

Musical hangosítás a Madách Színházban

Három évvel ezelőtt – az 1999 novemberi - számunkban nagy terjedelemben számoltunk be a budapesti Madách Színház felújított, Kishonti István által tervezett hangrendszeréről, melynek készülékei azóta is - néhány apróságtól eltekintve - hibátlanul működnek. Az akkor beépített berendezések ma is a helyükön vannak, a konstrukció bevált. Az egyetlen változás, amiről bevezetőjében Kálmán Sándor hangmérnök tájékoztatott – hogy Accusound hangszermikrofonokkal gazdagodott az akusztikai kelléktár...

Emlékeztetőül egy kis ízelítő a fontosabb berendezésekből, amik nélkülözhetetlenek a mindennapi hangosításnál a Madách Színházban. A zenekari árok fölé Meyer Sound UPA-1P és USW-1P hangsugárzók kerültek. A hangszórókészletben szerepelnek még többek között az Apogee AE-5, a Turbó Sound, a Renkus Heinz és a JBL termékei is. A hatáshangrendszer egyik fő eleme a két darab aktív, bassreflex rendszerű, USW-1P Meyer Sound sub-basszus sugárzó, egyenként két darab 38 cm-es hangszóróval, melyek robbanás, villámcsapás, mennydörgés, helikopterdübörgés közvetítésénél nyújtanak elengedhetetlen segítséget. 21 darab kis méretű Genelec 1029-es 4.5 kg-os, 20x13x13 cm-es aktív dobozok látják el a nézőtér hangosítását egy speciális 12 kiegészítőt tartalmazó rendszerrel, mely révén a színpadtól távol ülők is megfelelő hangellátottságban részesülnek. A mozgatható Bose-802, illetve Bose 402 hangsugárzók a színpadon bárhová elhelyezhetők. A három Yamaha 02R keverőn kívül, két Yamaha 03D-t is rendszeresítettek - egyiket a monitorkeveréshez másik a kisteremhez használják. A Sennheiser rádiós rendszer mikrofonjai DPA 4060 típusúak. Meglepően szép hangúak, zsebadóik SK-50-es, 50 miliwattosak, a vevők EM 3031-esek. Ezek igazából fejmikrofonok, 24 darab van belőlük. A bejátszás céljaira három darab 16 bites egyenként 16 csatornás Fostex D-160-as harddisk recorder szolgál, melyek szinkronban is vezérelhetők. A Denon gyártmányú iker CD-játszó az egyes trackek végén megáll. Egy speciális megoldással lehetőség van arra is, hogy két ember két eltérő sugárzórendszeren

szóljon. Ez is javítja a beszédérthetőséget és a hangtisztaságot, és nagyobb távolságból is könnyebbé teszi az események követhetőségét egy nagyobb nézőtérben is. A telepítésben oroszánrésze volt a Basys Kft.-nek, akik egyben beszállítók is voltak. A kábelezést a Kész Kft, a színház fővállalkozója csinálta. Ezenkívül a következő cégek vettek részt a projectben: Atec, Audio Sales, DP-Music, InformaTéka Kft., Midisoft Stúdió Kft., Rexfilm Kft., Szenika Kft.

Mindez majdnem öt éve történt. Következő cikkünk némi műszaki mérlegként is felfogható. Kíváncsiak voltunk arra, hogy az akkoriban legmodernebbnek számító eszközrendszerrel hogy dolgoznak ma azok, akik az akkori idők korszerű technikáját kapták ajándékba. Az átmenet nem volt zökkenőmentes...

A Madách Színház repertoárjában szerepel a Macskák és az Operaház fantomja című musical, Andrew Lloyd Webber két zenés alkotása. Előbbi egyik előadásán látogattam meg a Madách Színház hangpályájában Kálmán Sándor hangmérnököt, aki már 900 alkalommal vezényelte le kollégájával – Wagner Károly hangmérnökkel az előadás hangeseményeit. Minden este itt van egy valódi karmester is. Bolba Lajos, aki a zenei alapok, az élő felvétel készítésénél 1983-ban a Magyar Rádió zenekarát vezényelte, most esténként tévé kamera előtt teszi ugyanezt, hogy az énekes szólisták a színház első emeleti mellvédjén elhelyezett két nagy monitorra pillantva pontosan léphessenek be az adott zenei pontokon. A két darab két csatornás szalagra, 2x24 sávra szikronban, 38 cm/sec szalagsebességgel készült felvétel hangmérnöki munkáit, majd a későbbi, 4 sávra történő összekeverést Kiss István, a Magyar Rádió jól ismert hangmérnöke végezte. A mesterszalag és a négysávú kópia – melyen két sztereó műsor van - az alap és a vokál, most egy Fostex 160-as harddisk recorederről kerül bejátszásra a Macskák előadásán. Az említett hanghordozók a Madách Színház tulajdonát képezik.

- Több mint tizenöt évvel ezelőtt láttam először ugyanitt a Macskák című musicalt. Akkor fejmikrofonok voltak minden szólistán. Most milyen mikrofonokat alkalmaztok, hány csatornán folyik a hangmérnöki munka egy ilyen előadáson?

- Sennheiser mikrofonokkal dolgozunk, más-más érzékenységekkel aszerint, hogy melyik színész hangja mit kíván. Vannak érzékenyebb és viszonylag érzéketlenebb piros jelzésű mikrofonjaink. Mikrofonjaink fejre ragaszthatók, a fej legkülönbözőbb részein helyezhetők el lehetőség és igény szerint. A Macskák darabnál ez a megoldás kivitelezhetetlen, mert nagyon sok a tánc és az izzadság miatt nem használható a ragasztós módszer. Emiatt inkább feltűzött mikrofonokkal, száj előtti és úgynevezett “fél száj elé” pozíciójú elhelyezéseket alkalmazunk. Teljesen változó, hogy kinél, hova tesszük a mikrofont, nincs egységes megoldás e tekintetben. A fejmikrofon azért ideális, mert a ragasztottságánál fogva nem tud lefordulni. Az Operaház fantomja előadáson mindenkin ragasztott mikrofon van, ott a körülmények ezt lehetővé teszik. Fülbe helyezhető fülkontroll nincs, hangszórós kontroll rendszerrel adjuk vissza a hangot a színészeknek. Ez egy olyan sidefield – oldalmezős rendszer, amikor a Bose típusú visszaadó hangszórócsoportokat a színpad két oldalán helyezük el olyan sugárzási szögökben, hogy a nézőtéren ülőket ne zavarja, de a szólista színészek jól hallják azokat. A díszletek jelentősen befolyásolják az elhelyezést, ezért inkább - látszólag össze-vissza, mint tudományosan határozzuk meg e hangsugárzók helyét. Az eredmény az, hogy az egész színpadon jól hallható a darab, a művészek kitűnően hallják az alapot, amire énekelnek, sajnos saját magukat is hallják. **Miért sajnos?** Ebből néha adódik egy kis probléma is, amikor megjelenik a kérdés: ki kér még többet saját magából?
- Mindkét darabnál van kontroll keverés?
- A Macskáknál nincs, ott egy külön kimenetről szabályozható a visszaadó vonal hangtartalmának - mely a zenei alap és az énekesek hangjának fix keverékéből áll - komplett hangereje, s ez kerül a színpad két oldalán elhelyezett hangsugárzócsoportokba. Az Operaház fantomja darab hangosítása bonyolultabb. Ott egy külön kontroll keverő mellett egy másik hangmérnök is dolgozik, a színpadon. Ennél a felállásnál minden művész kontroll hangereje kívánság szerint külön szabályozható. A hangosításnál – mely a nézők

kiszolgáltatására van - természetesen más arányokkal szólal meg a hangkép, mint a kontroll keverésnél.

- Az emlékezetes újdonság, mely időkésleltetéssel oldotta meg, hogy a színpadtól távol eső helyeken is kellő hangellátottság legyen, alkalmazható-e ennél a két darabnál ebben a helyzetben, és milyen eredménnyel?
- A Macskáknál alkalmazzuk, jól használható. Az operaház fantomja darabnál nem tudták áténekelni a színészek ezzel a hangszórórendszerrel az élő zenét. Az élő zene ennyire erős, tombol a zenekar a színpad előtti zenekari árokban és ennél a darabnál kevésnek bizonyul a Genelec 1029 típusú aktív hangsugárzók hangnyomása. Ráadásul a rendezői és hangmérnöki koncepció miatt a Fantom hangját két jelenetben - a sejtelmesség érzékeltetése céljából - körbe kell sétáltatni a nézőtéren, így az eredeti, Kishonti-féle koncepció ebben a darabban nem tud működni. A szerző nem így rendelte, de amikor meghallgatta, tetszett neki.
- Igaz-e, hogy már "megint" kevés a csatornaszám – Az Operaház fantomja című darabhoz? Hány csatornán történik a Macskák keverése és mennyi kell a másik darabhoz?
- A három darab Yamaha 02R keverőasztalon tulajdonképpen 3x40 csatornánk van. De van egy szépséghibája a rendszernek, mert 16 csatornának csak végtelenített potméter jellegű szabályzói vannak, amik teljesen körbeforgathatók, a beállított értékek csak elég apró karakterekkel, olvashatók le a kijelzőn. Ez a 3x40 csatorna a Macskáknál még sok is, mert a 14 drab mikroport, az egy sztereó alap és a sztereó vokál, valamint az egy sztereó effekt bemenet bőven elfér egy keverőasztalon. A Fantomnál a jobb oldali keverőasztal tele van alul hangszerekkel és felül is még 9 csatornán hangszerek vannak. Már itt probléma van, mert a zenészek 21 csatornát igényelnek, kénytelenek vagyunk a tolók helyett a végtelenített, nehezen olvasható kijelzőjű tekerőkkel dolgozni. A másik két asztal tolói tele vannak mikroportokkal ilyenkor, a forgókra az effektek vannak kiosztva.

- Van-e valamilyen más tervezett megoldás, hogy ez a munka jóval kényelmesebben és nyugodtabban mehessen végbe, hogy ne kelljen a forgó szabályzókat használni egy ekkora hangosításigényű darabnál, mint amilyen Az Operaház fantomja?
- Én úgy tudom, hogy nincs. Ez pénzkérdés.
- Megkérdezték-e a hangosokat mielőtt a darab Madáchbeli előadásáról döntöttek, hogy a rendelkezésre álló technikával megoldható lesz-e a hangosítás?
- Mivel tudják, hogy minden megoldódik előbb-utóbb, nem kérdeztek meg minket, hogy kellene-e új keverőasztal a Fantomhoz. Bérletről, lízingről sem beszélt senki. Mivel a hallható végeredmény jó, úgy tűnik, mintha minden rendben lenne. A Londonból idejött supervisor a főpróba szintjén elfogadta az előadást annak hangosításával együtt. Egy ötös skálán a legjobb, ötös osztályzatot kaptuk a londoni supervisortól. Minden tetszett neki, a technikai megvalósítás az előadás és a zenekar játéka is. Ezeket a problémákat csak a mi kezünk veszi észre, ezek a hangzásképet nem befolyásolják
- Milyen hangmérnöki létszám kell a Macskákhoz és milyen a Fantomhoz?
- A macskáknál egy hangmérnök – jelen esetben - jómagam és egy technikus Wagner Károly hangtechnikus, a színház hangtárának vezetője dolgozik Ő az, aki elindítja a playback-eket, ezekre énekelnek rá a szólista színészek.
- **A Fantomnál mi a helyzet?**
- Hány csatornán megy a Fantom és milyen kiosztásban, milyen mikrofonokkal?
- Az egyik keverőasztalon csak a zenekar van rajta dinamikus és kondenzátor AKG mikrofonokkal **típusokat kérném beírni!**, ez mintegy 30 csatornát foglal. Halkan elmondom: nem nagyon foglalkozom azzal, melyik hangszerre milyen típusú mikrofont tesznek, mert ezzel kapcsolatban előítéleteim vannak. Vannak olyan mikrofonok, amiket nem szeretek igazából azokon a helyeken, ahol alkalmazzák őket, de ezeket nem kívánom megnevezni. Ennek ellenére a hangot széppé kell varázsolni. Megteszek mindent, amit lehet ennek érdekében. Az operaház fantomjához kérésemre a színház angol gyártmányú, hangszerre szerelhető

vezetékes, Accusound hangszermikrofonokat vásárolt. Az összes vonós hangszeren ezek vannak. Ez a mikrofon a hegedű testén az F-lukra néz. Nagy előnye a mikrofonnak, hogy nem tud lefordulni róla a művész. Egyébként nagy probléma a zenekarban, hogy sokszor nem fűjnek, illetve vannak mikrofonra. Ha utána kell nyúlni a keverőn, akkor már romlik a jel-zaj viszony. Mivel előadás alatt senki sem látja a zenekart, azt is hihetik az emberek, hogy a hangmérnöki munka nem jó. Én nagyon szeretem a hangszermikrofonokat. A zenekari tagok kevésbé szeretik, de eltűrik. Ebből hetet, vagy kilencet vettünk. **Mennyit?**

- Milyen az élő zenekar szerkezete?
- Három hegedű, egy brácsa, egy cselló, egy nagybőgő – sajnos csak egy ilyen kis létszámú zenekar fér el a Madách Színház zenekari árkában. Az eredeti londoni Fantomnál jóval nagyobb a zenekar, mi egy átíratot kaptunk egy közepes méretű együttesre Londonból. A felsorolt vonósokon kívül ... darab fafúvós van, egy oboa egy klarinét, rézből nagyon kevés van – egy trombita és két kürt, ütösök vannak még a Tympani-tól a Chimes-ig, és három darab Kurzweill szintetizátor. A fúvósok és az ütösök a hagyományos módon vannak bemikrofonozva.
- Melyik a könnyebb hangmérnöki munka, a konzerv, vagy az élő zenével kísért előadás?
- A konzerv könnyebb, de az élőt jobban szeretjük. A “konzerves” darabok előbb utóbb kikopnak - bár a Macskák szerintem emiatt soha nem fog lekerülni a műsorról. Ez így egy olcsóbb megoldás, nem kell fizetni a zenekart, a felvételt készítő hangmérnöknek sem a jodíjat, mert ilyen nem létezik. A konzerv alapnak van még egy másik előnye is: a fix minőség. Bár az 1983-as felvétel mára kissé mekopott...Meg kell mondanom, hogy az élő zenét akkor sem helyettesíthetné a konzerv, ha a világ legjobb és legdrágább felvételi és lejátszóberendezéseivel audiofil minőségben történne a reprodukció. Nyugaton a Macskák élő zenével ment, nem csak az USA-ban, hanem Zürichben és Bécsben is.
- Mennyire használjátok ki a Yamaha 02R asztalok programozhatóságát az előadásokon?

- Az Isten pénze című darabban minden nótának külön programja van, de úgy érzem, hogy színházban ez a szolgáltatás felesleges luxus. Legfeljebb olyan funkciókat programozunk, amik nem függnék össze a színpadon elhangzó énekesi teljesítménnyel, mivel nem lehet tudni, hogy a következő tíz percben ki, milyen hangerőt produkál majd.
- Úgy láttam van legalább egy "itiner" – programtáblázat...
- A bejátszónak használt Fostex harddisk nem jelenít meg betűket, csak számokat. Így az előre elkészített táblázat szerint kell - az előadás alatt több esetben is - frame pontossággal elindítani minden alkalommal az alapot. A Macskák keverését fejből tudják az érdekeltek, annyi előadás volt már. A Fantomról van egy szöveggönyv, azt még lapozzuk a keveréshez is alibinek, miközben már azt is tudjuk kívülről. Változó, hogy melyik darabnál mennyi idő alatt lehet önkéntelenül is megtanulni a kívánt mozzanatokot, a Fantomnál harminc előadás kellett ehhez.
- Hány hangmérnök dolgozik e két darabnál?
- A Fantomnál ketten keverünk Rédly Dénessel felváltva. Egyik előadást Ő a másikat én keverem. Ez olyan, mint a kettős szereposztás. További tartalékok: Farsang Áron és Tóth Zoltán, ők vannak a kontroll keverőnél, amikor olyan a darab, hogy szükséges. A Macskákat egyedül csinálom, illetve a lányommal – Ő is hangmérnök.
- Mit jelent a hangmérnöknek egy új darab felállítása?
- Szép munkát. A rendezővel való megegyezés folyamata mindig érdekes színfoltja az ilyen stádiumban lévő munkának. Mi mindent megteszünk, hogy a rendezőt kiszolgáljuk, ami van úgy, hogy nem egyszerű. A rendező szava a döntő, de szép csendben mindig megegyezünk a végén. Vérre menő viták nincsenek. Általában mindenki jót akar – s végül megszületik valami.
- Előfordulnak-e hangmérnöki bakik? Kik, hogyan veszik ezeket észre?
- Minden előadásban vannak ilyenek, hol kisebbek, hol kicsit nagyobbak. A közönség ezekről általában nem értesül. Nincs két egyforma keverésű előadás,

már a szereplők miatt sem. A Fantomban például minden szerepre hárman vannak. Vannak emberek, akik arra várnak, hogy eljátszhassák ezeket a nagyszerű szerepeket életük nagy eseményeként megélve azt. Nekem a változó szereposztás egy hihetetlen élvezet, emiatt is szeretem csinálni ezt a munkát, ezért vagyok itt.

- Kompresszor-limitert használtok-e?
- Néha igen, nagyon ritkán. Legtöbbször hisztérikus szoprán kivezrléseket fogunk meg vele. Egyébként ez is benne van a Yamaha 02R asztalban.
- Tulajdonképpen mennyi, hány csatorna a tényleges keverő a Macskákánál?
- Az alap és a tizenhat szólista.
- És a Fantomnál?
- **Ide kérném erre is a választ!**
- Milyen szűrőzéseket alkalmaztok?
- Ez sajnos nagyon sokmindentől függ. A rendező elsősorban az érthetőséget kívánja fokozni a frekvenciakorrekciókkal. Hogy hol és milyen mélységben avatkozunk be az attól is függ, hogyan tudjuk elhelyezni a mikrofonokat a művészeknél. Van olyan énekesnő, akinél 8 dB-t kell emelni 10 KHz-en, hogy "sz" betűje legyen. 150 Hz-től lefelé, 12 dB/ oktáv meredekséggel kell vágnunk a mélyeket az énekeseknél, a lépészajok és a dübörgések kiszűrése érdekében. Ezen túlmenően vannak magasemelések, mindenkinél más mértékben és frekvencián ha szükséges, az érthetőség fokozásának érdekében.
- Van-e külön zengetés, vagy elegendő a színház természetes akusztikájának lecsengése a Kishonti-féle elektronikus késleltető rendszerrel?
- A Yamaha keverőasztal belső zengetőjét használjuk mindkét előadásban. A Macskákban egy közepes méretű "Hall" típusú presetet használunk, a Fantomnál vannak mindenféle effektek, amit a műsor alatt le lehet hívni megfelelő sorrendben a Yamaha asztalból. Az effektek alapjait az asztalban lévő könyvtárból vettük, és a magunk ízlése szerint editáltuk.
- Fizikai, akusztikai módosító elemeket használtok-e?

- Sajnos nincsenek ilyenek. A díszletek maguk terelik a hangot, a nézőtéren egyáltalán nincsen hangterelés.
- Mennyire sikerült megszokni az elmúlt pár év alatt a digitális technikát? Mennyire volt jó választás azon készülékek beszerzése, melyek jelenleg is hibátlanul teljesítik feladataikat? Milyen hibák fordultak elő az elmúlt négy és fél év alatt?
- Az asztalokat utáljuk, de ez van. Nem a digitális technikát utáljuk. Jómagam az Operettszínházban is hangosítottam digitális asztalon, a két asztal között ég és föld a különbség, árban is. Az ott egy 280 csatornás, analóg felületű, digitális asztal. Ennek ellenére ezen a kis másfél milliós asztalon is mindent megoldunk, bár a 60 milliós – ami az Operett Színházban van, sokkal jobb lenne. Nem az analóg és a digitális párharcáról van szó, hanem arról, hogy adott produkciónál szűkösen vagyunk a csatornaszámmal, és a funkciókhoz való hozzájutás – ezért a pénzért - körülményesebb, több időt, türelmet igényel. Stúdióban és otthon ez a kis Yamaha nagyon jó, de előre nem igazán való. Nem szeretjük, csak dolgozunk vele. Az Operettben összességében többet fordítottak a hangra mint nálunk a Madáchban. Ezért a pénzért “csak” ez van.
- Meg lehetne-e csinálni egy nagy analóg asztallal mindazt, amit a három kis digitálissal - itt a Madáchban?
- Igen, ha az kellő méretű. Például a Thália Színház Midas asztala befért volna ide, és meg lehetett volna valósítani vele bármit.
- Ha a fejleszthetőség szempontjaira gondolunk?
- Nem tudom, mennyiben lehet még fejleszteni ezt a keverőasztalt, ami itt van minálunk?
- Ha ma kellene döntenünk, milyen rendszerű keverőre szavaznánk?
- Egy analóg felületű, digitális asztalt választanék, ami lényegesen többbe kerülne, mint ezek, annak idején. Nem lehet letagadni, hogy a kis Yamahának is vannak előnyei - még hozzá a kezelhetőség szempontjából – például a kórusoknál. Ezt ugyan a VCA-s faderek mechanikus összekapcsolásával meg lehet oldani egy jó analóg pulton is, de a digitális Yamaha programautomatikája nagyon sokat segít.

Különböző arányokat tudok előre programozni a szólamok között már a beéneklésnél. Már megszoktuk a kis Yamahákat, azért elboldogulunk velük. Nemrég öt ilyennel csináltunk egy koncertet a Sportarénában – a Horgas Eszter féle Carment. Jól sikerült, jó volt minden.

- Milyen a Madách Színház hangosításához rendszerbe állított készülékek megbízhatósága?
- Az egyik Yamaha asztallal egyszer egy olyan probléma volt, hogy félórára kialudt a kijelzője előadás közben. Nem volt egyszerű a helyzet, csak a piros számok világítottak. A szünetben ki-, és bekapcsoltuk, újrabootolt a rendszer és jó lett. Ez a jelenség többet nem fordult elő. Sosem találták meg a hibát. A másik eset: az egyik Yamaha asztalban az egyik tolónak elszállt a szintje és felrángatta az összes többit is. Ez egy fixálódott hiba volt, melyet egy hét alatt megjavított a Yamaha szerviz, miután elszállították a keverőt. Ezek semmiségek ahhoz képest, amik elő szoktak fordulni műszaki berendezéseknél ebben a műfajban. Egyébként nekem minden más tetszik, minden megbízható üzembiztonsági szempontból.
- Milyen változások vannak az eredeti készüléklistához képest, ami az átadáskor volt érvényben?
- Jelentős változások nincsenek. A hangszórópark ugyanaz maradt, a Fantomhoz néhány Apogee gyártmányú, hátsó hangszórót kellett feltenni, mivel arrafelé is csónakáznak a darabban - de ezek is benne voltak a vásárolt keretben.

- Hoffmann József

- Milyen bejátszások vannak a két darabban?

