit euvel vrijwel geheel. Het kurkje is gelijmd met superlijm en gaat verrassend lang mee.
Elke instrumentreparateur zal dit kurkje op tijd en stond kunnen vervangen; een stukje kurk, lijm, een vers scheermesje en geduld is alles wat daarvoor nodig is.
2. De mondstukken hebben onvermijdelijk een slanke buitenvorm en bij de kleinere modellen leidt dit tijdens het spelen gemakkelijk tot luchtlekkage langs de buitenkant, aanvankelijk zeker als je aan dikkere mondstukken gewend bent. Wel verhelpt een zekere tijd van gewenning en inspelen het probleem.
3. De mondstukken hebben geen tandenplaatje waardoor je op termijn door het zilver heen zult slijten. Als je dat erg vervelend vindt, zou je zogenaamde mouthpiece-pads kunnen gebruiken. Het is overigens een zaak van relatief gering belang, daar aan de bovenkant van een mondstuk de kans minimaal is dat zich ooit kopergroen zal vormen. Het gaat dus alleen over een zichtkwesie.

Het is niet direct als een tekortkoming te typeren, maar ik bouw mijn mondstukken uit metaal. Dit materiaal komt – voor wie daarop even doordenkt – als vanzelfsprekend wanneer je de riettip in de hartlijn wil plaatsen, zoals ik doe. Mijn mondstukken zijn dus geen ideale keus voor wie echt niet met het gevoel van een metalen mondstuk overweg kan.

VOORWAARDEN, BOUWTYD, (na) ZORG

Op basis van een gemiddelde bouwtijd van zo'n mondstuk (want ik neem een gemiddelde als uitgangspunt en niet het toevallige vele of minder vele werk dat één exemplaar kost) en de materiaal- en afwerkingskosten daarbij opgeteld, kost een mondstuk €300,-.

Daarvoor koop je een mondstuk dat nu eens wél handwerk is, met alle zorg die een persoonlijk afgesteld mondstuk met zich meebrengt. Schadeherstel kan in sommige gevallen mogelijk zijn, maar zit natuurlijk niet in een aankoopssom inbegrepen. In het geval een mondstuk door speciale wensen extra studie zou vereisen, kan het mogelijk zijn van dat bedrag af te wijken.

Behalve van de bariton is nu van alle typen een aantal exemplaren beschikbaar. Binnen marges kunnen deze eventueel nog aangepast worden. Mocht het echter noodzakelijk zijn een nieuw exemplaar te bouwen uit het baar materiaal, dan kost dat natuurlijk tijd.

Het is mogelijk mondstukken op proef te bespelen. Hierover moet dan een afspraak worden gemaakt.

rietbinders

De eenvoudige versie, die met twee kurkailsjes het riet vasthoudt, wordt met het mondstuk meegeleverd. De rietbinder met het metalen stempel kost € 65,-

neem CONTACT

Marten Postma

Koninginnestraat 36

4515 CK Yzendijke

0 (031) 117 455246

webadres

sax.mpostma.nl

e-mail

marten@mpostma.nl