



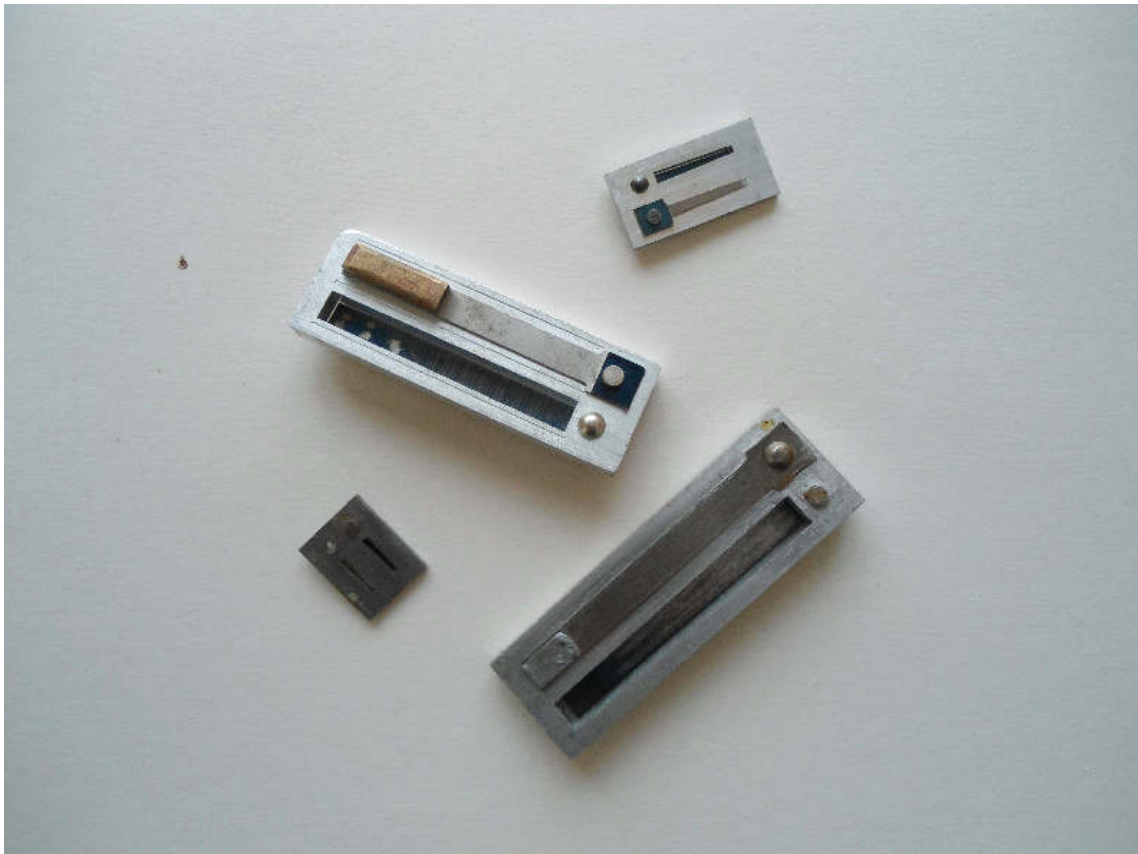
Kromatikus balkezű billentyűs koncertharmonikák

ERNYEI LÁSZLÓ

GONDOLATOK A HARMONIKA HANGOLÁSÁRÓL

Klasszikus zenei életünkben, az utóbbi időben egyre gyakrabban tűnik fel kibővített szimfonikus zenekarok és más nagyobb együttesek vendéghangszereként reprezentatív szerepben a harmonika. Jellegzetes hangszínét általában szólisztikusan, bizonyos hangulati és stilisztikai elemek erőteljes megformálójaként használják a komponisták, de dús felhangtartalmú jelenlétével és hatalmas ambitusával a zenekari tuttik teltségét is eredményesen képes növelni. A harmonika nagyzenekari szereplése mindig kiemelt ünnepi eseménye a szűkebb értelemben vett szakmának, de minden ilyen szereplés egyben kemény megmérettetés is abból a szempontból, hogy a harmonikás és egyben hangszere is hogyan képes közös zenei nyelvet találni és beilleszkedni a hagyományos zenekari hangszerek jól összecsiszolt egységébe. E feladat megvalósításának - és természetesen minden más magas színvonalú zenei produkció megvalósításának is - a legalapvetőbb előfeltétele és egyik legfontosabb eleme a hangszer pontos és megbízhatóan gondos hangolása.

A harmonika hangkeltő eszköze az átcsapó nyelvcsíp. A csíp szerkezete egyszerű. Egy alumínium keretre a keret nyílásába néhány század milliméter pontossággal illeszkedő hosszúkás acél csípnyelv fel van szegecselve, és enyhén ki van hajtvva. A légnyomás hatására a csípnyelv szabadon lengő kissé kihajtott részén légáramlat keletkezik, ami a keretbe sodorja a csípnyelvet, aminek következtében a keretbe pontosan illeszkedő csípnyelv elzárja a játékszél útját. A játékszél megszűntével a csípnyelv rugalmasan visszapattan, így a kiinduló állapot létrejötte után a ciklus kezdetben egyre erősödő amplitúdóval, majd egyensúlyi állapotot felvéve ismétlődik. A nyelvcsíp a hangot valójában úgy állítja elő, hogy a szabadon lengő csípnyelv a csípon átáramló levegőt a hang magasságának megfelelő nagyon egyenletesen ismétlődő ciklusokban megszakítja, a folyamatos levegőáramot mintegy „feldarabolja”. A légszekrényből a csípon átáramló levegő mennyisége, így a létrejövő zenei dinamika közvetlenül összefügg a hangszerjátékos légszekrény kezelési technikájával. A harmonikán minden egyes hanghoz két nyelvcsíp tartozik, az egyik a szívó irányban, a másik a fúvó irányban működik. Az ellenirányú csíp felesleges levegőfogyasztását a csípnyelvvvel ellentétes oldalon a keretre ragasztott bőrszelepek korlátozzák.



Harmonika nyelvcsípjai (bőrszelepek nélkül)

A nyelvcsíp hangmagassága elsősorban annak geometriai méreteitől függ. A legmagasabb csíp párokon a kis méretek miatt már nem alkalmaznak szelepeket, a mély csípnyelvek végét pedig a méretek csökkentése céljából súlyokkal látják el. A nyelvcsípek hangolása elvileg és technikailag is egyszerű. Ha a csíp frekvenciáját emelni akarom, a csíp szabadon lengő végéről, a csípnyelv felületéről kell kis mennyiségű anyagot lecsiszolni, így a csípnyelv végén levő tömeget csökkentve gyorsul a csípnyelv frekvenciája, vagyis emelkedik a hangmagassága. Ha a csíp frekvenciáját csökkenteni akarom, a csíp leszegecselt tövének kell a csípnyelvet lecsiszolni, így gyöngítve a csípnyelvet mozgató rugóerőt csökken a csípnyelv frekvenciája, vagyis mélyül a hangmagassága. A hangolás általában karctűvel történik, a csípnyelv megfelelő helyén végzett egy-egy karcolással hozzávetőlegesen 1 cent frekvencia változást lehet elérni. A karctűvel való hangolás előnye, hogy gyors, hátránya viszont, hogy a karcok szélén laza mikroszkopikus méretű forgácsdarabok maradhatnak, amik idővel meglazulva leeshetnek. Ez a csíp kis mértékű elhangolódását is okozhatja. Minőségi hangszereknél célszerűbb a hangolást finom csiszolópapírral végezni, bár ez lassúbb, de megbízhatóbb, hosszabb távú és esztétikusabb kinézetű végeredménnyel jár.

A harmonika nyelvcsípjai megfelelő minőségű szelepek alkalmazása és gondos hangszerhasználat esetén rendkívüli stabilitással képesek tartani akár hosszú éveken keresztül is a hangolásukat. A hangszer hangmagasságát nem befolyásolják mérsékelt szélőséges hőmérsékleti és légnedvesség értékek sem. Arra viszont érzékeny a hangszer és akár rövid idő alatt is jelentősen lehet károsítani a nyelvcsípeket, ha pl. télen az autó csomagtartójából kivett jéghideg hangszereken azonnal játszunk. A nyelvcsípeken kicsapódó pára - ha szemüvegünk bepárásodik, az figyelmeztető jel lehet - a csípnyelvek rozsdásodását, így a hangszer katasztrofális elhangolódását okozhatja. A vendéglátó iparban használt hangszerek nyelvcsípjai gyakran mutatnak ilyen képet. Az esetenként márkás, jó minőségű hangszerek összerozsdásodott csípjain cigarettafüstből kicsapódó kátrány, és az abba beleragadó por siralmas állapotba képes hozni jobb sorsra érdemes hangszereket.

A széria harmonikákat gyárilag máig 440 Hz „a” hang környékére hangolják. Ettől az értéktől a gyárak csak egyedi igények esetén térnek el, mivel a harmonika együttesek hosszú évtizedek óta erre a hangmagasságra vannak hangolva. Személyes tapasztalatom, hogy a 441 Hz-es érték jól használható kompromisszumként működik. Szimfonikus zenekari hangszerek számára ez az érték egy kicsit mély, viszont más harmonikákkal - gyakran pontatlanul hangolt hangszerekkel - azért még így is lehetséges a kamarázás.

Ameddig nem álltak rendelkezésre elektronikus műszerek a hangmagasság mérésére, a minőségi hangszerek hangolása rendkívül fáradságos és hosszadalmassága miatt többnyire nem elég pontosan elvégzett munka volt. A gyári hangolók hangoló padon a hangszereken kívül előhangolták a csípeket,

majd a sípok a hangszerbe visszatéve finomították a hangolás végeredményét. Erre azért volt szükség, mivel a hangszerbe visszahelyezett sípok más akusztikai közegbe kerülve általában kis mértékben ugyan, de megváltoztatják paramétereiket. Egy-egy hangköz meghallgatását mindig a hangszer részleges szétszedése követte, hogy a hangolandó síphoz hozzá lehessen félni, így egy nagy kromatikus balkezű harmonika 592 nyelvcsípjára hangolásához akár több ezerszer is le lehetett venni a jobb vagy a bal hangszeret. Ez a hangolási technika alig kezelhette a nyelvcsípoknak azt a fontos tulajdonságát, hogy míg a magas fekvésű hangok hangmagassága gyakorlatilag a légnyomástól, vagyis a hangerőtől független, addig minél mélyebb hangot vizsgálunk, annál jelentősebb a nyelvcsíp hangmagasságának légnyomás függése, vagyis hangerő függése. Nagyobb hangerő esetén, míg a közép és magas hangok hangmagasságukban a helyükön maradnak, addig a mély hangok viszonylag jelentősen, 10-15 centet elmozdulnak lefelé. Az elmozdulás oka a nyelvcsíp forgáspontjának megváltozása. Az a kellemetlen helyzet állhat elő, hogy pl. minél hangosabb egy tág fekvésű záróakkord, annál hamisabban fog önmagában szólni.

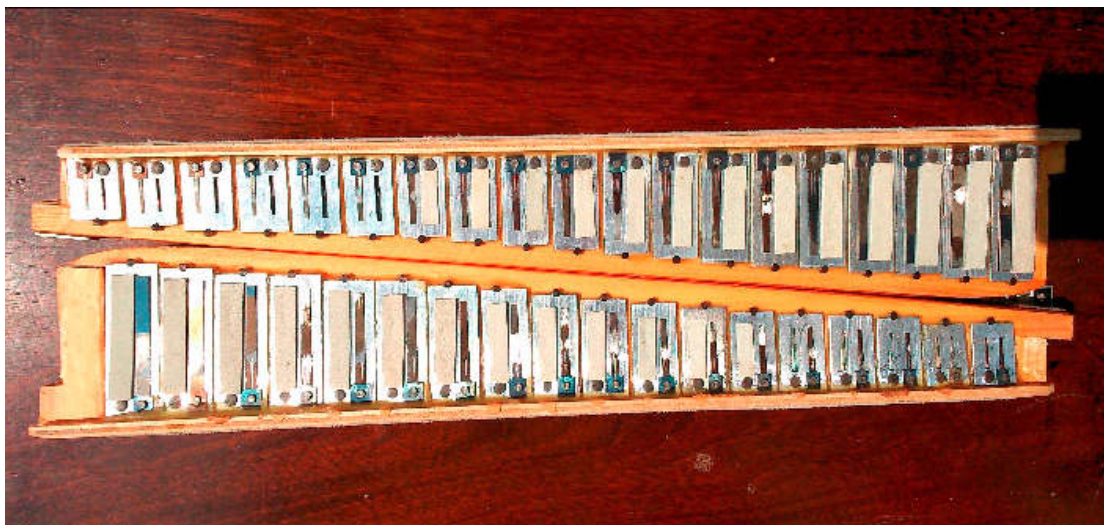
	P	mf	f	ff
	200 Pa	400 Pa	600 Pa	800 Pa
A,	0 cent	-5 cent	-10 cent	-13 cent
A	0 cent	-5 cent	-9 cent	-12 cent
a	0 cent	0 cent	-2 cent	-4 cent
a'	0 cent	0 cent	0 cent	0 cent

Billentyűs hangszerek esetén a hangszerek temperált hangolásánál jobbat a különféle akusztikai hibák mérséklésére nem sikerült még kitalálni. Az az elv, hogy több kisebb hiba kevesebb akusztikai gondot okoz, mint néhány nagy hiba, a fenti probléma kezelésére is kiválóan alkalmas. Ha a hangszer hangmagasság értékeit a leggyakrabban használt „mf” közepes hangerő játszásánál légnyomásmérővel mért azonos légnyomás értékek mellett mérjük, és hangszerünk hangmagasság értékeit e közepes „mf” hangerő értéknél állítjuk be, szépen hangzó hangszert kapunk eredményül. A leggyakrabban használt közepes hangerő tartomány így kifogástalanul szól, kis hangerőnél a mély hangok kicsit magasak, nagy hangerőnél a mély hangok kicsit alacsonyak lesznek ugyan, de a hiba már nem bántó, kényes állásoknál, hosszan zengő akkordoknál a mély hangok akár a magasabb hangok pontos helyére intonálhatók. A hangmagasság értékei természetesen a temperált skála értékeit követik, viszont a műszeres mérés eredményei hangolás előtt táblázatban felírhatók, így a hangszer akár több ezerszeres részleges szétszedése tíz-tizenöt szétszedésre redukálható, miközben a hangolás pontossága a rögzített 400 Pa légnyomáson mérve, esetleg a mérőműszer hőmérséklet függésére is

figyelve gyakorlatilag 0 cent körüli hibára redukálható. Lehetőség nyílik így egyéni játékstílushoz való alkalmazkodásra is, pl. halkabb alaptónusban játszó harmonikás hangszere 300-350 Pa légnyomás középértékre is beállítható.

	P	mf	f	ff
	200 Pa	400 Pa	600 Pa	800 Pa
A,	+5 cent	0 cent	-5 cent	-8 cent
A	+5 cent	0 cent	-4 cent	-7 cent
a	0 cent	0 cent	-2 cent	-4 cent
a'	0 cent	0 cent	0 cent	0 cent

A szép hangzás egyik legfontosabb előfeltétele a pontos hangolás, de természetesen nem az egyetlen. A nyelvsípok egyéb paramétereinek hasonlóan egzakt beállítására is fontos volna megteremteni a technikai lehetőséget. Talán a legsürgetőbb feladat lenne a nyelvsípok egységes megszólalási légnyomásának a jelenleginél sokkal pontosabb beállíthatósága. Távoli célként kitűzhető, hogy a ma még sorozatgyártású - jó néhány ponton erősen kifogásolható menzúrájú - sípkészletek helyett egyedi geometriájú, önálló karakterrel és menzúrával rendelkező nyelvsípok és így hangszerek gyártására is létrejött technológia.



Harmonika sípsorai

Erneyi László (LFZE Billentyűs és Akkordikus Hangszerek Tanszéke,



főiskolai adjunktus, a harmonika főtárgy, metodika, kamarazene, és didaktika művésztanára)

Tanulmányok:

1977: Hochschule für Musik Franz Liszt, Weimar,
Magyarországi felsőoktatási intézményben nem megszerezhető okleveles
harmonikaművész, -tanár

Oktatói tevékenység:

1977 óta vezeti a Bartók Béla Zeneművészeti Szakközépiskola és Gimnázium
harmonika tanszakát.

1980 óta tanít harmonikát a XIII. Kerületi Zeneiskolában

1984 óta vezeti a Liszt Ferenc Zeneművészeti Egyetem Budapesti Tanárképző
Intézetének harmonika tanszakát. Nevéhez fűződik a hangszer felsőfokú
oktatásának beindítása Magyarországon.

1997 óta vezeti a Weiner Leó Zeneművészeti Szakközépiskola és Zeneiskola
harmonika tanszakát.

1994 óta vezeti a Zenetanárok Társaságának Harmonika Tagozatát.

Interjú:

<http://www.pilisvorosvar.hu/vorosvariujsg/2008/aprilis/10.htm>

Főbb publikációk (kották):

Harmonikamuzsika kezdők számára – Zeneműkiadó
Schubert táncok harmonikára – Zeneműkiadó

(Forrás: LFZE honlapja)