



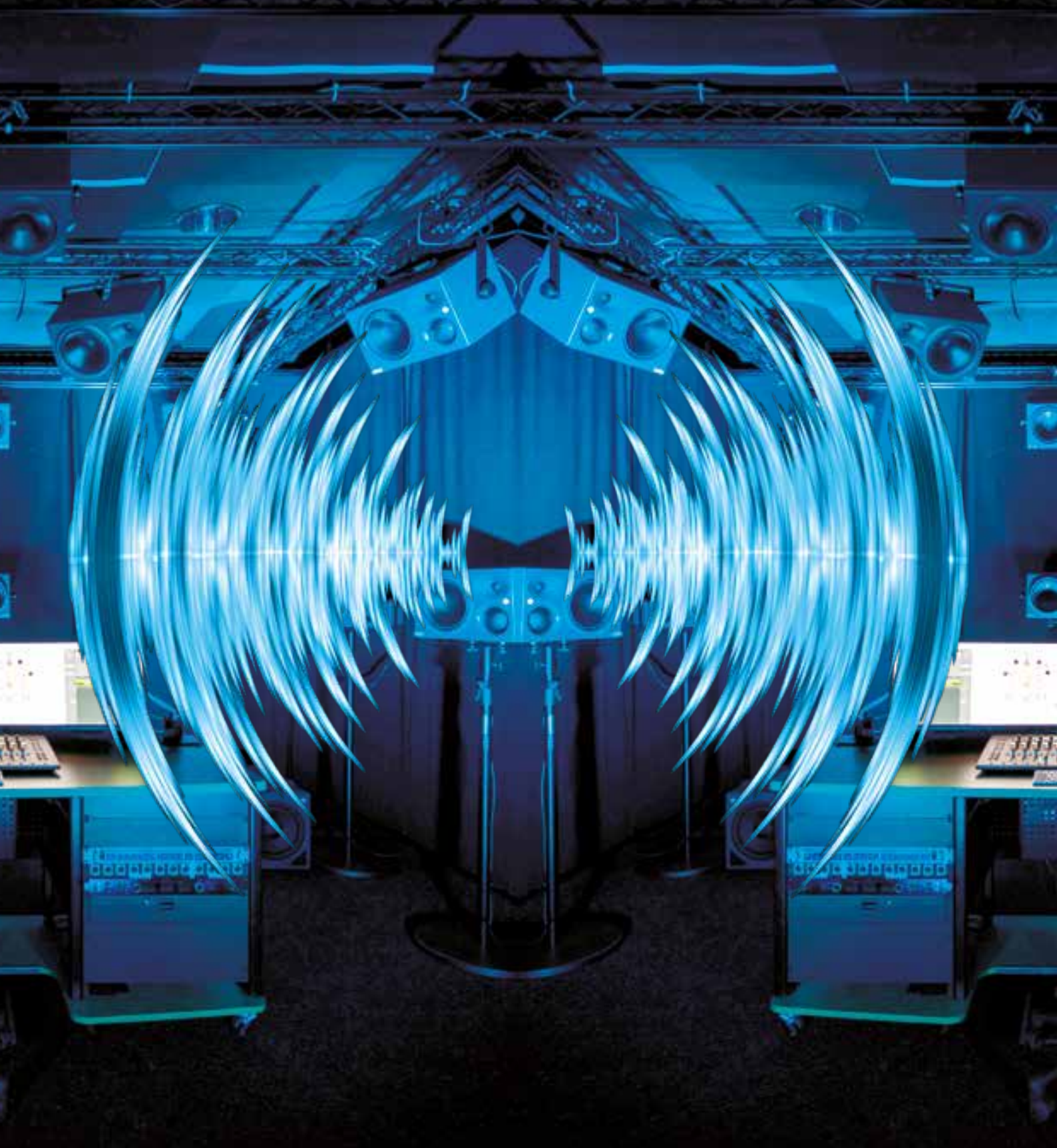
Színpad



945 Ft

XV. évfolyam 1. szám 2019. március

Előadóművészetek technikája





2019 első és legújabb tánctere – Bosch Rexroth közreműködéssel. A generálkivitelező ZÁÉV Zrt. megbízásából, a Bosch Rexroth fővállalkozásában készült el Budapest legújabb kulturális intézményének, a Nemzeti Táncszínháznak a színpadgépészete. A komplex feladatot a Színpad- és Emelőgéptechnika Kft. kész felsőgépészeti berendezéseinek és a Hidromatic Kft. kulcsrakész villamos szekrényeinek, vezérlésének beépítésével sikerült határidőre, a

megrendelő és az üzemeltető elvárásainak megfelelően teljesíteni. Cégünk újabb referencia munkája jól illeszkedik az elmúlt 20 év olyan projektjei mellé, mint a budapesti Nemzeti Színház, Zeneakadémia, RaM Colosseum, a pécsi Kodály Központ, Zsolnay Kulturális Negyed, vagy a debreceni Kölcsey Kulturális Központ. Hazai tervezés, hazai kivitelezés, hazai árszínvonal – nemzetközi elismerés!

WE MOVE. YOU WIN.



Bosch Rexroth Kft. www.boschrexroth.hu

rexroth
A Bosch Company



5

4 A Magyar SzínházTechnikai Szövetség 15 éve (LAKATOS GERGELY)

A BUDAI VIGADÓ FELÚJÍTÁSA

- 5 **Teremakusztika** (BORSINÉ ARATÓ ÉVA & BORSI GERGELY)
A Budai Vigadó nemrég felújított épülete kiemelt helyiségeinek teremakusztikai tervezése.

A NEMZETI TÁNCSZÍNHÁZ FELÚJÍTOTT ÉPÜLETE

- 10 **A Nemzeti Táncszínház akusztikája** (FÜRJES ANDOR TAMÁS)
A Nemzeti Táncszínház új játszóhelye a Millenáris Teátrum átépítésével 2019 február közepén készült el. Az akusztikai tervezés folyamata 2014 végén kezdődött.

TOLNAY PÁL-ÉLETMŰDÍJ 2018

- 15 **Molnár Tamás – a színház szolgálatában** (SZABÓ-JILEK IVÁN)
A Tolnay Pál-életműdíjat ötödik alkalommal 2018. december 10-én adták át a budapesti Nemzeti Színház ünnepélyes gáláján. A díjat Molnár Tamás, a győri Nemzeti Színház nyugalmazott műszaki vezetője kapta.

PROSCAENIUM EMLÉKGYŰRŰ

- 19 **Akit mindig a színház keresett meg...** (SZABÓ-JILEK IVÁN)
A Magyar SzínházTechnikai Szövetség elnöksége Rétfalvi János aranydiplomás gépészmérnöknek, színházi főmérnöknek, ny. műszaki igazgatónak sokoldalú és fáradhatatlan munkája elismerésül adta át ezt az elismerést.

MAGYAR TEÁTRUM DÍJ 2018.

- 22 **Átadták a Magyar Teátrum díjakat** (KÁRPÁTI IMRE)
A 10 éves jubileumát ünneplő Magyar Teátrumi Társaság 2018. december 10-én a budapesti Nemzeti Színházban kilencedik alkalommal adta át a Magyar Teátrum díjakat a kiváló színházi háttér munkásoknak. Néhány díjazottal beszélgettünk:

- 23 **Bajkó György** műszaki vezető, Székesfehérvári Vörösmarty Színház

- 25 **Hordós András** kelléktárvezető, Vígszínház

- 26 **Pallagi Mihály** világosítótár-vezető, Nemzeti Színház

- 27 **Petrovszki Árpád** szabótár-vezető, Jókai Színház, Békéscsaba

SZÍNHÁZFELÚJÍTÁS

- 29 **Európai színház-felújítási projekt**
(PETER PENDERS, DR. REINER CHEMNITUS – BTR)

Az észtországi Vanemuine Színház színpadgépészetét cserélték a legmodernebb technikára, igen rövid tervezési és építési idő alatt. A felújítás egy európai projekt keretében valósult meg.

HAZAI HÍREK

- 35 **A technikai fejlődés perspektívái** (SZABÓ-JILEK IVÁN)
Gondolatok a Bosch Rexroth cég tavaly novemberi Iparági Napok rendezvénye kapcsán.

KÜLFÖLDI HÍREK

- 36 **Színházterek kiterjesztett és virtuális valósága**

A Berlini Műszaki Egyetem kulturális örökség workshopja, 2019. március 28. – április 12.

- 36 **Waagner-Biro Stage Systems csoport**

A cégcsoport a Grosso Holding GmbH tulajdonába került.

HANGTECHNIKA

- 37 **Lebilincselő hang a színházban** (THOMAS ZAHN – BTR)

A klasszikus színházi hangtól a háromdimenziós hangzás élményéig.

- 39 **Hangmesterek konferenciája** (BTR)

A Német Hangmester Szövetség Kölnben, 2018. november 14–17. között tartotta a 30. hangmesterek konferenciáját.

OKTATÁS

- 42 **Speciális Technológiai képzések a ChromaCampuson**

BÚCSÚZUNK

- 44 **Veres Attila festőművész, díszlettervező**

Életének nyolcvanegyedik évében elhunyt Veres Attila, a Miskolci Nemzeti Színház festőtárának nyugalmazott vezetője.

SZÍNPADVILÁGÍTÁS

- 45 **Dupla Aréna** (KISS PÉTER)

Decemberben két Ákos-koncert volt a budapesti Arénában. A technikai paraméterekkel, a lámpák mennyiségével sikerült felülmúlni a korábbi koncerteket.

NAPI GONDJAINK

- 49 **Természetes, mint a levegő?!** (SIMON OTTÓ)

Természetesnek vesszük, de gondot is jelenthetnek a színpadi munkafény, a nézőtér szabályozható világítása és az ott lévő közlekedőutak megvilágítása.

AUTOMATIZÁLÁS

- 53 **Az épületvezérlés új generációja** (BECKHOFF AUTOMATION)

Rendszerek közötti szinergia integrált épületautomatizálással.

SZÍNHÁZI GAZDÁLKODÁS

- 54 **A színház egyéb bevételei** (DR. VENCZEL SÁNDOR)

A színház legnagyobb bevételi forrásain túl milyen egyéb bevételekkel rendelkezhet?

A SZÍNHÁZTECHNIKA TÖRTÉNETÉBŐL

- 56 **Színházmúzeum Koppenhágában** (SZABÓ-JILEK IVÁN)

ÚJ KÖNYVEK

- 57 **Kecskeméti Katona József Színház**



45



48



49



41

A Magyar SzínházTechnikai Szövetség 15 éve

2003. december 16-át a világháló krónikái csupán egy – az idő távlatából nem túl jelentős – eseménnyel, a hágai Nemzetközi Bíróság bős-nagymarosi vízlépcsőrendszerrel kapcsolatos kormányzati feladatokat koordináló bizottság alakuló ülésével azonosítják. A Magyar SzínházTechnikai Szövetség alapító dokumentumai hívták fel figyelmemet e már-már feledésbe merült, szinte történeti távlatba vesző dátum jelentőségére; 2003-ban ezen a napon határozta el a magyarországi színháztechnikai-műszaki szakmai közösség kilenc meghatározó képviselője – Asztalos Gyula, Böröcz Sándor, Kiss István, Korponai Ferenc, Német Tibor, Pelyhe János, Szabó-Jilek Iván, Szűcsbórus János és a néhai Vargha Mihály –, hogy „a hazai színháztechnikai élet fejlesztése érdekében” egyesületi formában megalapítják az MSZTSz-t.

A hazai szakmai elit képviselőit reprezentáló közösség alapító döntésének közvetlen előzménye, tulajdonképpen a szövetség elődje az MTESZ Optikai, Akusztikai és Filmtechnikai Egyesületben (OPAKFI) 1967 óta működő Színháztechnikai Szakosztály volt, amely a színházaknál kétfévente *Színháztechnikai Napok* elnevezéssel kiállítást és konferenciát szervezett, *Színháztechnikai Fórum* címmel negyedéves szakmai periodikát jelentetett meg. Működése eredményeként akkor jelentősnek mondható saját bevételt realizált, amelynek hasznosulására azonban az OPAKFI keretein belül az elvártnál kisebb befolyással bírt. A szakmai csoport önállósodásához és szövetségünk megalapításához végső soron a színháztechnikai közösség számára átláthatatlan gazdálkodási rendszer és a hatékonyabb érdekérvényesítés, a színháztechnikai ismeretterjesztés kereteinek tágítására megfogalmazott igények vezettek. Időközben az alapítók által meglátott új lehetőségek kiaknázásához, a szövetségi munkához csatlakoztak szakmánk olyan meghatározó, a közelmúltban elhunyt képviselői is, mint Borsa Miklós vagy Schmidt János. A kezdetekben a Budai Vigadó épületében működő, „a színházakban, előadóművészeti létesítményekben, vagy a színházért dolgozó műszaki vagy műszaki érdeklődésű személyek, szervezetek összefogása” céljából létrejött szervezetet a Fővárosi Bíróság 2004. július 2-án kelt végzésével vette nyilvántartásba.

A Magyar SzínházTechnikai Szövetség idén 15 éves. Napjainkban a működő, nem profitorientált társadalmi szervezetek körében már-már



figyelemre méltó időtartam. Az életkori sajátosságoknak megfelelően tevékenységét a nonprofit közösségeket jellemző impulzivitás, vitalitás és az erőgyűjtés időszakainak ciklikus váltakozása hatja át. Alapítása óta évfolyamonként négy alkalommal jelenteti meg a SZÍNPAD szakmai folyóiratot. Évente a hazai szcenikai szakterület első nagy képviselője, Tolnay Pál nevét viselő életműdíjat adományoz, megemlékezik a szakmai közösségért áldozatos munkát végző kollégákról. A hazai színházi szakemberképzés intézményeivel együttműködve oktatásokat, továbbképzéseket szervez a honi és a határon túli szakembereknek. Története

során mindvégig egyik fő tevékenysége a hazai színpadtechnikai-szenikai seregszemle és konferencia, a *Sceni-Tech* megszervezése volt, amely – az elmúlt évben nagyobb léptékre váltva – 2019. május 15–16. között a Tüskecsarnokban ismét több ezer négyzetméter alapterületen valósulhat meg.

Az MSZTSz történetének eddigi fejezeteit átlapozva megállapíthatjuk, hogy az alapítók szándékai teljesültek; a szövetség az ismeretterjesztés, az oktatás, a szakmai hagyományok ápolása terén sikeres, munkáját kiegyensúlyozott gazdálkodás mellett végzi. Az elmúlt 15 év történetének felidézéséhez hozzátartozik a szövetség munkájában aktív részt vállalók felé elmondott köszönetnyilvánítás. Valamennyiünk nevében köszönöm az alapítók (akik közül többen elnökségi tagként még ma is formálói a közös munkának), a szövetség korábbi elnökei, Kiss István és Szűcsbórus János, a korábbi és jelenlegi elnökségi tagok, továbbá szervezetünk működésében-működtetésében az elmúlt években részt vevők munkáját, támogatását, amelyre a jövőben is számítunk.

Ugyanakkor e jubileumi visszatekintés készítésekor előre tekintve óhatatlanul szem előtt kell tartanunk: az elkezdett munkát folytatni, az MSZTSz tagjai és a szakma számára nyújtott szolgáltatásait fejlesztenünk kell. Ehhez kérem és buzdítom pártoló és rendes tagjainkat, támogatóinkat az aktív együtt gondolkodásra, együttműködésre; a hazai színpadtechnikai-szenikai szakmai közösség érdekében alakítsuk közösen a szövetség következő, sikeres 15 évét!

LAKATOS GERGELY
az MSZTSz elnöke

Színpad IMPRESSZUM

Előadóművészetek I. technikája

XV. ÉVFOLYAM 1. SZÁM
2019. MÁRCIUS



MAGYAR
SZÍNHÁZTECHNIKAI
SZÖVETSÉG

A Magyar SzínházTechnikai
Szövetség szaklapja
HU ISSN 1786-6995

Megjelenik: negyedévente

(március, június, szeptember, december hónap)

Kiadja: a Magyar SzínházTechnikai Szövetség (1138 Budapest, Madarász Viktor u. 43. fsz., www.msztsh.hu) megbízásából a Szabó-Jilek Kft.

Felelős kiadó: Lákatos Gergely, az MSZTSz elnöke.

Főszerkesztő: Szabó-Jilek Iván

szinpad@t-online.hu

Szerkesztik: Götz Eszter, Kárpáti Imre, Simon Ottó és sokan mások.

Szerkesztőség:

Magyar SzínházTechnikai Szövetség titkarsága

1138 Budapest, Madarász Viktor utca 43. fszt.

Tel./fax: 329-0841

Korrektor: Své-Ko Bt. és Götz Eszter

Tördelőszerkesztő: Lusztig Tibor

Mobil: 06-20-255-6160

E-mail: tibor.lusztig@gmail.com

Nyomdai munkák:

Keskeny és Társai 2001 Kft.

Terjesztés: előfizetéssel.

A Szövetség tagjai ingyen kapják.

Ár: 945 Ft/példány

Előfizethető: a szerkesztőség címén vagy a

www.msztsh.hu honlapon lévő megrendelőlapon.

A 2019. évi teljes évfolyam ára 3360 Ft.

A postaköltséget felszámítjuk.

Régebbi lapszámok – korlátozott számban – még kaphatók.

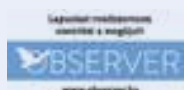
Kéziratokat, ábrákat, fotókat nem örzünk meg és nem küldünk vissza.

Szerkesztőségünk a hirdetések és PR-cikkek tartalmáért nem vállal felelősséget.

A közölt cikkek tartalma nem minden esetben tükrözi a szerkesztőség véleményét.



nka
Nemzeti Kulturális Alap





A BUDAI VIGADÓ FELÚJÍTÁSA

Teremakusztika

A Budai Vigadó felújított épületéről a folyóirat előző számában már bemutattuk az épületet és a korszerű színháztechnikát. Ebben a cikkben az épület kiemelt helyiségeinek teremakusztikai tervezéséről lesz szó. Az akusztikai tervezési feladatokat két nagy területre osztottuk fel: teremakusztika és épületakusztika, beleértve a zaj- és rezgésvédelmet.

A Hagyományok Háza nagy múltú kulturális intézmény, hosszú idő óta a Magyar Állami Népi Együttesnek ad otthont. A díszterem az együttes színházterme.

Díszterem

Az impozáns tér eredeti funkciója bálterem volt. A neoreneszánsz épületet 1900 januárjában nyitották meg nagyszabású farsangi bállal.



► Díszterem

A terem formája, kialakítása az előző évszázadban többször változott. A második világháború után színpados előadóterem lett, állandó színpaddal és ferde padozatú nézőtérrel. Fő funkciója, rendeltetése a Magyar Állami Népi Együttes táncszínházi produkcióinak a bemutatása. A mostani átalakítás-felújítás után sem változott ez a funkció, de a korábbi fix padozatú nézőtér helyett egy összecuszkható tribün került be a térbe, ezzel újra alkalmas lett bálók és más rendezvények megtartására. Lényeges változás úgy funkcionálisan, mint akusztikailag, hogy a színpadot a volt próbaterület felé hátrébb helyezték. A táncszínház tehát újra működik bálteremként is, de az elsődleges funkciója is megmaradt.

Teremakusztikai feladat

A táncszínházként funkcionáló díszterem teremakusztikai paramétereivel a felhasználók, az ott dolgozó kollégák és művészek meg voltak elégedve. Ezért célunk az volt, hogy az átalakítások után a színházterem megtarthassa jó akusztikáját.

Az minden teremre igaz, hogy a tér akusztikai tulajdonságait alapvetően meghatározzák →

→ a fizikai méretei és a formája. Mivel meglévő teremről beszélünk, a terem méreteit nem lehetett tetszőlegesen megválasztani. A tér mérete annyiban változott, hogy a színpadot a volt próbaterem felé hátrébb helyezték.

Átépités előtti mérések, vizsgált paraméterek

A tervezés segítése érdekében előzetes teremakusztikai méréseket végeztünk a díszteremben. A terem építészeti elrendezése változott ugyan, de az új elrendezéshez úgy kívántuk a teremakusztikai kialakítást megoldani, hogy a meglévő paraméterekhez közeli értékeket meg tudjuk tartani.

A legfontosabb vizsgált paraméterek közül – melyeket az impulzusválaszokból határoztunk meg – az alábbiakat emeljük ki:

Utózengési idő:

Alapvető teremakusztikai jellemző. Nemzetközi megállapodás szerint azt az időt nevezzük utózengési időnek, amely alatt a hangforrás elhallgatása után a zárt térben a hangnyomásszint 60 dB-lel csökken. Mivel a gyakorlatban 60 dB hangnyomásszint-különbséget általában nincs mód mérni (a magas alapzaj miatt), ezért a helyiségre jellemző utózengési időt a lecsengési görbe -5 dB és -25 dB/ -35 dB pontjainak időbeli távolsága alapján határozzuk meg.

Az utózengési idő a frekvencia függvényében változik. A különböző célú termekben nem teljesen azonos az „ideális” frekvenciamenet, de alapvetően az a jó, ha az utózengési idő változása adott határok között marad. Különösen fontos, hogy az egymás melletti frekvenciasávokban ne legyen nagy a különbség. Igényesebb termekre adott egy toleranciahatár, amin belül kell maradnia az utózengési idő változásának.

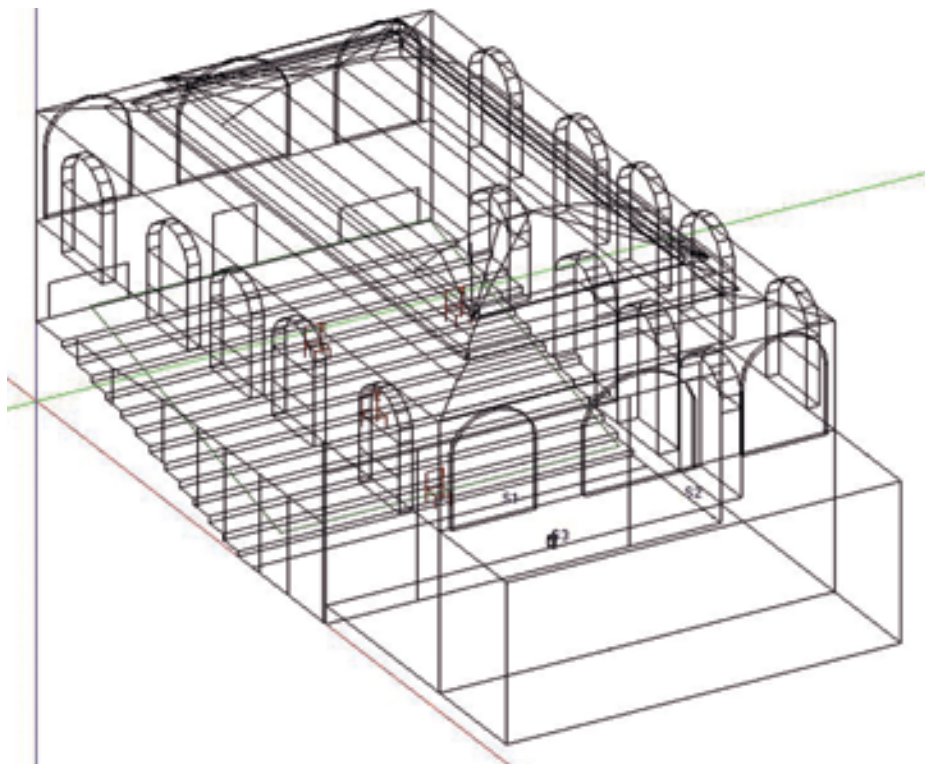
Közepes utózengési idő: T_m

A zárt helyiségekre vonatkozó általános jellemző, ami a különböző frekvenciákon mért/számított utózengési időkből átlagolható. A számítás 2 vagy 4 oktávsávban mért utózengési idő átlagolásával történik.

A legkedvezőbbnek mondható utózengési idő eltérő térfogatú és akusztikai rendeltetésű helyiségekben más és más. Számos akusztikai vizsgálat, megfigyelés, mérés eredményeinek kiértékelése során alakultak ki azok az ajánlott értékek, amelyek a tervezés kiindulási adatai. Ilyen térfogatú teremben táncszínházi célokra az ajánlott közepes utózengési idő: $T_m = 0,9\text{--}1,1$ s.

Hangtisztasági fok: $C(t)$

A korai-késői hangenergia-arányt fejezi ki. Az első 50, illetve 80 ms-ban beérkező energiahányadot viszonyítjuk az ez után érkező



► A díszterem teremakusztikai modellje

energiahányadhoz. Minél magasabb az első időperiódusban beérkező hangenergia, annál magasabb lesz a hangtisztaság. Az optimális értéke szintén függ a terem funkciójától. Ebben a teremben a funkciónak megfelelően 50 ms időintervallummal számoltuk a hangtisztasági fokot. Egy ilyen térfogatú táncszínházban az optimális hangtisztasági fok közepes értéke: $C(50) = 0 \pm 2\text{--}5$ dB.

Beszédérthetőségi index: STI

Beszéd célú kialakítás esetén a legfontosabb paraméter a beszédátviteli index, az STI (*Speech Transmission Index*). A vizsgálat lényege, hogy egy referencia-hangforrás által keltett zajt alacsony frekvencián modulálunk. A mikrofonba érkező hang moduláltságának mértéke a reflexiók és a háttérzaj következtében csökken. Azt, hogy mekkora hányada maradt meg a modulációnak, a *modulációs átviteli függvény* írja le. Ezt hét oktávsávra számolva kapjuk meg a *modulációs átviteli indexet*. Ezen értékek súlyozott átlaga az STI.

Az index 0 és 1 közötti értékeket vehet fel, a kettő közötti átmenetet felosztva a következő kategóriákat kapjuk:

0,75–1	kiváló
0,6–0,75	jó
0,45–0,6	megfelelő
0,3–0,45	rossz
0–0,3	elfogadhatatlan

Átépités előtti előzetes mérésekkel rögzítettük a teremakusztikai paramétereket. Ezeket összevetettük a paraméterekre ajánlott értékekkel. Majd azt vizsgáltuk, hogy milyen terem-

akusztikai kialakítás mellett van lehetőség a felújított teremben tartani, elérni az optimális hangzás feltételeit.

A díszteremben mért akusztikai paraméterek azt mutatták, hogy a terem akusztikailag alapvetően jó. A mért utózengési idő spektrumból azt láttuk, hogy mély tartományban az utózengési idő egyenletesen emelkedik a közepes frekvenciatartományban mért értékekhez képest. Ebből arra következtettünk, hogy a teremben nem volt elegendő mélynyelő burkolat, a tervezéskor erre figyelni kellett.

A mért értékekből számított átlagos közepes utózengési idő: $T_m = 1,05$ s volt, ennek alapján kijelenthető volt, hogy a terem átépités előtti közepes utózengési ideje megfelelő volt a funkcióhoz.

A mért hangtisztasági fok térben átlagolt értéke a frekvencia függvényében változva -7 és $+6$ dB értékek közé esik.

A beszédérthetőségi index mért értéke $0,6\text{--}0,65$ közé esett, ez jó érték.

A díszterem számítógépes modellje

Az akusztikai szakértés részeként elkészült a színházterem számítógépes teremakusztikai modellje, melynek feladata az volt, hogy a lehető leghűbb másolatát képezze a teremnek, segítségével követhessük és minél pontosabban meghatározhatjuk a tér teremakusztikai viselkedését. Ez a modell kifejezetten a teremakusztikai vizsgálatok számára készült, ezért az építmény azon elemeit tartalmazza, melyek az ott zajló hangeseményeket befolyásolják (a falak és födémek burkolati elemei).

A diszterem az átépítés után táncszínházi előadások és bálterem, tánc ház, rendezvények funkcióját elégíti ki:

A két funkció kétféle elrendezést felételez. A színházi előadások alkalmával a mobil széksort kihúzzák, ezzel a jelenleginél sokkal meredekebben emelkedő nézőtér jön létre. A mobil nézőtér a korábbi fix nézőtérrel összehasonlítva jobb láthatóságot és jobb hangenergia-ellátást biztosít.

Tánc ház, bálók és egyéb rendezvények idején a mobil széksort betolják a hátsó falra, ezzel sík padlószint alakul ki.

Teremakusztikai tervezési szempontok

Az építészeti koncepció szerint a terem az eredetihez minél közelebb álló megjelenéssel kívánták helyreállítani. A tervezők alapvető célkitűzése az volt, hogy az eredeti kiemelt műemléki terek és értékek minél teljesebben legyenek visszaállítva oly módon, hogy az az intézmény számára biztosítsa a korszerű működés feltételeit.

Az átépítés előtti teremakusztikai paraméterek értékei nem mutattak nagy eltérést az ajánlott értékekhez képest, tehát célunk az volt, hogy az átalakítások után a színházterem

megtarthassa teremakusztikai karakterét. Értelemszerűen ezek a paraméterértékek a táncszínházi elrendezésre vonatkoznak. A báltermi, tánc ház elrendezés esetén a székek betolt állapotában a terem viselkedése megváltozik, legjelentősebb változás az utóztengési idő értékében mutatkozik meg.

Mivel a műemléki szempontokat alapvető kiindulási feltételnek kellett tekinteni, az akusztikai tervezésnek olyan burkolati megoldásokat kellett találnia, melyek észrevétlenül simulnak be a térbe.

A tervek szerint a helyiség belső kialakítását sok ponton visszaállították eredeti állapotára – így újból megjelentek a stukkók és a faldíszek. Ezek bizonyos fokig diffúzabbá teszik a teret, de az optimális akusztikai környezet kialakításához mélyebb diffúzorok alkalmazása lett volna célszerű. A térdíztó elemeken kívül azonban külön diffúzorok elhelyezése belsőépítészeti és műemléki szempontból nem volt megoldható.

A belsőépítészeti kötött térben hangnyelőként elsősorban vakolt hatású hangnyelő burkolatok alkalmazására volt lehetőség: STO Silent panel és FADE. Ezeket a felületeket úgy helyeztük el, hogy azzal a lehető legoptimálisabb akusztikai környezetet alakít-

suk ki, ugyanakkor a belsőépítészeti elvárásoknak megfeleljen.

Ahogy már az előzetes mérések is mutatták, a térben hangnyelő felületek alkalmazása is szükséges. Elhelyezésükre túl sok fizikai lehetőség nem volt. Jellemzően a tér felső traktusaiban terveztük be. A membrán alapvetően egy fordított elven működő dobok felel meg, megjelenése sima felfelület.

Meg kell jegyezni, hogy további – akusztikai szempontból előnyös – elem lett volna hangvetők befüggesztése a térbe. Érthető módon belsőépítészeti és műemléki szempontból ezek az elemek nem voltak integrálhatók a tervezett megjelenésbe.

Számítógépes modellezési eredmények

A terem két funkciója kétféle elrendezést jelent. A színházi előadások alkalmával a mobil széksort kihúzzák.

Tánc ház, bálók és egyéb rendezvények idején a mobil széksort betolják a hátsó falra, ezzel sík padlószintet alakítanak ki. A modellezéssel vizsgáltuk a kétféle teremállapotot, és megvizsgáltuk az ajtókat elé tervezett függönyök hatását is.

A következő számított utóztengési idő ábrán három számított állapotot mutatunk be:

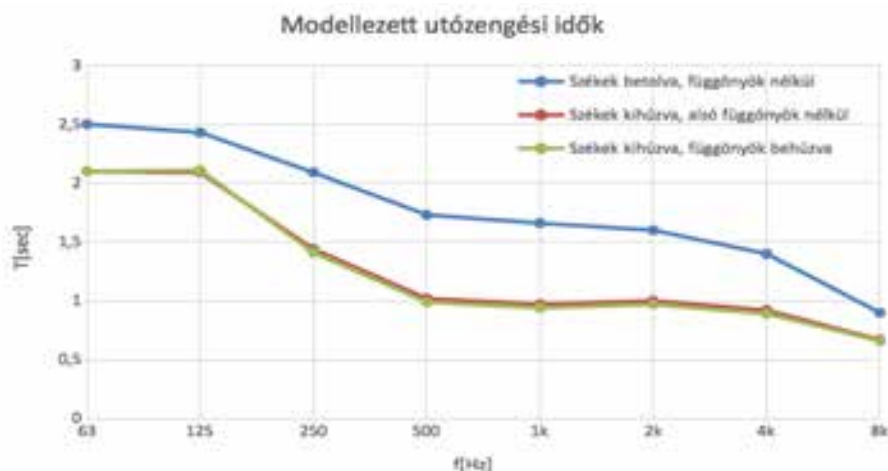
- székek betolva és nincsenek függönyök
- székek kihúzva, alsó függönyök nélkül
- székek kihúzva, függönyök behúzva

A számított közepes utóztengési idő:

- székek betolva, függönyök nélkül (tánc ház, bál funkció): $T_m = 1,7$ s
- székek kihúzva, alsó függönyök nélkül (színház): $T_m = 1,00$ s
- székek kihúzva, függönyök behúzva (színház): $T_m = 0,97$ s

A számítások mutatják, hogy a székek kihúzott, illetve betolt állapotában nagy különbség mutatkozik az utóztengési idő értékében, de a függönyök behúzása nem hoz értékelhető változást ebben a paraméterben.

A táncszínházi funkcióban számított paraméterek közül a hangtisztasági fok átlagos →



► Modellezett utóztengési idő-értékek

TÜCHLER

2017-ES ÚJDONSÁG
FORGALMAZÁSA*
LÁNCOS EMELŐK GIS

LÁNCOS EMELŐK A NÉMET BALESETVÉDELMI ELŐÍRÁSOKNAK MEGFELELŐEN:
 DGUV V.17/18 (BGV-C1-IG)
 DGUV V.54 (BGV-D8-IG)
 SQ P2 (BGV-D8+ SR 2.0-IG)

TANÁCSADÁS ÉRTÉKESÍTÉS SZERVÍZ ÉVES ELLENŐRZÉS

MAGYARORSZÁG
LENGYELORSZÁG
NÉMETORSZÁG
CSEHORSZÁG
SZLOVÁKIA
AUSZTRIA

HÍVJON MINKET!
MAGYARORSZÁG: +43 1 40010 32

*ÉRVÉNYES A GIS SWISS LIFTING SOLUTIONS SZÓRAKOZTATÁSI TERMÉKEIRE

"Szívesen segítünk Önnek!"
Öné Zsuzsanna

info@tuechler.net
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs

→ értéke: $C(50) = 2-4$ dB, az ajánlásoknak megfelelő. A számított beszédérhetőségi index: $STI = 0,62-0,66$ között van, mely a jó kategóriába sorolja a termet.

Ellenőrző mérések átadás után

Az átadás utáni ellenőrző mérések jó eredményt mutattak a modellezési paraméter értékekkel. Az alábbi ábrán a táncszínházi funkcióban oktávsvonként számított és mért utözengési idő-értékeket hasonlítjuk össze.

A mérési eredményeket azonban tovább analizáltuk, mert a helyszínen zavaró jelenség tapasztalható a 100–125 Hz frekvenciasávban. A hangmérnök eddigi tapasztalata szerint ebben a sávban kiemelés érzékelhető és a hangrögzítésben és a hangosításban is ezen frekvenciasávban szűrőt kell alkalmazni.

A tercsávonkénti analízisből kapott utözengési idő-értékek, valamint az energialecsengési görbék vizsgálata azt mutatja, hogy a fent megadott frekvenciasávokban a hangenergia nem cseng le megfelelő ütemben, ezzel zavaró kiemelést okoz. Az alábbi ábrán példaként bemutatjuk egy mérőpárban a rögzített energialecsengést a 100 Hz, 125 Hz sávokban, összehasonlítva az 1000 Hz-es sávban kapott energialecsengéssel. Látható, hogy a 100–125 Hz sávokban jóval hosszabban cseng le az energia a közép-magas tartományhoz képest.

A színházteremben a mérési eredmények tehát alátámasztják azt a szubjektív érzetet, hogy a 125 Hz körüli frekvenciasávban nem cseng le megfelelő ütemben a hangenergia, zavaró kiemelés tapasztalható. A méretezés és tervezés tartalmazott erre a frekvenciasávra hangolt mély frekvenciás hangelnyelő membránokat. Ezek a kivitelezés során nem kerültek be a terembe, hiányuk jól mérhető és tapasztalható. Ez a jelenség korrigálható, a membránok elkészültek, és bekerülnek a tervezett helyükre. Ugyanakkor további javítás történik a pódium szerkezetében, mivel a beépült színpadpadló nem elegendően merev. A szerkezetet meg kell erősíteni, és több ponton alátámasztani. Ez a korrekció is folyamatban van.

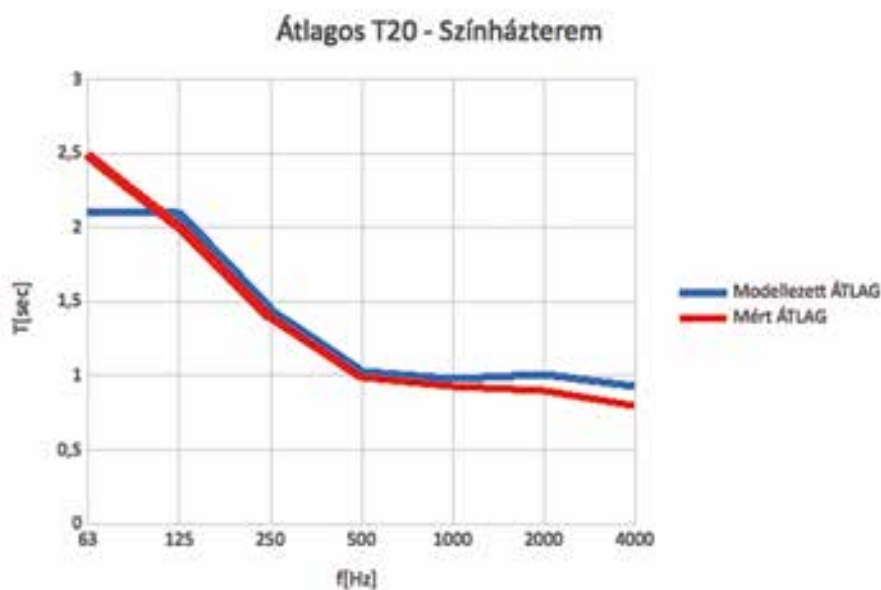
Összegezve: a megújult díszterem modern technikai felszereltséggel és teremakusztikai kialakítással a funkcióját jól betölti. A szükséges korrekciók után méltó helyszínt biztosít a táncszínházi előadások és más rendezvények számára.

Belső udvar

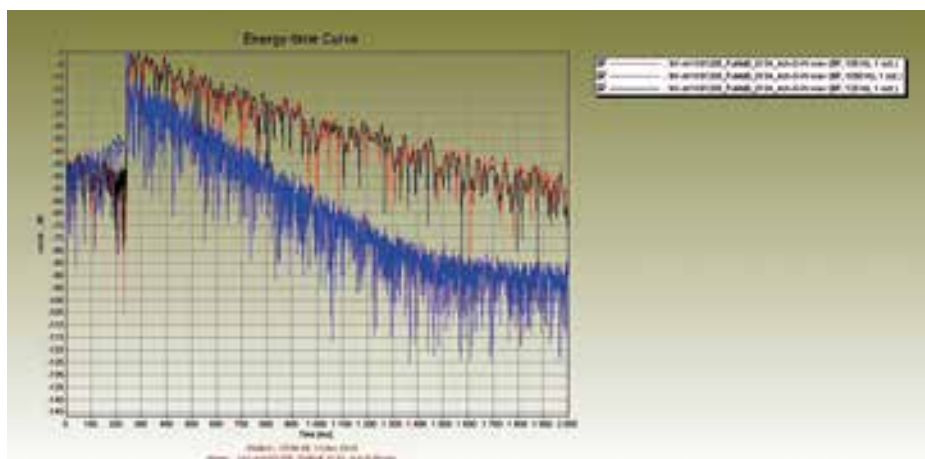
Az átépítés, felújítás egyik legfontosabb mozzanata a belső udvar lefedése volt, ami az újjáépített épület központjává vált. A megrendelő és a tervező olyan multifunkcionális rendezvénytermet kívánt kialakítani, ahol táncos, elektronikusan erősített zenei előadásokat, eseményeket rendezhetnek.



▶ Ellenőrző akusztikai mérés a díszteremben



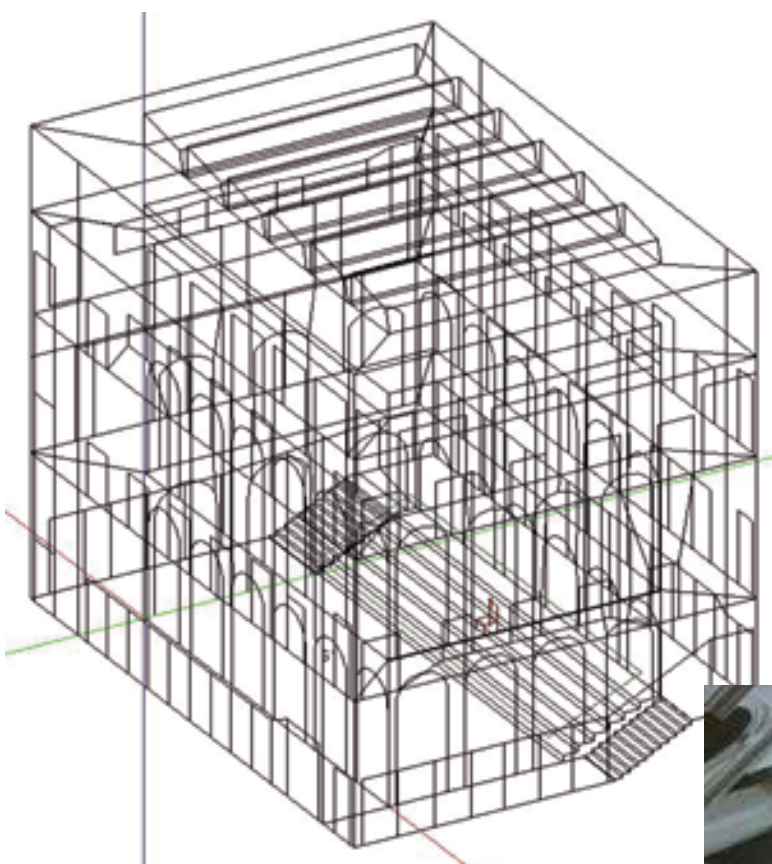
▶ Modellezett és mért utözengési idő az átépítés utáni állapotban



▶ A díszteremben mért energialecsengési görbék



► Belső udvar



► A belső udvar teremakusztikai modellje

A belső udvar üvegtető-lefedést kapott, ezzel a tér bekapcsolódott az épület vérkeringésébe.

Teremakusztikai szempontból a tervezés nagy kihívást jelentett, hiszen a több emelet magas, árkádsoros folyosókkal, csatolt terekkel rendelkező tér akusztikailag nem egy letisztult, egyszerű forma.

Ebben a térben is tervezéskor a műemléki szempont volt elsődleges.

► Üvegtető hangelnyelő burkolattal borított tartószerkezettel



A teremakusztikai tervezői lehetőségünk szinte kizárólag vakolt felület hatású hangelnyelő burkolat alkalmazása volt. A belsőépítészeti koncepció szerint a vakolt hangelnyelőt a földszinten, az átrium oldalfalain alkalmazhattunk olyan magasságban, ahol mechanikai sérülési lehetősége minimális. Burkolati lehetőséget adtak még a „vakablakok”. Ezenkívül a tetőszinti mellvédeken és a földszint, I. emelet és II. emelet átriumának boltíves mennyezetén alkalmazhattuk ezt a burkolatot, ennek kivitelezése, felhordása nem volt egyszerű feladat.

Az átriumok, boltíves felületek mellett külön számolnunk kellett az új üvegtető akusztikai hatásával. A nagy távolságról, nagy intenzitással jövő reflexiók kellemetlen akusztikai jelenséget okozhatnak. Végül is az építész tervezőkkel több lépésben történő egyeztetés eredményeként az üvegtető gerendáira perforált hangelnyelő burkolat került, így az üvegtetőről visszaverődő késői reflexiók intenzitását csökkenthettük.

A belső udvarnak is elkészült a teremakusztikai modellje, amit a bal oldali ábrán mutatunk be.

A tervezési cél egy olyan tér kialakítása volt, ami kellemes hangzást biztosít. Ez azt jelenti, hogy rendezvények számára tiszta hangzású térként funkcionál, és az ott tartózkodó embereknek kellemes környezetet biztosít. A teremakusztikai paraméterek közül a közepes utóhangési idő értékét $T_m = 2-2,2$ s-ra terveztük. Figyelembe kellett venni a fizikai lehetőségeket, a rendelkezésre álló burkolható felületeket.

Végeredményként úgy építészetiileg, mint akusztikailag nagyon kellemes, jól használható tér született.

BORSINÉ ARATÓ ÉVA ÉS BORSI GERGELY

Arató Akusztikai Kft.
teremakusztikai tervezők

A Nemzeti Táncszínház akusztikája

Új játszóhely a Millenáris Teátrum helyén

A tervező számára a legizgalmasabb pillanatok egyike, amikor egy új épület átadás közeli állapotba kerül, és teljes valójában lehet megtapasztalni az elkészült épületet.

A Nemzeti Táncszínház épületének akusztikai tervezésébe 2014 végén kapcsolódtam be, az épület megnyitója 2019 február közepén volt. A cikk írásakor elsősorban a tervezés folyamatáról lehet beszámolni, mivel az átadást megelőzően csak rövid benyomásaink lehetnek a készülő épületről, és csak munkaközi mérésekről adhatunk számot. Remélem, lesz alkalom a megnyitás utáni tapasztalatokról is beszámolni, mert akusztikai kérdésekben különösen érdekes az elvárásokat összehasonlítani a megvalósult megoldásokkal.



FOTÓ: SZJI

Elvárások, adottságok, funkciók

Az új játszóhely csak részben új, az épület jelentős részét a 2001-re kialakított Millenáris Teátrum stúdióépületének és szabadtéri színpadának jól ismert szerkezete és méretei alkotják.

Az építészeti koncepció talán legfontosabb eleme, hogy a meglévő épületszerkezetet a szabadtéri színpad helyén kialakított előcsarnokkal és abban egy új kis előadóteremmel egészíti ki. A meglévő épületszerkezetben a közösségi funkciók és az irodák mellett akusztikai szempontból fontos funkciót a hangstúdió és a táncpróbatermek kaptak.

Az akusztikai elvárásokat jóváhagyási terv szintjén fogalmaztuk meg, ekkorra már kialakultak az épületszerkezet és a tervezett megoldások koncepciói is.

A volt stúdióterem jellegéből fakadóan a környező épületrészekről szerkezetiileg független, teljes kubatúrája mintegy 13 700 m³, a felső kb. 2,7 m magas térfogatot oldalról ablaknyílások sora gyengíti hangszigetelési szempontból. A szerkezeti függetlenség minőségét nem vizsgáltuk, mivel a stúdióban a környezetből beszűrődő szerkezeti zajokra nem volt panasz.

A feladat ebben a térben egy multifunkciós, de elsősorban táncszínházi előadásokra alkalmas tér kialakítása volt. Az alapterület park felőli részét a megközelíthetőség miatt a nézőtér,

a másik felét a színpad foglalja el. A nézőtér a zsöllyeszínten mobil (kihúzható) lelátóból és egy karzatszíntből áll, a színpadtól elválasztva a nézőtér és színpad között szerelt, elsősorban optikai takarással készült színpadnyílással.

A korai koncepciónak része volt a komolyzenei koncerteket támogató függesztett hangvető és egy zenekari árok kialakítása is, ez azonban a táncszínházi funkciók elsődlegessége miatt vé-

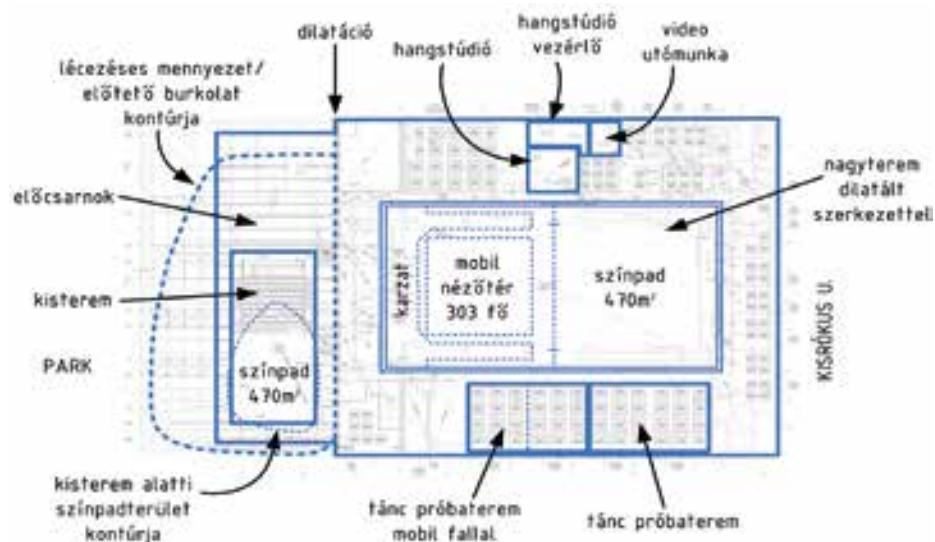
gül kikerült a tervekől. A stúdióter akusztikai burkolatait lehetőség szerint meg kellett őrizni és újra fel kellett használni.

A meglévő épületrészben kétszintes belmagasságú terekből táncpróbatermek, a nagyterem másik oldalán a legfelső szinten hangfelvételi stúdió (vezérlő és feljászó) készült. Mindkét esetben kis tömegű tetőszerkezettel és felülvilágítókkal kellett számolni.

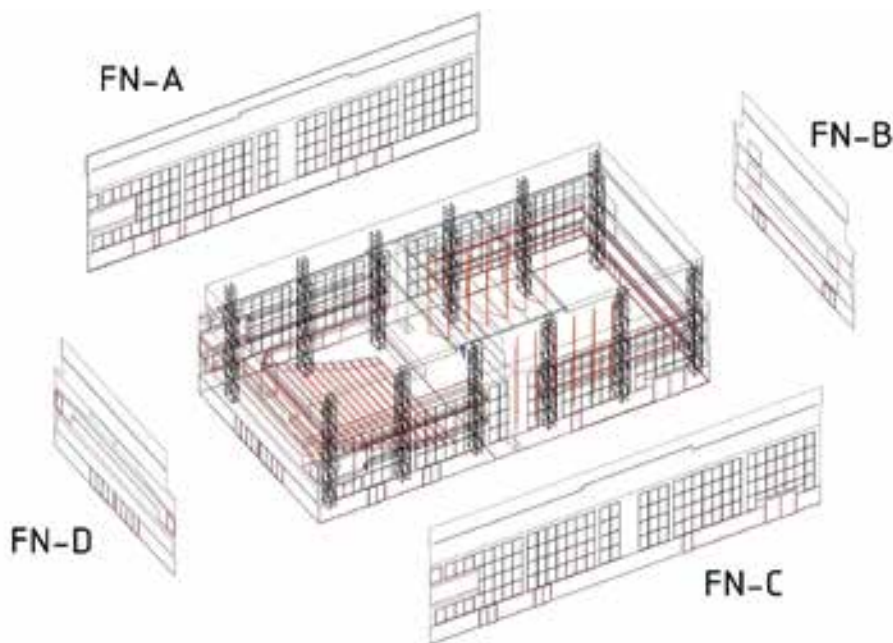
Építészetiileg az előcsarnok új szerkezet, az előcsarnok fölé eresztett vasbeton dobozban kap helyet a 126 fős kisterem, ez szintén multifunkciós, így akusztikus és hangosított megszólalásra kell hangolni.

Az előcsarnok üvegfelületekkel nyitott a park felé, és impozáns lépcsővel teszi elérhetővé a közönség által bejárható területeket. Emellett az előcsarnokban eredetileg csak alkalmankénti igényként merült fel a kisebb előadások megtartása, de később a kisterem alatti területen külön produkciós zónát kellett tervezni, amit a lépcső felől lehet jól látni.

Az épület és az épületen belüli fő funkciók elrendezését az 1. ábra mutatja.



► 1. ábra: Áttekintés a Nemzeti Táncszínház épületének elrendezéséről és fő funkcióiról (2. emeleti alaprajz)



► 2. ábra: A nagyteremről készült számítógépes modell felépítése (részlet az akusztikai tervből)

Nagyterem

A nagyterem korábbi funkciójában stúdióműteremnek volt előkészítve, mobil lelátóval, hangelnyelő és diffúz falburkolatokkal, függönyözési lehetőséggel. A műterem függönyözés, díszletek és bent tartózkodók nélkül $T_{30,m}=2,4$ s-os közepes utóhangidővel rendelkezett, műteremként műszaki akusztikai értelemben megfelelt. A zajszint kikapcsolt gépészet mellett 2001-es mérések alapján NR25, bekapcsolt gépészet mellett NR35, járórácson NR45 volt. (2. ábra)

A felső ablaksor felőli zajok védelme érdekében a felső kb. 2,7 m magas technikai szint kizárásával a tényleges térfogat 11 000 m³ alá csökkent, így funkciótól függően 1,0 s (pl. mozi) és akár 2,2 s (pl. koncertterem) ajánlott lecsengési idők jöhetnek szóba.

A terv szerint feltételezett anyagminőségek mellett teljes függönyözéssel az utóhangidő 1,5 s alá csökkenthető, ami a színházi funkcióknak kedvez. A táncszínház üzemeltetésének kifejezett igénye volt, hogy a színpadi terület minél csillapítottabb legyen, mivel nem szeren-

csés, ha a nagy hangerejű színpadi monitorozás hangja kijut a nézőtérre.

A függönyözés csökkentésével a számítások szerint a késői utóhangidő 2,0 s közelébe növekedhet, ami az akusztikus megszólalásnak kedvez. Ugyanakkor, mivel nincsenek betervezett hangvető elemek, egy akusztikus megszólalású zenei koncerthez mobil színpadi hangvető elemek használata szükséges.

A függönyözésen kívül a teremakusztikai méretezésnél a meglévő és felújított falburkolati elemekkel, perforált faburkolatokkal számoltunk. A korai számítások szerint a kislecsengési tartományban 80 Hz körüli oktávsvámban szükséges hangelnyeléshez a mennyezetet sávós/réses rezonátorként méreteztünk.

A 3. ábra az átadás előtti munkaközi állapotban végzett teremakusztikai tájékoztató mérés eredményeit a korábbi mérési eredményekkel, valamint a számítás szerint várt lecsengési idővel összevetve mutatja. A mérési eredmények alapján fóliázott székek és függönyök mellett a közepes utóhangidő $T_{20,m}=1,4$ s-nak adódott

arányos hangszínnel, ami a fóliák eltávolítása után várhatóan 2 kHz fölötti tartományban okoz rövidebb lecsengést. A réses mennyezeti rezonátor működése határozottan kivehető, de túl hangsúlyos a mérések idején még csillapítatlan járórács fölötti tér miatt.

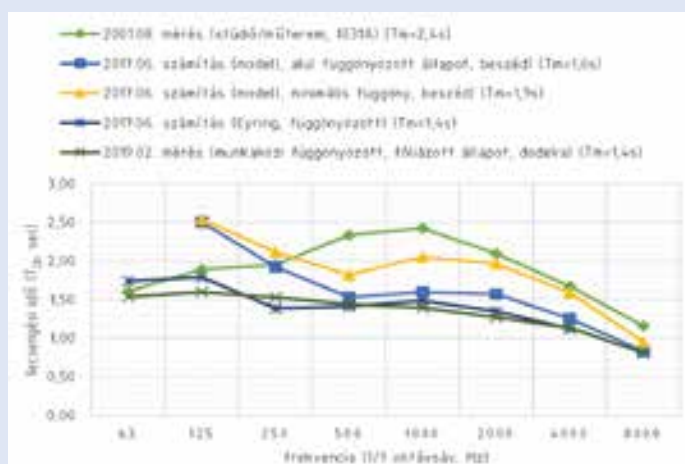
A méréskor egyszerű hangszers próbán egy oboa és egy fagott együttes hangzását is teszteltük. A tesztek kiértékelése alapján a közvetlen zengő energiahatár (kritikus távolság) kb. 17...18 m (4. ábra), és távolabb is színezetlen a hangzás, így ha egy zenekar ültetésekor látják egymást a zenészek, az együtt játszás elméletileg külön hangvetők nélkül is lehetséges. A terem így a korábbi funkciójához hasonlóan használható például filmzenei hangfelvételekre is, a hosszabb utóhangot a függöny elrejtésével és a nézőtéri lelátó összecsukásával lehet elérni.

Kisterem

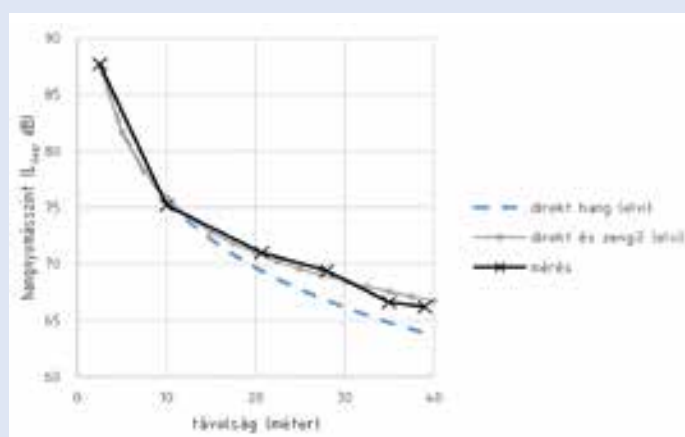
Mivel a nagyterem szerkezetileg dilatált, de máshol ez nem volt lehetséges, a szerkezeti védelmet a zajos funkciókon (pl. próbaterem) belül kellett biztosítani. A kisterem esetében a kitettség ellen hanggátló előtétthéjat (előtétfal és álmennyezet) alkalmaztunk, valamint a padló szerkezeteket rezgésszigeteléssel láttuk el.

Az intézmény szempontjából a táncelmény átadása kiemelten fontos, és az újonnan kialakított kisterem esetében kevesebb kötöttségből kellett kiindulni. A padló szerkezetet ezért úgy terveztük meg, hogy a rezgésszigetelt színpadi padló szabadabb mozgásait át tudja adni a szintén rezgésszigetelt talpakon álló lépcsős nézőtéri padló szerkezetnek, azaz egy színpadi dobantást várhatóan a nézőtérben is lehet majd érezni.

Külön szakcikket érdemelhet az a munkaközi vizsgálódás, ami a legkényelmesebb és rezgésszigetelés szempontjából leghatékonyabb táncpadló szerkezetet kereste. A terv ugyanis gumi- betétekre épített lengőpadlóval számolt, de a táncpadlók stabilitása érdekében a kivitelező →



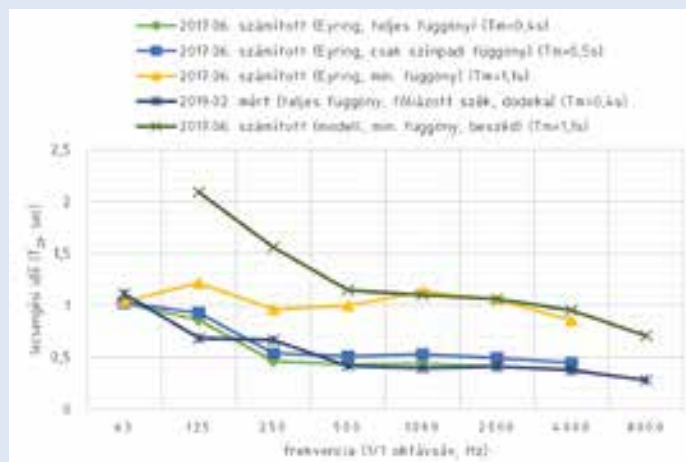
► 3. ábra: A nagyterem számított és mért lecsengési idői



► 4. ábra: Hangszers próbán mért és illesztett elvi hangnyomásszintek a távolság függvényében



► 5. ábra: A táncpadló-szerkezetminták rezgésszigetelése saját földem felé (gerjesztés kopogógéppel, „A” minta: hagyományos, „C” minta: gumibetétes lengőpadló)



► 7. ábra: A kisterem számított és mért lecsengési ideje



► 8. ábra: Az előcsarnok mért lecsengési ideje



► 9. ábra: A táncpróbaterem mért lecsengési ideje

→ a hagyományos lengőpadlóval való összehasonlítást is kérte. Az eredmények azt mutatták, hogy a hagyományos lengőpadló gumibetétek nélkül is valóban számottevő rezgésszigetelésre képes, de a néptánc esetében olyan extrém erőhatások (50 Hz oktávspanban >1g) jelennek meg a padlóban, hogy a túlhúzás nélkül rögzí-

tett gumibetétek által nyújtott kb. 3...5 dB előny (5. ábra) sem minden esetben elégséges. A tánc szempontjából a táncosok kényelmesebbnek ítélték a gumibetétekkel kiegészített lengőpadlót.

A kisterem 1660 m³ térfogatú terében a függönyözéssel csillapított „színházi” állapoton

kívül az volt a cél, hogy függönyözés nélkül a terem minél természetesebb utózengéssel szóljon meg, és akusztikus megszólalású zenét is támogasson.

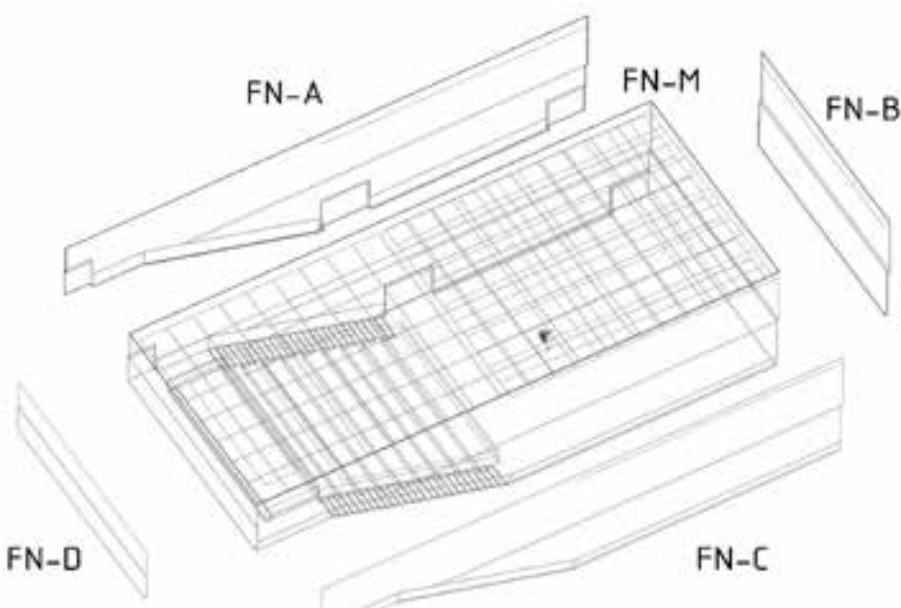
A minimálisan szükséges hangelnyelést a színezetlen hangzás érdekében az ülőhelyek kárpitozásán kívül a mennyezeti perforált és tömör burkolatok biztosítják. Az oldalfalakon csak diffúzitást növelő egyedi burkolati elemek jelennek meg.

A terem és a modell felépítését a 6. ábra, a számítási és mérési eredményeket a 7. ábra mutatja.

Előcsarnok

Az előcsarnokban tartott rendezvényektől függetlenül a zajsintek csillapítása érdekében hangelnyelő burkolatokkal terveztünk. A nagy belmagasságú térben az optikai (farácsos) mennyezet fölötti fődélműfelületekre került hangelnyelés, a kis belmagasságú terekben a látszó álmennyezet a hangelnyelő. A falakra többnyire dizájnlemként kerültek a nagyteremmel azonos perforált faburkolatok, a kisterem előtti közlekedőre pedig a lépéshangszigetelést javítja a szőnyegpadló-burkolat.

Az előcsarnokban érzésem szerint az alkalmankénti rendezvényhelyszínt gyakrabban fogják előadásokhoz használni, de nem csak a



► 6. ábra: A kisterem felépítése (részlet az akusztikai tervből)

jó akusztikai viszonyok (8. ábra) miatt. A szerkezeti adottságok viszont a beépített hangcsillapítók ellenére várhatóan korlátozzák a kisterem és az előcsarnok hangos rendezvényeinek egyidejűségét.

Táncpróbatermek

A próbatermekben nem volt kifejezett teremakusztikai elvárás, de a tükrökkel és párhuzamos felületekkel határolt, nagy belmagasságú térben a zenei használati komfort megköveteli a hangcsillapítást. A terv ezért áttört (felülvilágítók fényét áteresztő) hangelnyelő mennyezettel és függönyözéssel számolt. Méréseket (9. ábra) egyelőre függönyözés nélküli állapotban végeztünk, ezért a tervezettnél hosszabb lecsengési mértékűt.

Stúdió

A stúdiót hagyományosan hangszeres hangfelvételekre kellett méretezni. A tervek úsztatott aljzat-
tal, valós ház-a-házban (rugalmasan támasztott

acélszerkezethez épített fal és öntartó mennyezet, 10. ábra) szerkezettel számoltak. A szerkezeti dilatáció megfelelőségét munkaközi mérésekkel ellenőriztük.

A tervekben a felülvilágítók fényét javasoltam megtartani, ezért a mennyezetbe hanggátló tetőablakok kerültek, az ablakok alatt pedig áttört diffúz farács véd a kemény visszaverődésektől. Az intézmény ragaszkodott az áttekinthető ablak megtartásához, ami viszont a tapasztalatok alapján csak valóban komoly vastagságú rétegrendbe építve tud kifogástalan hangszigetelést adni a feljáró- és lehallgatóhelyiség között.

A munkaközi állapotban mért lecsengési időt a 11. ábra mutatja.

Összefoglaló

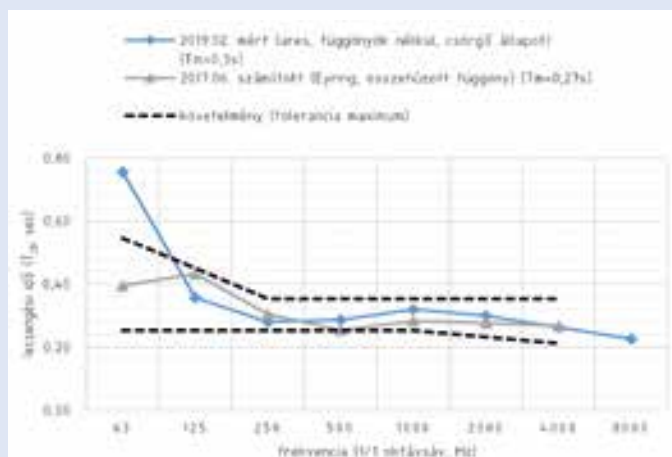
Úgy gondolom, az átalakítás sikeres lett, méltó a Nemzeti Táncszínházhoz, több és korszerűbb játszóhellyel, egy impozáns épületen belül.

Tanulságként annyit lehet elmondani (és ezt nem lehet elégszer ismételni), hogy különösen fontos a kivitelezés folyamatos tervezői kontrollja, és hogy bármilyen korszerű eszközökkel is dolgozunk az akusztikai méretezésben, csak minősített és kipróbált anyagokkal és szerkezetekkel érhető el a méretezés szerinti minőség.

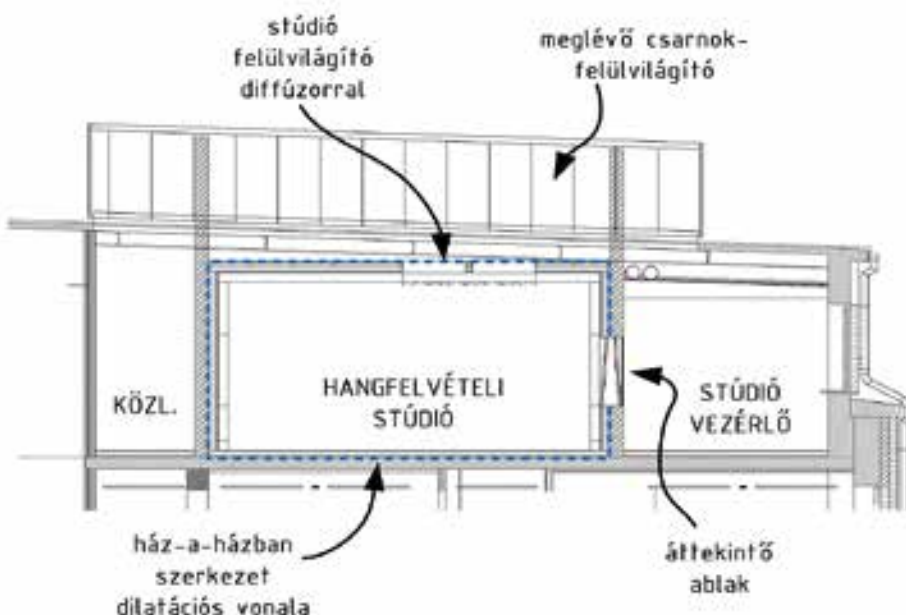
FÜRJES

ANDOR TAMÁS

aQrate Akusztikai
Mérnökiroda Kft.



► 11. ábra: A stúdióhelyiség lecsengési ideje



► 10. ábra: A stúdióhelyiség ház-a-házban kialakítása



**SZÍNPAD-
ÉS EMELEGÉPÍTÉSTECHNIKA KFT**



www.szinpadtanika.com

SZÍNPADTECHNIKAI BERENDEZÉSEK



Budapesti irodánk és bemutatótermünk címe:

**1077 Budapest,
Jósika utca 28.**

Telefon: +36 20 974 7511
Fax: +36 1 614 33 75
Email: info@szinpadtanika.com




13



T1, The ONE and only!

Egy lámpa, ami ideális színházi, TV-s produkciók, valamint rental feladatok kiszolgálására. Precíz, multifunkciós, megbízható, nagy fényerejű, ledes, Robe. T1! Csak ez kell!

- Fényforrás: MSL™ 550 W Multi-Spectral LED engine (RGBAL)
- CRI > 93, állítható 80-93+ között
- Zoom tartomány: 7° - 49°, 7:1 arány
- Additív színkeverés CMY módban is
- Virtuális CTO tárcsa: 2.700-8.000 K
- Tungsten emuláció: 750W, 1.000W, 1.200W, 2.000W, 2.500W izzókra
- Robe Colour Calibration: Virtuális színtárcsa, 237 programozott színnel, köztük fehérek is
- Cpulse: speciális flicker free mód HD és UHD kamerákhoz
- +/- Zöld korrekció lehetőség
- EMS: elektromos mozgás stabilizátor
- Légmentesen zárt optikai rendszer, amely kevesebb karbantartást igényel
- Újratervezett kés-modul, 4 mozgatható, forgatható kés, az egész modul +/- 60° forgatható
- 18 bites dimmerelés
- Extrém csendes üzemelés
- Roto-gobo tárcsa, Animációs tárcsa, 6-oldalú prizma, Frost (0,5° és 20°)



Molnár Tamás a színház szolgálatában

A Magyar SzínházTechnikai Szövetség 2005-ben alapította meg a Tolnay Pál emlékének szentelt elismerést. A Tolnay Pál-életműdíjat ötödik alkalommal 2018. december 10-én, a Magyar Teátrum díjakkal egy időben adták át a budapesti Nemzeti Színház ünnepélyes gáláján.

A Magyar SzínházTechnikai Szövetség által alapított, a hazai színháztechnika nagy alakjáról, az első magyar színháztechnikai mérnökről elnevezett Tolnay Pál-életműdíj évente egyszer adható kitüntetés. A magyarországi színházi élet területén dolgozó, meghatározó és kiemelkedő tevékenységet folytató műszaki dolgozók munkásságának elismerésére hivatott, akiknek több évtizedes műszaki tevékenysége elősegítette a színházi világ technikai fejlődését. A kitüntetéssel 300 ezer Ft pénzjutalom, oklevél, valamint egy Tolnay Pál portréját és egy színházi jelképet ábrázoló bronzplakett jár.

A díjat 2018-ban – a Győri Nemzeti Színház igazgatójának és társulatának javaslata alapján – a Magyar SzínházTechnikai Szövetség elnöksége **Molnár Tamás** nyugalmazott műszaki vezetőnek, a Győri Nemzeti Színház örökös tagjának ítélte oda a színháztechnika, a scenika, a díszlettervezés és a díszletgyártás területén végzett, közel négy évtizedes, sokoldalú munkásságáért. A díjat Böröcz Sándor, a Magyar SzínházTechnikai Szövetség elnökségének tagja és Tóth Kázmér, a díszletgyártással is foglalkozó szegedi Scabello Ipari és Szolgáltató Bt. vezetője nyújtotta át. A díj átadása alkalmából beszélgettünk Molnár Tamással életéről, munkásságáról.

Közvetlenül az '56-os forradalom előtt születél Hegyeshalomban. Kalandsan végezted tanulmányaidat...

A nyolc osztály elvégzése után Újpestre a Gép- és Híradásipari Szakközépiskolába kerültem, ahol 1975-ben általános híradástechnikai és középfokú számítástechnikai műszerész végzettséget szereztem. Mi voltunk az országban a harmadik évfolyam, akik számítástechnikát tanultunk.

Középiskolás korom óta érdekelt a színház, már a kollégiumban kultúrvezető voltam, színházba jártunk, különösen sokat a Tháliába, ott közönségtalálkozókon is részt vettünk. A kollégiumban saját amatőr színházat is csináltunk, még darabot is írtam, amivel kerületi középiskolai versenyt nyertünk. A közelben volt a Balettintézet, az Andrassy út 112.-ben pedig a Kerületi Fiatalok Vasárnapi Klubja működött, oda jártunk a környékbeli középiskolásokkal, így a balettosokkal is bulizni. Aztán a középis-

kolában alakult egy zenekar, amelynek tagjai a zeneművészeti középiskolába jártak, velük 1974-ben budai Ifjúsági Parkban léptünk fel: az ő zenekarukat hangosítottam. Az akkori zenekar minden tagjából azóta ismert zenész lett.

Az élménydús középiskolás éveket mi követte?

Érettségi után a Kandó Kálmán Műszaki Főiskolára, műszaki tanár szakra jelentkeztem. Akkor az érettségi egyben egyetemi felvételi vizsga is volt. Az érettségi után négyünknek azt mondták, hogy biztosan felvettek a Kandóba. Augusztus végére kiderült, hogy négyünk közül csak egyet vettek fel oda, másik háromunkat pedig átirányítottak különböző főiskolákra. Így kerültem Dunaújvárosba a Nehézipari Műszaki Egyetem Főiskolai Karára. Persze megpróbáltam áttérni a Győrben akkor már működő Közlekedési és Távközlési Műszaki Főiskolára, mégiscsak közelebb lett volna a szakmához. Át is vettek volna, de a minisztérium nem járult hozzá. Dunaújvárosba nagyon kevés volt a jelentkező.

Az első év után megpróbáltam átmenni a Kandóba, fogadtak volna, de akkor a főiskola nem engedett el. Megcsináltam ott a következő évet is, de akkor ez a szakma nem igazán érdekelt, így levelezően folytattam, de az akkori szabályok szerint még egy évet ki kellett hagynom.



FOTÓ: FŐRI-SZABÓ ZSOLT

A Főiskolán egy hangstúdió műszaki vezetője, illetve később felelős műsorszerkesztője voltam. Ezek is adták az alapot ahhoz, hogy hangosítónak jelentkeztem az 1978-ban megnyíló az új győri színházhoz. Persze a „szerencsém” nem hagyott el: hangosítók létszáma már betelt, így világosító lettem. Miután a győri színházban telepítették Magyarországon a harmadik számítógéppel vezérelt fényszabályzót →



→ (az első az Operaházban, a második a Nagycirkuszban üzemelt), így jól jöttek a számítógépes ismeretek is.

Aztán a színház mellett – ha már megvolt a két évem – levelezőn befejeztem a főiskolát. Persze közben elvittek Százhalombattára katonának, még a katonaság alatt államvizsgáztam, majd leszereltek.

Az ember soha nem tudja, hogy amit megtanult, az mikor mire lesz jó. Az egykor a főiskolán feleslegesnek gondolt ismereteket a gépelemek, emelőgépek, daruk, hajtóművi méretezéseiről a színházban nap mint nap használjuk. A fénytani ismeretek, a mechanika, az anyagismeret a díszletgyártásnál voltak jól hasznosíthatók. Amit számítástechnikáról a középiskolában tanultunk, az ma már a színházakban is mindennapos gyakorlat a hang-, fény- és gépi vezérlések terén.

Így indult a győri színházban a pálya-futásod. Hogy kerültél kapcsolatba a Rock Színházzal?

1981. augusztus 6-án volt az első magyar rock-opera, a *Sztárcsinálók* ősbemutatója a Győri Sportcsarnokban, és mi adtuk a műszakot. Az előadás annyira jól sikerült, hogy utána egy hónapos országos turnét csináltunk. Győrben három előadás volt, ezután Szombathely, Miskolc, Debrecen, Szeged következett. Pesten a Hajógyári-szigeten két hétig cirkuszsátorban játszottunk. Ez volt a Rock Színház nevezetes indulásának időszaka, az előző évben csinálták az *Evitát*.

Közben maradtál a Győri Színháznál, ahol szép karriert futottál be.

Igen, maradtam, bár hívtak a Játékszínbe is, a Vigadóba is, de nem mentem el. 1981 őszén lettem fővilágosító, akkor 14-15-en voltunk világosítók, még hozzánk tartozott az 1979-ben megalakult Balett is, utóbbi 1983-ban vált külön. Hani János – akitől a világosító szakmát tanultam, sajnos időközben meghalt – átment oda műszaki vezetőnek. Ezután 10-12-en maradtunk világosítók.

Az akkoriban még újdonságnak számító PANI xenon fejtékekkel is dolgoztunk, és mivel ezek felépítése megegyezik a mozikban használt xenon vetítőgépekével, a mozigépész szakmát is kitanultam, mert a robbanásveszélyes lámpákhoz csak az nyúlhatott, aki mozigépész vizsgát tett.

1987-ben Kiricsi János volt a műszaki felügyelő, Sinkó Zoltán a főmérnök és Maráczy Kálmán a szcenikus. Bor József igazgató és Horvát János gazdasági igazgató úgy gondolták, hogy a három szakterület összefogásával engem bíznak meg. Műszaki vezetőként az első két évem nagyon nehéz volt, a vezetők között én voltam a legfiatalabb. Sinkó Zoltán segített



► A díszletraktár sátra a Műhelyház mellett

az épület megismerésében, és megtanultam együttműködni a többi vezetővel is. Az évek során aztán rövidebb-hosszabb időre egyes területek egyedüli gazdája is voltam. Sinkó Zoli betegsége alatt én vittem az épület üzemeltetését, de volt olyan év, hogy szcenikus híján majdnem egy évig ezt a feladatot is elláttam. Az első években még a darabok világítástervezése is a feladataim közé tartozott.

Vezetélméletet a Kereskedelmi és Vendéglátóipari Főiskola kihelyezett tagozatán tanultam, ahol többek között kereskedelmet, pénzügyet, marketinget tanultunk, ezeket később

nagyon jól tudtam használni. Sajnos, amikor az államvizsgára került a sor, éppen egy külföldi vendégjátékra mentünk.

Elvégezted a Színházi Műszaki Vezető-képzőt is?

Egy évet jártam ugyan, de akkor már tizenegynéhány évet lehúztam a színháznál, úgy éreztem, már nem ad plusz információt. Elolvastam az összes tankönyvet, de mondtam, hogy nekem erre nincs időm. Részben elavultnak is tartottam. Akkor a színházban előmeneteli



► A Kisfaludy Kármaterem



► Festőterem a Műhelyházban

szempontból nem volt értéke a tanfolyamnak, egy főiskolai diploma többet ért, mint ez.

Abban az időben a megyei színházaknak kötelező volt tájéloadásokat tartani. Nemcsak Fertőrákoson csináltunk nagyon jó előadásokat, hanem a megye, illetve a környező megyék városainak művelődési házait el kellett látnunk. Akkor még Sopronban, Székesfehérváron, Tatabányán, Szombathelyen sem volt állandó társulat. Így sokat tájoltunk, Mosonmagyaróváron, Sopronban állandó bérletünk volt. Nyaranta Dunaszerdahelyen vagy valamelyik szlovák város szabadtéri színpadán is játszottunk.

A külföldi turnék közül a mexikói volt talán a legnagyobb élmény, nemcsak az egzotikum, távolság miatt, hanem, mert Mexico Cityben volt egy kis szabadidőnk is, körülnézni, ismerkedni a helyi kultúrával, zenével.

Ezek elég fárasztóak lehetnek, a színház nem napi nyolc óras munkát jelent.

A színházban szó se lehetett arról, hogy valaki csak a havi alapmunkaidejében dolgozzon. Az 1980-as években fővilágosítóként 420 óra volt az éves túlórákeret, amit úgy fizettek, hogy az alapbéren felül 26%-os túlóraátalányt kaptunk. Volt olyan év, hogy szeptemberre elfogyott a 420 óra. Tudom, hogy mit jelent évi

400-500 túlórában dolgozni, senkinek nem kívánom.

1992-ben Kocsmáros György jött igazgatónak, ő már díszlettervezéssel is megbízott. Először kisebb produkciók, zenés összeállítások, operett-, musicalgálák, majd utána már komoly színházi előadások díszleteit tervezhettem.¹

Aztán jött a nagy feladat: a műhelyház létrehozása, amely 1999-ben készült el.

A régi színháznak nem voltak megfelelő műhelyei. A lakatosmunkát egy maszek lakatos műhelyében végeztettük el, külön volt egy asztalosműhely és a régi színház emeletén egy festőműhely. Amikor átkerültünk az új épületbe, ott helyet kellett keresni a műhelyeknek, mert oda sem terveztek gyártóműhelyeket. Az volt az elképzelés, hogy majd később, a második ütemben készülnek el. Jobb híján abból lettek a gyártóműhelyek, amit karbantartó műhelynek szántak. Egyedül a festőműterem készült el, de azzal az volt a baj, hogy csak 4 méter magas volt, így a díszleteket nem lehetett felállítani benne.

Az asztalos-, lakatosműhely az új színpad méreteihez nagyon kicsi volt. Éveken keresztül ment a harc a munkavédelemmel, a tűzbiztonsággal is. Akkor igazi díszletraktár se volt a színházban, a második évben kaptunk meg raktárnak a színház előtti fedett parkolót. Ezt azonban hamar kinőtöttük, és Vámoszabadiban, illetve a környező falvak elhagyott üzemeiben, mezőgazdasági épületeiben, mindenhol tároltunk díszleteket. Aztán a város visszavette a parkolót, és kaptunk egy faszervezetes sátrat a város ipari részén. A sátor melletti üres terület

adta magát, hogy ott lehessen valamit kezdeni. Legalább öt-hat év telt el, mire a város beadta a derekát, és sikerült felépíteni a műhelyházat.

A terveket az egyik győri tervező vállalattal csináltuk. A technológiai paraméterek, épületkialakítások, funkciók meghatározásánál nagyon jól működünk együtt. Kértem, hogy a festőteremben lehessen szerelni is, legyen egy ötszáz kilós szerelő- és szállítódaru, megfelelő méretűek legyenek az öltözők stb. Sok problémát kellett megoldani, például az építés alatt a város a telek egyik részét átadta a szomszéd gyárnak, akkor egy új kaput kellett nyitni és átalakítani a telken belül a közlekedést. Aztán megépült és jól használható lett, az épületen belül kapott helyet a színház jelmezzraktára is. Végül a munkámat Győr Város Ezüst Emlékérmével ismerték el.

A festőterem kiköltözött a műhelyházba, a színházban felszabadult a helye, ebből lett a kamaraszínház.

A kamaraszínház először a felújított Színészház padlásán volt. Oda terveztem egy dobogórendszert, amit egymásra téve jött létre a nézőtér. Amikor a színház épületében felszabadult a festőterem, ezeknek a dobogóknak a felhasználásával és kiegészítésével alakítottuk ki a nézőteret. A plafonra szerelőrács került, és körben fekete takarófűgöny. Két öltöző is kialakítottunk. A színház 1991-ben Nemzeti Színház lett, így a régi Kisfaludy nevet ez a kamaraterem örökölte.

Sajnos az akkori gazdasági vezetővel nem mindenben értettünk egyet, így aztán 2000 novemberében otthagytam a színházat.

Valóban csak ez volt az oka, hogy elmentél a színházról?

Nem csak ez. Mindig zavart, hogy a színházi műszaki munkát a más – iparban dolgozó – szakemberek nem tekintették igazi műszaki munkának. Többször is kérdezték, hogy mit csinálunk mi ott egész nap, mikor csak este van előadás. Úgy éreztem, ki kell magam próbálni igazi ipari környezetben is, mert meggyőződésem, hogy egy színházi műszaki vezetőnek sokkal szélesebb műszaki ismeretekkel kell rendelkeznie, mint egy iparban dolgozó átlagos szakembernek.

Gondolom, jobban is fizettek...

Akkor, 2000 őszén jelentkeztem egy Győrben prosperáló multinacionális céghez, ahova végül is műszak-technikai vezetőnek vettek fel a színházi bérem másfélszereséért. Lényeges volt, hogy napi 8 óra munkaidő mellett heti 5 napot kellett dolgozni, szemben a színházi 10-12 órás munkaidővel és heti 7 napi munkával. →

¹ Molnár Tamás díszlettervei: 1994 – Énekes Komédiák (R: Takács László), 1996 – Éjjeli Operabemutató (R: Kocsmáros György), 1998 – Mulat a színház (R: Bor József), 1999 – Kakukkfészek (R: Bujtor István), 2000 – 8 óra munka, 8 óra pihenés (R: Illés István), Hotel Menthol (R: Kocsmáros György), 2008 – Made in Hungaria (R: Forgács Péter), 2011 – Al Addin (R: Kszel Attila)

→ Igaz, ez három műszakos munkarend volt, de hát a műszakpótlék csak dobott a fizetésen, és így is lényegesen könnyebb volt. Novemberben kerültem oda, és áprilisban már kineveztek karbantartásvezetőnek, ami már egy műszakos munkarendet jelentett.

Nem sokáig élvezhetted ezt a kellemes munkahelyet...

2001 májusában autóbaleset ért. Az egyik barátommal és feleségével Veszprémbe mentünk. A barátom vezetett, nem sokkal a célunk előtt az egyik kanyarban, velünk szemben szabálytalanul előzött egy személyautó, aztán frontálisan belénk csapódott. Jobb csípőm, jobb könyököm tört el. 43 napot voltam kórházban, majd újra kellett tanulnom járni. 2003-tól rokkantnyugdíjas lettem.

Majd 2004-ben újra visszakérültél a színházhoz.

Igen, mert előző év decemberében Kiricsi János műszaki felügyelő váratlanul meghalt, és februártól visszahívtak egy fél évre helyettesíteni. Most már csak a színpadi műszakkal és díszlet-jelmezgyártással kellett foglalkozni. A meghirdetett állásra jött egy kolléga, aki műszaki vezető lett. Aztán 2006 januárjában már megint nem volt műszaki vezető, akkor megint visszahívtak egy fél évre, amiből aztán több mint tíz év lett...

2006 februárjában, az egyik főpróbahét hétfő délutánján – amikor szerelési nap volt – a színpadi műszak leállt: már 12 órát dolgoztak, letelt a ledolgozható munkaidő. Ekkor egy hete kerültem újra vissza a színházhoz. Fél évembe került rendbe hozni a munkaidő-kiírásokat, újból megszervezni a műszak munkáját. De ez jó lecke volt a művészeti vezetésnek is, hogy



► Kisfaludy Kamaraszínház

jobban kell törődnie a műszaki dolgozókkal. Ezután sikerült konszolidált körülményeket és normális munkaszervezést teremteni.

A műszaki vezetői munkám alatt az előadások technikai lebonyolításán túl feladatom volt a színháztechnikai és színpadtechnikai berendezések karbantartásáról, felújításáról való gondoskodás is. Úgy érzem, ez a munkatársaim közreműködésével jól sikerül, hiszen – Magyarországon példátlanul – a színház eddig már több mint 40 éve igazi rekonstrukció nélkül működik. Igaz, az évek alatt felújítottuk többek között a nézőtér székeit, a színpadpadlót, új hang- és fénypultok kerültek beépítésre, átalakítottuk a színpadgépészet vezérléseit, a színházi hőcserélőket, a biztonságtechnikai berendezéseket, és sok egyéb munkát is elvégeztünk. Mindezek azonban ma már nem pótolják az elavult színpadtechnikai és épületgépészeti berendezések teljes körű cseréjét és korszerűsítését.

2016-tól változott a nyugdíjasokra vonatkozó törvény, és már nem érte meg dolgozni. Sokéves munkámat a színház azzal ismerte el, hogy 2016-ban örökös tagjává fogadott.

Tavaly indult el a Győri Nemzeti Színház felújításának projektje, amihez a te szaktudásodra és tapasztalatodra is szükség van.

Ez az óriási munka nagyon izgalmas, nagy feladat. Egyrészt át lehet építeni kijavítva, kibővítve és korszerűsítve a 40 évvel ezelőtt épült

színházat. Másrészt lehetővé kell tenni, hogy az építkezés éve alatt is tudjon valahol játszani a társulat. Ezekhez kérték a segítségemet, tanácsaimat.

Most Pásztor Zoltán a műszaki vezető, aki Nyíregyházáról jött, és örülök, hogy Zoli is – hasonlóan azokhoz, akik vendéjátékokra jönnek ide – azt mondja, hogy itt van az egyik legjobb műszaki gárda az országban. Nagyon jól összecsiszolódtunk az évek alatt.

Az évtizedek során sok kolléga tanulta meg mellettem a színházi szakmát, többfelé dolgoznak az országban. A munkám mellett részt vettem az OPAKFI Színháztechnikai Szakosztályának tevékenységében, hat éven át a vezetőség tagja is voltam. A szakosztály képviselőjeként vettem részt a Művelődési Minisztérium munkavédelmi ágazati szabványának előkészítésében. Természetesen megalakulása óta tagja vagyok a Szövetségnek.

Műszaki emberként mindig a háttérben dolgoztál, most azonban a díjátadáson a reflektorfénybe kerültél. Gratulálók a Tolnay Pál-életműdíjhoz, jó helyre került, sok-sok munkával érdemelted ki.

Lejegyezte:
SZABÓ-JILEK IVÁN



AXCOR BEAM 300

AXCOR SPOT 300

AXCOR WASH 300

CLAYPACKY
AN ORFVAM BUSINESS

PELYHE KFT
Light-Sound-Stage

Pelyhe Kft. | 1033 Budapest, Huszti út 34. | Tel.: +36 1 368 92 35 / +36 30 9321 640 / +36 20 9321 640 | www.pelyhe.hu | pelyhe@pelyhe.hu

Akit mindig a színház keresett meg...

A Magyar SzínházTechnikai Szövetség elnöksége Rétfalvi János aranydiplomás gépészmérnöknek, színházi főmérnöknek, ny. műszaki igazgatónak a magyar színháztechnika és színművészet több mint három évtizedes lelkiismeretes szolgálatáért és a szövetség szervezésében, munkájában való aktív részvételéért, a színházi-műszaki közösségért végzett sokoldalú és fáradhatatlan munkája elismerésül Proscenium Emlékgyűrűt adományozott.

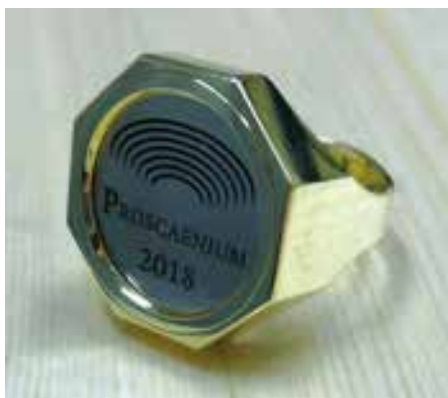
Rétfalvi János és a Proscenium Emlékgyűrű

Gratulálok a most alapított és elsőként megkapott kitüntetésedhez! Mindig nagy öröm, amikor kollégáink munkájának elismerésére és megköszönésére lehetőség nyílik. Hogy indult szakmai életed?

Édesapámnak szövőzeme volt a háború előtt, amelyet 1949-ben államosítottak, ezért, amikor az ötvenes években befejeztem az általános iskolát, a származásom miatt szóba se jöhetett, hogy gimnáziumba menjek. A Villamosipari Technikumba mehettam, ahol 1957-ben végeztem. Jelentkeztem az egyetemre, de „helyhiány” miatt mindig elutasítottak. Ez minden évben megismétlődött, az „egyéb” származásom miatt nem volt esélyem. Technikusként elhelyezkedtem a VERTESZ¹-nél. 1962-ben – most már a válalattól – újra jelentkeztem az egyetemre, ahová ekkor már felvettek, de nem a villamosmérnöki, hanem a gépész karra. Szüleim ugyan vállalták a taníttatásom költségeit, de harmadév után, 1965-ben átjelentkeztem esti tagozatra, hogy el tudjam tartani magam. A VERTESZ-nél nap-pal tervező technikusként tovább dolgoztam, és közben tanultam. Végül 1967-ben sikeresen megvédtem a gépészmérnöki diplomámat.

Hogyan kanyarodott a sorsod végül a színházak felé?

Mindig szerettem színházba járni, de akkor még nem gondoltam, hogy valaha is színházban fogok dolgozni. A VERTESZ az erőművek és országos alállomások kis- és közép-feszültségű energiaelosztó rendszereinek tervezésével, gyártásával és szerelésével foglalkozott. A cégnél jól indultam, mint technikus kezdtem, majd fejlesztőmérnökként 1970-ben gyártmányfejlesztési osztályvezető lettem. Ez borzasztóan tetszett nekem, nagyon élveztem a munkát. Rajztáblám volt, alig vártam, hogy leüljek elé és valamit kitaláljak. A közép-feszültségű tokozott kapcsolóberendezések fejlesztése, prototípus



gyártása és minősítő vizsgálatai voltak a feladataim. Eszembe sem jutott, hogy színházba menjek dolgozni.

Egyik barátom, Vajda Dezső az Operett-színház gazdasági igazgatója volt. Ő kérdezte egyszer, hogy nem volna-e kedvem a Népszínházhoz menni főmérnöknek. Ennek az volt az előzménye, hogy 1978-ban átadták a Várszínházat, ahol a 25. Színház és az Állami Déryné Színház összevonásával megalakult Népszínház kezdett játszani. A sikertelen működés miatt Gyurkó László igazgatót 1979-ben leváltották, és az Operettszínház igazgatóját és főrendezőjét, Malonyai Dezsőt és Vámos Lászlót nevezték ki a Népszínház élére. Vajda Dezső barátom ide ajánlott főmérnöknek.

Első nekifutásra nem mondtam nemet. Elkezdtem érdeklődni, kérdezősködni, és szerencsém volt, mert eljutottam a Vígszínházba, és ott beszéltem Óvári Győzővel. Néhányszor találkoztunk, ő támogatott és erősen rábeszél. Akkor azt gondoltam, megpróbálom. Ennyi volt az indítás, és utólag sem bántam meg.

A feladat nem volt egyszerű, mert a Várszínházon kívül a Józsefvárosi Színház és hat tájoló társulat műszaki feladatait (opera, próza, tánc, báb) kellett irányítani a díszlet- és jelmezgyártó műhelyek és a gépkocsitelep műszaki feladatain kívül. Eleinte ügyetlenkedtem, bátortalan-kodtam, de végül nagyon sokan segítettek, többektől kaptam hasznos támogatást.

Két év múlva hogy kerültél át a Katona József Színházba?

A történet ott folytatódott, hogy elkészült a Nemzeti Színház korábbi kamaraszínházának, a Katona József Színháznak az átépítése, amit nem adtak vissza a Nemzetinek, hanem önálló társulattal rendelkező színházként Székely Gábor és Zsámbéki Gábor kapta meg, akik ezért lemondtak a nemzeti színházbeli vezetői posztjukról.

A Nemzeti Színház élére a Vámos-Malonyai kettőst nevezték ki, a Várszínház a Nemzeti kamaraszínháza lett. Ekkor a Katonában a két Gábornak szüksége volt műszaki vezetőre, és megint szóba kerültem. Megkerestek, hogy nem volna-e kedvem főmérnöknek átmenni. Mindig úgy kerültem más színházhoz, hogy valakinek eszébe jutottam és megkerestek, én soha sem kerestem állást. Akkor átmentem a Katonához. Ismét egy újonnan felújított színház volt. Az új vezetésnek természetesen egészen más elképzelései voltak, mint a korábbi kamaraszínházi koncepció. Furcsa mód itt is átépítések kezdődtek, udvarlefedés, mert raktár kellett stb. Megint belecsöppentem a munka sűrűjébe.

Miért váltál meg a Katona József Színházról?

Van egy érdekes dolog, amit biztosan nem tudsz. A feleségem akkor egy légitársaságnál dolgozott, és így szabadjegyet kaptunk. Nyáron el akartunk menni Japánba. Kértem a Gáborokat, hadd menjek el a nyári szünetben többhe-

¹ Villamoserőmű Tervező és Szerelő Vállalat.

→ tes szabadságra. Valamiért ezt nem akarták, és keresztbe álltak. Amikor befejeztük az évadot, én közöltem, most elhagylak benneteket. Elmentünk Japánba.

Itthonról megterveztük a privát utunkat. Londonból az Északi-sarkon át repültünk Oszakába, ahol csak egyet aludtunk. Kiotóba mentünk – ami régen a császári Japán fővárosa volt – ahol egy jó hetet töltöttünk. Megnéztük a főbb látnivalókat, voltunk a Yamaha gyárban látogatáson. Aztán a híres Shinkansen expresszszel, közel 300 km-es sebességgel átutaztunk Tokióba. Ez az utazás külön élmény volt. Nem tudtuk, hogy az expressz 15 percenként jár, és évente több millió ember utazik vele. Maga To-

mint egy bank fizetett vissza. A Transvill részére is nagy kölcsönt vettek fel egy műgyanta-öntőüzem létesítésére, és az időközben önálló sodott cég megkapta az összes kölcsönt, visszafizetésre. Ez borzasztóan nagy pénz volt akkoriban, amit nem lehetett kigazdálkodni. Mi tagadás, egy év alatt belebuktunk ebbe a történetbe. Végül a Transvillt visszavették és hoz-



► Hofer Miklós díjnyertes pályázata a városligeti Nemzeti Színházra, 1965

Hogyan találtál vissza a Nemzeti Színházhoz?

.....

Egy év volt így, amit nem színházban töltöttem, de ezzel a kitérővel visszamentem a színházhoz, mert az igazság az, hogy megszerettem ezt a világot. Ott álltam megfürödve, de megint hívtak... Korábban ismertem Gibicsár Máriát, aki 1986-ban már a Nemzeti Színházban volt gazdasági igazgató. Felhívtam – mit sem tudva arról, hogy velem mi történt közben – hogy főmérnököt keresnek a Nemzetibe, mert ő nem jött ki Gyarmati Tiborral, a korábbi műszaki vezetővel. Így kerültem ismét a Nemzeti Színházba főmérnöknek, és attól kezdve sokáig ott maradtam. Túléltem az összes igazgatóváltást.

Nem volt könnyű újra a Nemzeti Színház és Várszínház főmérnökének lenni. Valódi nagyüzem volt, két színházépülettel, óriási díszlet- és jelmezsztárral és egy, minden színházi szakmát felölelő műterembázissal. A színpadtechnika, scenikai világítás és hangtechnika, valamint az épületek napi üzemeltetése, karbantartása, nagyjavítása, fejlesztése embert próbáló feladat. Azonban volt egy nagy csábítás is a Nemzeti esetében. Akkor még élt a Hofer Miklós-féle új Nemzeti Színház gondolata a Fel-



► A Várszínház nézőtere a megnyitásakor, 1978-ban

kió is megrázó élmény volt. Megérkezésünkkor a taxisnak fogalma sem volt, hol lehet az itthonról lefoglalt szállodánk, amiről később derült ki, hogy 30 emeletes épület. Útközben többször megállva kérdezte meg az irányt. Voltunk egy kabuki-előadáson is, amiből persze egy szót sem értettünk. A körülmények egészen meglepőek voltak számunkra, de csak benyomásokat szerezhettünk erről a különös országról.

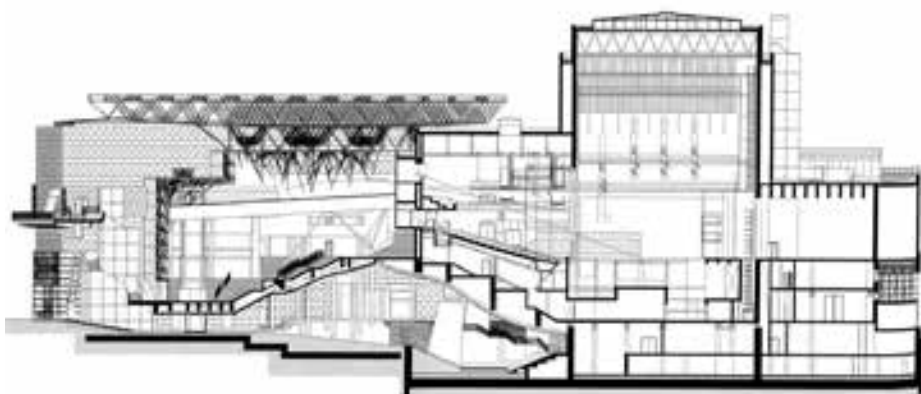
Amikor hazajöttem, egy gyerekkori barátom – akivel általános iskolába, majd a technikumba is együtt jártunk – a Ganz Kapcsoló és Készülékgyártó VBKM vállalat főmérnöke volt. Tőle kaptam a hírt, hogy az egyik gyáruk, a Transvill önálló sodni akar. A barátom odament, vállalva az igazgatóságot, és engem hívott főmérnöknek. Meg is kaptuk ezt az egészet – szerencsétlenségünkre, mert elég rosszul sült el. Előzőleg a VBKM nagy világbanki kölcsönöket vett fel – más gyárjai részére is –, amit mindig a VBKM

zácsapták egy másik VBKM gyárhoz. Mi pedig ott maradtunk, mint a partra vetett hal. A barátom visszament a Ganz Kapcsoló- és Készülékgyártó Kft.-be, később meg is vette a gyárat, ő lett a tulajdonos.



► Nemzeti Színház (ma Magyar Színház) nézőtere a Hevesi Sándor téren, 1966 (Építész: Azbej Sándor, KÖZTI)

2 Még a Katonában voltam, amikor Gobbi Hilda jutalomjátékának bevételét felajánlotta az új Nemzeti Színház építéséhez...



► Bán Ferenc Nemzeti Színház-terve az Erzsébet térre, 1998

vonulási téren, a Városligetben.² Szakértőként részletekbe menően, folyamatosan egyeztetünk a tervezőkkel a technológiai kérdésekről. Ez volt a csalétek: hogy részt vehetek az új Nemzeti Színház felépítésében. Persze 1989-ben újabb fordulat jött, és az Erzsébet térre kiírt első tervpályázatot Ligeti Béla nyerte meg, azonban az Antall-kormány nem indította el az építkezést.

Aztán következett az Erzsébet téri helyszínre az újabb pályázat.

Az már 10 évvel később történt, mert 1996-ban volt egy fontos megbeszélés, amire összehívták az építészeket, színházi műszakiakat, és meghívták Horn Gyulát is. Ezen elhangzott, hogy támogatja az új Nemzeti Színház felépítését. Kinevezett egy kormánybiztost, és 1996-ban ismétlenül kiírták a pályázatot, amelyen Bán Ferenc terve nyert. A Várszínházban rendeztük meg a tervpályázati anyag kiállítását. 1997-ben elindult ennek a Nemzeti Színháznak az építkezése, ekkor belekerültem abba a tanácsadó testületbe, amelyik a kormánybiztos mellett ügyködött. A tervek alapján szerintem jó színház lett volna. Nagyon sok szakembert vontak be a munkába, úgy alakították a terveket, hogy tényleg használható és jó épület legyen. Aztán történt, ami történt – nyilván más okok miatt –, és megint kútba esett a dolog, a megkezdett építkezést 1998 októberében leállították.

A végül megépült Nemzeti Színházhoz volt-e közöd?

A következő, Siklós Mária-féle Nemzeti Színház tervezésében csak érintőlegesen vettem részt. Néha találkoztam Siklós Marival, kérdezett néhány dolgot, amire elmondtam a gondolataimat. Aztán felépült, ami felépült, de abban már nem volt szerepem.

Az új Nemzetibe új társulat került, ez téged hogy érintett?

Az igazság az, hogy ez a váltás elég rossz lelki állapotban talált. Kedvetlen voltam, mert már

a hatvanas éveimet tapostam, ez sem tetszett. Csalódott voltam a Nemzeti miatt. A Nemzeti Színház a szívügyem lett, nagyon megszerettem. Sokat, reménykedve dolgoztam azért, hogy legyen belőle valami, de ez már nélkülem fejeződött be. Úgy gondoltam, elmegyek nyugdíjba és lezárok mindent.

Szerencsére nem így történt: átkerültél az Új Színházba.

Megint csak közbeszólt az élet. Amikor 2001-ben befejeződött a Nemzeti építkezése és átadták, megint jött egy telefon. Az Új Színház addigi műszaki vezetője, Kovács Bálint lett az új Nemzeti műszaki igazgatója, és az ő helyére kerestek valakit. Megint engem találtak meg, odamentem főmérnöknek. Nagyon szép újrakezdés volt ez nekem, Márta Pistával jól kijöttünk egymással. Évről évre felajánlottam neki, hogy már öreg vagyok, elmennék nyugállományba, de ezt mindig visszautasította, olyannyira, hogy az utolsó évben, 2011-ben még együtt pályáztunk az igazgatói pályamunkájában, amit a következő öt év elnyerése érdekében adott be. De nem nyertünk.

2012-ben lépett szolgálatba az új vezetés, akkor én már nem akartam új igazgatót magamnak. Már 74 éves voltam, úgy gondoltam, hogy ennyi elég volt. Nyilván, ha elfogadják a pályázatunkat, akkor maradtam volna Márta Pistával.

Aktív munkában töltött évek után szokatlan lehetett nyugdíjba menni...

Soha nem készültem arra, hogy nyugdíjas leszek. Nekem soha nem voltak olyan vágyaim, amire nem tudtam időt szakítani. Ezért elvesszett lettem, amikor nyugdíjba kerültem. Van egy kis nyaralóm Pátyon, a nyarakat ott töltjük. Az unokák nagyon sokat segítettek, mert velük nagyon sok kedves dolgot csináltunk, utaztunk, múzeumokat néztünk...

2017-ben – az aránylag későn megszerzett diplomám miatt, 79 évesen – kaptam meg az Aranydiplomámat a Műszaki Egyetemen, ez az elismerés jólesett. Fura fintora a sorsnak,

hogy életemben soha nem volt semmi bajom az egészségemmel. Amióta azonban elmentem nyugdíjba, nem volt olyan év, hogy ne lettem volna kórházban, hol ezzel, hol azzal.

Színházban dolgozva is tudtál időt szakítani arra, hogy egyéb szakmai munkát is végezzél.

Már korábban is tagja voltam a Magyar Elektrotechnikai Egyesületnek, így 1980-ban azonnal beléptem OPAKFI Színháztechnikai Szakosztályába. A szakosztály akkori lapja, a Színháztechnikai Fórum sokat segített a számomra új színházi világban való eligazodásban. A „Színházi adatlap”-okból kezdtem ismerkedni a színházak műszaki adataival. Bár mindig tagja voltam az aktuális szakmai szervezetnek, de inkább csak figyelemmel kísértem az eseményeket, a színházi munkám mellett nem voltam aktív részese a történéseknek. Amikor a színházi szakma önálló szervezetet hozott létre, csatlakoztam a szövetséghez.

Az évente más-más színházban megrendezett Színháztechnikai Napokon, kiállításokon mindig részt vettem. Inkább kevesebb, mint több sikerrel tagja lettem a SZÍNPAD folyóirat szerkesztőbizottságának...

2012-es nyugállományba vonulásom ebben a tekintetben is fordulatot hozott, mert beválasztottak a MSZTSZ elnökségébe. Boldogan vállaltam a szövetség ügyeinek intézésében való részvételt. Számomra ez nagyszerű lehetőség volt, hogy megmaradjak a színházi világ közelében. Széles Jutkával láttuk el a titkársági feladatokat, szerveztük a kiállításokat, oktatásokat, végeztük a pénzügyi és adminisztratív tennivalókat. 2018 januárjában – egy újabb műtét előtt – köszöntem el a szövetség elnökségétől.

Most kihasználom a lehetőséget, ezúton is szeretném megköszönni azt a sok segítséget és baráti gesztust, amit a negyvenéves színházi pályafutásom alatt a kollégáktól kaptam. Nagy megtiszteltetés számomra a Proscenium Emlékgyűri, ami talán azt mutatja, hogy valamit nekem is sikerült tennem ezért az érdekes szakmáért és a kollégákért.

Lejegyezte:
SZABÓ-JILEK IVÁN



FOTÓ: BAGYINSZKI ZOLTÁN

► Új Színház

Átadták a Magyar Teátrum díjakat

2018. december 10-én a Magyar Teátrumi Társaság által alapított, a színházi háttér- és kiszolgálószakmák megbecsülésének kifejezésére hivatott Magyar Teátrum díjakat kilencedik alkalommal adták át a budapesti Nemzeti Színházban.



FOTÓ: EÖRI-SZABÓ ZSOLT

► Pallagi Mihály, Molnár Tamás, Rétfalvi János, Hordós András, Fekete Péter, Csernus Mariann, Petrovszki Árpád, Szalontai Gabriella, Ifj. Taraczkó Zoltán, Bajkó György, Prágai Tibor Tivadar, Erdélyi Zoltán (balról jobbra)

A Magyar Teátrumi Társaság megalapításának tizedik évfordulóját is ünnepelték a Nemzeti Színházban, amikor látványos gálaműsorral és díjátadóval tiszteltek a színházi háttérszakmák előtt. Egyazon este színészek, rendezők, Kossuth- és Jászai Mari-díjasok a függöny mögött szolgálatot teljesítőknek adóztak tisztelettel. Díjat kaptak a legkiválóbbak, akik nélkül sohasem valósulhatna meg az előadások végén érzett katarzis, a tapssal materializált színházi csoda. Ebben az esztendőben a szakmai zsűri nyolc háttér dolgozónak ítélte oda az elismerést, akik nemcsak szakmailag, hanem színház-szeretetükben, munkájuk iránti alázatukban is példamutató képviselői hivatásuknak. A jelölés két, állami díjjal kitüntetett neves művész javaslatát, illetve az adott színház társulatának véleményét is megfogalmazó igazgató döntése alapján történhetett.

Elismerést kapott **Szalontai Gabriella**, a József Attila Színház kelléktárvezetője; **Bajkó György**, a székesfehérvári Vörösmarty Színház műszaki vezetője; **Hordós András**, a Vígszínház kelléktárvezetője; **Ifj. Taraczkó Zoltán**,

a kecskeméti Katona József Színház hangtárvezetője; **Pallagi Mihály**, a Nemzeti Színház világosító tárvezetője; és **Petrovszki Árpád**, a Békéscsabai Jókai Színház szabótárvezetője. Nemzetiségi különdíjban részesült **Prágai Tibor Tivadar**, a Magyarországi Szerb Színház szcenikusa; határon túli különdíjban **Erdélyi Zoltán**, a Komáromi Jókai Színház színpadmestere. Idén először került átadásra a Magyar Teátrum Életműdíj, amelyet a 90. születésnapját ünneplő **Csernus Mariann** színművész nő vehetett át.

A díjátadó gálaesten Vidnyánszky Attila, a Magyar Teátrumi Társaság elnöke, a Nemzeti Színház igazgatója köszöntötte a résztvevőket. Fekete Péter kultúráért felelős államtitkár, a díj alapítója megismételte a díj létrehozásának alap gondolatát: „Maga a díj egy csapágyat formázó iparművészeti alkotás, hiszen a háttér munkások, mint egy-egy csapágygolyó a forgószínpad szerkezetében, egymást érintve forgatják, mozgatják a színház nagy gépezetét. Vegyünk ki egyet-egyet ezek közül a golyók közül, és egy estére fényesítsük meg, aranyozzuk

be azokat, adjuk át díjként – majd helyezzük vissza őket a többiek közé.”

A díjátadó gálaest műsorvezetői György-Horváth Zsuzsa és Szabó László, a Magyar Teátrumi Társaság titkára voltak.

A látványos, zenés-táncos gálaműsorban a Nemzeti Színház, a Békéscsabai Jókai Színház, a Fővárosi Nagycirkusz és a Magyar Nemzeti Táncegyüttes művészei léptek színpadra. A műsorban a Nemzeti Színház jelmeztárának értékes darbjait divatbemutatón mutatták be. Nagy sikere volt a Békéscsabai Jókai Színház – erre az alkalomra készített – jelenetének, amelyben Gulyás Attila az „Egyedül nem megy” című dal éneklése közben társaival illusztrálta a színpadon a háttérsegítők nélkülözhetetlen munkáját.

A Magyar Teátrum díjak anyagi támogatói a színháztechnikai vállalkozások. A 2018. évi díjakat az Animatív, az Interton Group, a Jelméz-Art, a Lysis-Projekt, a Luminis, a Pelyhe, a Színpad- és Emelőgéptechnika, valamint a Zaj Rendszerház cégek támogatták.

Minden díjazottnak ezúton is gratulálunk!

GRATULÁLUNK

Bajkó György

műszaki vezető

Székesfehérvári Vörösmarty Színház

A színház világába úgy kerültem, hogy egy barátom a Madách Színházban dolgozott mint díszítő, néha besegítettem neki, hogy előbb mehessünk sörözni. Az akkori Madách Kamaraszínház színpadmestere megkérdezte, hogy nem akarom-e ugyanezt pénzért csinálni. Akkoriban éppen nem volt munkahelyem, így elvállaltam a kisegítő díszítő munkát. Mindez 1980 táján történt, akkor tatarozták a színházat, és az előadások az Egyetemi Színpadon folytak, ott kezdtem el díszítésként dolgozni. A következő állomás, ahová Pelyhe János hívott, az alakuló Rock Színház lett. Őt bízták meg a műszak megszervezésével, ismert engem, tetszett neki a Madách Színháznál végzett munkám, hát meghívott az újonnan alakuló társulatba. Így lettem egyik alapító tagja a Rock Színháznak 1982-ben. A tízfős műszaki brigádba kerültem. Mivel nem volt színházi végzettségem, jelentkeztem a Színművészeti Főiskolán folyó színházi műszakvezető-képzésre. Amikor elvégeztem, a Rock Színház műszaki vezetője lettem. 1986-ban, a Jézus Krisztus Szupersztár bemutatója előtt neveztek ki. Szikora János rendezte az előadást, az akkor kialakult jó kapcsolatunk azóta is tart.

1993-ig voltam a Rock Színház műszaki vezetője. Egyéves kihagyás után a Budapesti Kamaraszínházhoz hívtak műszaki vezetőnek. Akkor Schmidt János volt a színház műszaki igazgatója, aki tanított engem a főiskolán. Jó kapcsolatban voltunk, ő hívott oda. Tizen-nyolc évig dolgoztam a színháznál. Eleinte a Józsefvárosi Színház épületében és az Asbóth utcai két stúdióban működtünk. Később a Józsefvárosi Színház helyett a Tivoli Színház lett a játszóhelyünk. Komoly feladat volt 18 éven keresztül három helyszín műszaki munkáját vezetni.

2011-ben megszűnt a Budapesti Kamaraszínház. Számomra két nagyon nehéz év következett, amikor munkanélküliként a saját házamban kisebb színházak számára díszleteket gyártottam. Elsősorban a Maladype Színház számára Balázs Zoltánnal és Gombár Judittal közösen tervezett díszleteket készítettem el. Az akkor szerzett ismeretségeim alapján más, kisebb társulatoknak is dolgoztam.

Amikor Szikora János lett a székesfehérvári Vörösmarty Színház igazgatója, oda hívott műszaki vezetőnek. A műszaki csapat 18 díszítőből, 5 öltöztetőből, 3 kellékesből, 2 fodrászból, ezenkívül világosítókából és hangosítókából áll. Külön csapatot alkotnak az épületet kiszolgáló kollégák, akik a ház üzemeltetését biztosítják. A székesfehérvári az ország egyik legnagyobb színháza, így hatalmas területet kell üzemeltetni, karbantartani az irányítással. Természetesen vannak tárvezetők és csoportvezetők, akik önállóan irányítják a saját területeiket. Nagy segítségemre vannak, sokat köszönhetek nekik. Bár a díjátadón külön nem fejeztem ki köszönetemet a munkájukért, ezúton szeretnék köszönetet mondani a színház összes műszaki dolgozójának. Szerencsém, hogy a színház egyben a hobbim is, vagyis azt a munkát végzem nap mint nap, amit nagyon szeretek. A Rock Színházban, a Budapesti Kamaraszínházban, és most a Vörösmarty Színházban is olyan szakemberekkel tudtam, illetve tudok együtt dol-



gozni, akikkel nagyon jól megtaláltam a kapcsolatot, ez adja az alapját a jó munkavégzésnek. Egy vidéki színház úgy működik, mint egy nagy család. Aki itt dolgozik, az hosszú távon itt is marad. Vidéken kicsi a fluktuáció, így a többség hosszú időre színházi emberré válik.

Műhelyünk nincsen, mindössze 2 főből álló karbantartócsapat hárítja el a napi problémákat. A díszleteket és egyéb szükséges tárgyakat külső gyártóknál rendeljük meg. Általában a díszlettervezők javasolják a megfelelő műhelyeket, ahol a díszleteket meg tudjuk rendelni. Székesfehérvárhoz legközelebb a Pest környéki gyártók vannak, nekik van kapacitásuk ránk, mert a vidéken dolgozó díszletgyártók általában a saját városuk színházának gyártják a díszleteket. (Túlnyomórészt a Figura Kft.-nél készítettjük el a díszleteinket.)

A színházunknak nincs főmérnöke, sem szcenikusa. Így az épület műszaki problémáinak megoldása mellett a színpadi műszaki feladatok elvégzése is a munkám részét képezi. A díszlettervezőkkel együttműködve kell megoldanom a szcenikai feladatokat, megrendelnem és felügyelnem a díszlet- és jelmezgyártást, aminek kivitelezési munkálatait Budainé Hajdu Mónika – szintén Teátrum-díjas – tárvezető vezényli. Külsős díszlet- és jelmeztervezőkkel készülnek a bemutatók, ha a produkció díszletigénye nagy, akkor a feladattal külsős szcenikust bízunk meg. Ezekre a feladatokra általában a →

TUCHLER

WEBSHOP www.tuchler.net

**TÜLL, VÁSZON
TEXTÍLIA, MOLTON
RENDEZVÉNYEKRE**
NEHEZEN GYŰLADŐ

**MAGNETO CLIXX
& GUMIPÓK**

**TÁNCSZÖNYEG
& PADLÓBURKOLAT**

**MÉRETREVÁGÁS ÉS KÉSZ TERMÉKEK
VARRODA**

**RAGASZTÓSZALAGOK
& GAFFASZALAGOK**

*„Szívesen segítők Önök!”
Oliv Zsuzsanna*

+43 1 40010 32

info@tuechler.net
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs

→ rendező kéri fel a díszlet- és jelmeztervezőt, és amennyiben szükséges, ők hívnak scenikust is. A gyártás intézése az én feladatom, nekem kell megrendelni a munkát és betartatni a határidőket. A gyártók kifizetését és az elszámolást is én végzem.

A műszaki dolgozók munkabeosztását a tárvezetők, illetve a csoportvezetők önállóan intézik, hiszen ők ismerik az egyes produkciók igényét, és azt, hogy a feladatok elvégzéséhez hány emberre van szükségük. A színház évi bemutatóinak száma 12–16 között van, hiszen három helyszínen játszunk. A színház épületében a nagyszínpad mellett egy stúdiótermünk is van. Külön épületben van a Pelikán Színház, „a magyar nyelvű színjátszás bölcsője”, ami 2018-ban volt 200 éves. Ebben az épületben Petőfi Sándor is fellépett. Nagyon kevesen tudják, hogy 200 évvel ezelőtt csak Borsod megyében és Székesfehérvárott volt állandó szintársulat, mivel abban az időben csak vándorszínészek voltak. A székesfehérvári városi vezetés és a mecénások azonban már akkor önálló társulatot tartottak fenn. Így a Pelikán Színház volt az ország második állandó társulata.

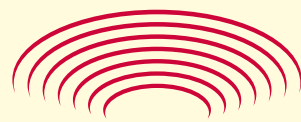
A Vörösmarty Színház épületét 2005-ben teljesen felújították, és most érkezett el az idő arra, hogy gondoskodjunk bizonyos területek megújításáról. Nemrégiben kapott az épület egy új személyliftet. 2018-ban felújítottuk a világítási berendezéseket, új fényszabályzó, vezérlőegység lett beépítve. Szinte teljes mértékben robotlámpákkal világítunk. Az elmúlt évben a Pelikán Színházba is sikerült új világítási berendezést, új fényvetőket vennünk. 2019-re tervezzük a hangtechnika teljes felújítását. Mivel a színházunkat a városi önkormányzat tartja fenn, így részletekben, évenként egy-egy feladatot tudunk csak elvégezni. Tulajdonképpen nem panaszkodhatunk, minden évben tudunk valamilyen területen fejlődni.

Nagyon komoly díszlet- és jelmezraktáraink vannak. Egyben ez a legnagyobb problémánk is, mert önkormányzati fenntartású intézményként a selejtezés nehézkes feladat. Egy-egy díszlet selejtezési értéke magas. Minden ötszáz ezer forint feletti díszlet selejtezését az önkormányzat ülése elé kell vinni. A városi közgyűlésnek kell megszavaznia, hogy leselejtezhető-e a tárgy, vagy sem. Azoknak, akik nem élnek a színház világában, szinte érthetetlen, hogy egy díszlet 5 millió forintért készült el, és néhány hónap múlva a raktárban már csak 3 milliót ér. Ez is csak eszmei érték, mert csak egy része hasznosítható újra. Természetesen amit lehet, felhasználunk másik előadásban, vagy szétbontva legalább az alapanyagot újrahasznosítjuk.

A színházunk 472 néző befogadására alkalmas, a stúdióinkban 80 néző, a Pelikán Színházban szintén 80 fő fér el. Vidéki színházként többféle műfajban tartunk előadásokat, és időnként befogadószínházként más társulatok előadásait is vendégül látjuk. A székesfehérváriak szeretik a színházat, már a bérletezésnél elfogynak a jegyek az előadásainkra, így egy-egy sikeres bemutató 25–30 előadást ér meg. Napi három-négy előadást tartunk a három helyszínen. Hétvégeken az olyan sikeres előadásokat, mint az *Isten pénze* vagy *A Pál utcai fiúk*, délután és este is játsszuk. Ritkán tartunk tájelőadásokat, mert a nagyszínpadunk produkciói általában nem férnek el más vidéki színházak színpadán. A Stúdió és a Pelikán Színház produkcióit rendszeresen játsszuk a budapesti Jurányi Inkubátorházban. Az ilyen darabok díszletei úgy készülnek, hogy minden játszási helyen felépíthetők legyenek. Nagyszínpadi produkcióinkkal a Vígszínházban, mostanában pedig a Nemzeti Színházban szoktunk vendégszerepelni. Székesfehérvárra főként a Nemzeti Színház, illetve az Orly Produkciós Iroda darabjai jönnek, de fellépett már nálunk az Operett Színház és a Játékszín társulata is.

Nagyon kedves meglepetés volt számomra, ahogyan a Vörösmarty Színház megszervezte ennek a díjátadásnak az előzményét. Elcsaltak egy fotóművészhez, aki lefotózott, mondták, hogy társulati tablóhoz kell a kép. Természetesen elhittem, annál is inkább, mert egy kollégám is jött velem a fotózásra. A díjátadó ünnepségre minden díjazotról készült egy háttérfilm, így rólam is, amiről nem tudtam. A Nemzeti Színházban rendezett ünnepségen láttam, hogy Szikora János igazgató és két vezető színészünk, Hirtling István és Varga Mária mondtak rólam pár szót a filmben. Késve érkeztem a díjátadóra, mert iszonyatos dugóba keveredtem, és a próbára nem értem oda, így a díjátadón minden meglepetés volt számomra.

A most kapott díjon kívül volt egy másik nagy sikerélményem is: amikor a Székesfehérvári Önkormányzat Közgyűlésétől megkaptuk a Pro Theatro Civitatis Albae Regalis díjat.¹ Ezt az elismerést minden évben egy olyan művész kapja, aki a városért kiemelkedő tevékenységet végzett. Ez volt az első eset, hogy nem egy személy, hanem egy csoport, a Vörösmarty Színház műszaki dolgozói kapták meg az elismerést. Az 56 csepp vér című darab bemutatója előtt azzal kezdtük az évadot, hogy a város polgármestere átadta a díjat. Nekem ez a díj nagyon nagy elismerést jelentett, mert úgy cseppentem bele kívülről egy színház régi, összeszokott, 55-60 emberből álló műszakjának vezetésébe. Az elért eredmény azt jelentette számomra, hogy elfogadtak, és sikeresen dolgozunk együtt. Nagyon büszke voltam!



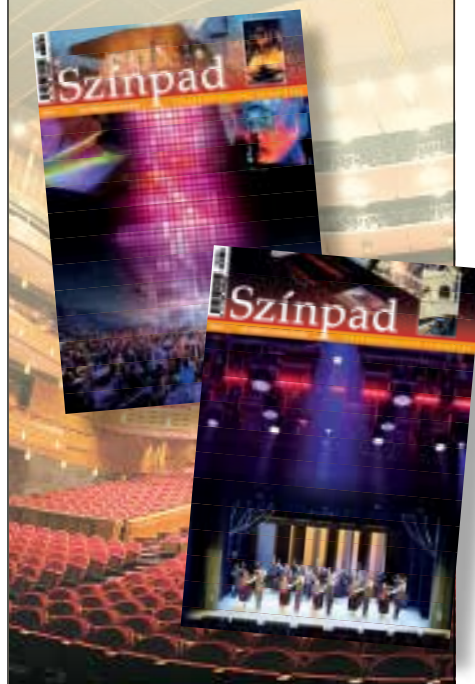
MAGYAR SZÍNHÁZTECHNIKAI SZÖVETSÉG



Az egyetlen magyar nyelvű színháztechnikai szaklap a 15. évfolyamához érkezett! Negyedévente 600–1000 példányban jelenik meg a színpadi művészet és technika egymásra hatását tárgyalva. A szaklap terjesztése kizárólag előfizetéssel történik, a Szövetség tagjai, támogatói számára ingyenes. Az előfizetési megrendelő a www.msztsh.hu honlapról tölthető le.

Fizessen Ön is elő a SZÍNPAD-ra!

További információk:
Szeles Zsoltné, Judit
Telefon: (+36-1) 329-0841
e-mail: titkarsag@msztsh.hu



¹ A SZÍNPAD 2016. december, 4. szám 24. oldalán emlékezett meg a díjátadásról.

Hordós András

kelléktárvezető

Vígszínház

1991 óta dolgozom a Vígszínházban. Véletlenül kerültem a színházi világba, egy barátommal találkoztam itt a Vígszínház előtt, és az ő javaslatára kerültem ide. Kellékesnek vettek fel, és azóta is ezzel foglalkozom a színházban. Évekig tanulgattam a kellékes „foglalkozást”. 1998-ban átkerültem a Vígszínház kamaraszínházába, a Pesti Színházba kelléktárvezetőnek. 2016-tól mindkét színház egyesített kelléktárának vezetője vagyok.

A kelléktárban mindkét színházban három-három kellékes dolgozik. Külön mindenki a saját színházában van elsősorban. A mobilis kellékes én vagyok, ha valamelyik színházban erre szükség van. A színházunkban már hosszabb ideje stabil gárda dolgozik, így bármelyik előadást végig tudják kellékezni, mindhárom játszóhelyünkön. Ez nagyon nagy előny, mert a kellékezést csak színházi gyakorlatban lehet megtanulni. Erre nincs szakképzés. A repertoárrendszer miatt sok darabot kell megismerni, így két-három évad is eltelik, mire egy új kellékes az összes előadás kellékezését megismeri. Nekem is öt-hat évem telt el a színháznál, amire azt éreztem, hogy bármelyik előadás kellékezésével megbirkózom, vagy egy-egy rendező különleges elképzelését meg tudom valósítani. A műsoron lévő előadásokat ritkán kellékezem, elsősorban a produkciók létrehozásában veszek részt. Sokszor már a próbák kezdete előtt, műsorra tűzéskor bekapcsolódom a kellékezés előkészítésébe. Már az olvasópróbákat megelőzően elolvasom a darabot, így előre látom, milyen kellékekre lehet szükség, és ezeket időben elkezdem felkutatni, begyűjteni. Hiszen vannak olyan kellékek, amelyeknek a beszerzési ideje vagy a megcsináltatása akár több hetet vagy hónapot is igénybe vehet. Természetesen az előadás rendezőjével és a tervezőkkel is egyeztetek a kellékekkel kapcsolatos elképzeléseikről, csak ezek után teszek ajánlatot egy-egy tárgy használatára. A „felkutatás” azt jelenti, hogy végiggondoljuk a meglévő raktárkészletet vagy a vásárlási lehetőségeket. Elsősorban régiségboltokat vagy használtcikk-piacokat járunk be, a napjainkban játszódó darabokhoz a kereskedelemben található tárgyakat vesszük. Amennyiben az említett módokon nem sikerül speciális kelléket találni a darabhoz, akkor legyártatjuk. A raktárban levő készleteinket fejből tudjuk, de leltárkönyveink is vannak, amelyekben keresgélhetünk. Kereshetünk

az internetes oldalakon eladásra kínált tárgyak között is. Komoly adatbázissal rendelkezünk a beszerzési lehetőségekről, tudjuk, hogy kihez kell fordulni a különböző holmikért, tárgyakért. Az is előfordul, hogy külföldről szerzünk be valamilyen régi vagy speciális tárgyat. Ha rátaláltunk egy kellékre, a megvásárlás előtt megmutatjuk a rendezőnek, majd amikor elfogadja, megrendeljük vagy megvásároljuk.

Amikor elkezdődnek a színpadi próbák, többnyire „jelzett” kellékeket használunk. A próbák során a jelzéseket folyamatosan lecseréljük a végleges kellékekre, olyan sorrendben, ahogyan sikerül beszerezni azokat. Jelzésekhez a lejátszott darabok raktárkészletéből elővett tárgyakat használjuk. Az olvasópróbától a bemutatóig kialakul az előadás teljes kellékkészlete. Ezeket a próbák során leltárba vesszük és ruháskosarakban tároljuk, egy előadás készletét többnyire egy helyen, de ha egy darabnak sok kelléke van, vagy több színpadképe, akkor felvonásonként, jelenetenként külön kosárban tároljuk a kellékeket. Többnyire bevásárlókocsikban hozzuk őket a raktárból a színpadra. Sok repertoárdarabhoz sok kellék tartozik, így elég nagy kellékraktárra van szükségünk. A műsoron levő darabok kellékeit a színházépületben tároljuk, és több helyiséget bérelünk a színház környezetében levő házakban is. Nagy háttértáruk van, mert a műsorról levett darabok kellékeit is eltesszük, hiszen bármikor előfordulhat, hogy szükség van valamire egy újabb előadásban. Ritkán fordul elő, hogy elhasználódás miatt lesejtezünk vagy kidobjunk valamit, hiszen nem egyszer régi, szakadt kellékre van szükség, komoly kincs lehet egy szakadt fülű, töredezett bőrönd is. Azt, hogy mi a kellék egy előadásban, csak viták során tudjuk eldönteni. Egy-egy darabnál nem könnyű megállapítani, hogy az a díszlet tartozéka, bútor, talán jelmez, vagy kellék. Például, ha egy kabát csak egy fogason lóg a színpadon, akkor kellék, ha a színész felveszi és játszik benne, akkor jelmez. Ugyanígy egy kisebb szék is lehet bútor is, de kellék is. Egy olyan kellék, amelyikben világítás vagy más elektromos berendezés van, a világosítók eszközeihez tartozik.

A próbafolyamaton végig jelen vagyok, és számítógépes szcenáriumban jegyzetelem a felmerülő igényeket. Bejegyzem a véglegesített kellék helyét, illetve szerepét az előadásban. Azt is, hogy mikor és hova kell bekészíteni, vagy melyik szereplőnek kell a kezébe adni. A munkámnak legjobban azt a részét szeretem, amikor a rendelkezőpróbák során kiderül, milyen tárgyra lesz szükség, és elkezdhetem megkeresni, begyűjteni a lehető legjobb tárgyat. A főpróbáig elkészül egy olyan számítógépes szcenáriumpéldány, amelyben az előadás teljes kellékigénye, a kellékek helye és a felhasználás folyamata is le van írva. Ebből az előadás kellékese pontosan tudni fogja a feladatát. Az előadások során a kellékek bekészítésétől kezdve a befejezés utáni elpakolásig végig kell kísérnie a produkciót.



Időben a megfelelő helyre be kell tennie a kelléket, vagy kiosztani a színészeknek, vagy a zsinórpadlásról ledobnia, vagy a sülyesztőben elkapnia. Szóval mindenféle módon biztosítanunk kell, hogy a kellék a megfelelő időben és helyen részt vehessen az előadásban. Ennek érdekében készül egy beállítási szcenárium is, amihez többnyire fényképeket is készítünk, hogy pontosan tudjuk egy-egy díszletben vagy jelenetben minden egyes kellék helyét. Készül egy „akció” szcenárium is, amiben az előadások során elvégezendő feladatok vannak lejegyezve. Ha ezek pontosak, akkor az előadás kellékezését hibátlanul lehet megcsinálni.

Feladataink közé tartozik a kellékek karbantartása, javítása vagy javíttatása, az elhasznált kellékek cseréje is. Sokszor már a próbák során gondoskodunk a tartalékkészletről. A fogyó kellékek beszerzése, utánpótlása is a kellékesek feladata. Itt elsősorban élelmiszerekről és italokról van szó. Amit az előadás során elfogyasztanak, nekünk kell fogyasztható állapotúra előkészíteni. Az előadás, illetve a próbák előtt megvásároljuk az ételeket vagy azok alapanyagát. Van, hogy készleteket vásárolunk, de az is előfordult már, hogy nekünk kellett frissen elkészíteni a kelléket. Volt olyan darab, amelyben sült húst ettek a színészek, amelyet az előadás előtt otthon elkészítettem. Étteremből is hoztunk kelléket, például a *Háború és béke* című előadásunkban szerepelt olyan krumplics, amit hamuban kellett megsütni feketére. Mikor az előadás alatt a színészek elfogyasztották, a kezüknek és az arcuknak feketének kellett lennie. Ezt a kelléket előadásonként a Vígszínházhoz közeli török étterem készítette el számunkra. Amennyiben lehetséges, a havi program alapján nagy tételben, nagykereskedésben vásárolom meg a fogyó kelléket, például üdítőket vagy tartós élelmiszert. A friss élelmiszereket természetesen az előadás előtt szerezzük be. Általában a délelőtti próbakezdésre berendezzük a színpadra a próbához szükséges kellékeket, majd ezután tudok elmenni megvásárolni a szükséges friss kellékeket. Az ételek, italok kellékezésénél sokszor hasonló dolgokat használunk, például a whisky helyett teát, sörnek pedig alkoholmentes sört.

A most kapott Teátrum-díj az első kitüntetésem a színháznál. A jelöléskor tájékoztattak a felterjesztésemről. Nagyon örültem neki, a sokéves színházi kellékesi munkám megbecsülésének tartom.

Pallagi Mihály

világosítótár-vezető

Nemzeti Színház

Negyven éve, 1979-ben kezdtem világosítóként dolgozni a Nemzeti Színházban. 1982-ig voltam a régi Nemzeti Színháznál. Abban az évben lett önálló a Katona József Színház, és Zsámbéki Gábor odahívott engem. Ekkor jelentkeztem a Színművészeti Főiskola felsőfokú színházi műszakivezető-képzőjére. A világítástechnikai szakot végeztem el. 1986-ban, amikor a Katona József Színház akkori fővilágosítója elment a színháztól, engem neveztek ki fővilágosítónak. Ettől kezdve minden munkahelyemen fővilágosítóként dolgoztam. 1999-től három évig a Bárga Színháznál voltam, majd 2001-ben – még épült az új Nemzeti Színház – idejöttem fővilágosítónak. Így lehetőségem volt beleszólni a színpad-világítási rendszerek kialakításába és a készülékek kiválasztásába. Amikor megkaptam a tervező által kialakított tervet, kevésnek tartottam a világítási berendezések számát. Szerencsére sikerült előteremteni a fedezetet a bővítésre, így a színház korszerű és megfelelő számú világítási eszközzel kezdhette meg a működését. 2002-ben, a megnyitáskor Közép-Európa legjobban felszerelt színpada volt a miénk.

A Nemzeti Színház világosítótára tíz világosítóból áll, és hozzánk tartozik még három videós is. Ezzel a létszámmal szolgáljuk ki a színház négy játszóhelyét: a Nagyszínpadot, a Gobbi Hilda termet, a Kaszás Attila termet és a Bajor Gizi Szalont. Ezenfelül vannak a vendéjátékok, amikor vidéki vagy külföldi darabok vendégszerepelnek nálunk, illetve a „tájékozás”, amikor a mi darabjainkat visszük vidékre vagy külföldre. Évadonként általában tíz-tizenkét bemutatót tartunk a négy helyszínen. Ezek a színháztermeknek megfelelően kisebb-nagyobb világításigényű feladatok. Mind a négy helyszínen rendelkezésünkre állnak a megfelelő világítási feltételek.

Az utóbbi néhány évben a megnyitáskor nagyon korszerű, de azóta részben elavult eszközeinket sikerül a mai kornak megfelelő legjobb eszközökre cserélni, de még eredeti gépek is üzemben vannak. A fényszabályzóink mindegyikét lecseréltük. A Bajor Gizi Szalonban 24 áramkörös fényszabályzó, a Kaszás Attila teremben 36 áramkörös rendszer működik. Ez utóbbi ré-

gebben próbaterem volt, de mára rendszeres játszóhellyé vált. A Gobbi Hilda terem komplett színházi felszereléssel van ellátva, közel 200 szabályozható áramkörrel, a Nagyszínpad pedig teljesen korszerű berendezéssel, a legkülönbözőbb igényeket kielégítő gépekkel van felszerelve. A fejlesztések során a világítóeszközök nagy részét robotlámpákra cseréltük, és most állunk át az új LED-es világító eszközök használatára. (Lassan teljesen elfelejthetjük az izzócserét.) Gyorsan fejlődnek a világítási és egyéb elektromos eszközök, bár ezek a berendezések elég drágák, de igyekszünk lépést tartani és megvásárolni a legkorszerűbb berendezéseket. Minden esetben a közbeszerzési pályázaton dől el, hogy mit vásárolhatunk meg.

Amikor a videotechnika bevonult a színházakba, nálunk a világosítótárba kerültek a videózással foglalkozó kollégák. Korszerű új berendezéseket vásároltunk az ő részükre is. Videobejátszással közreműködnek az előadásokon, amennyiben erre van igény. Az ő feladatuk az archiválás is, ha nem is televíziós szintű, de jó minőségű filmek készülnek minden bemutatónkra. Ezekkel tudjuk segíteni az esetleges szerepátvételeket vagy a beugró színészek felkészülését.

Egy új produkció színpadi próbáinak elején kezdjük el a világítási feladatok beállítását is. Attól függően, hogy a rendező mit szeretne, világítási próbákat tartunk, vagy a próbafolyamat során folyamatosan oldjuk meg a világítási igényeket. A produkciók többségét a világosítótár az én vezetésemmel önállóan világítja be. Van olyan rendező, aki elvárja, hogy ott üljek végig a próbákban, és együtt készítsük el a világítási beállításokat. De olyan is van, akinek az a kérése, hogy mi állítsuk be a világításokat, és ezt módosítja majd a saját elképzelése szerint. Megpróbáljuk minden esetben teljesíteni a rendezői kéréseket, de hozzátehetjük a saját elgondolásait is. Szeretjük, ha egy-egy előadás után a világosítótár dolgozói önállóan működnek közre az előadásokon, a produkciókhoz készült világítási szcenáriumok alapján, illetve a vezérlőpult programjának felhasználásával. Nem is lehet másképp, hiszen nem ritka, hogy egy napon három-négy előadás is van egyszerre. Ezen a héten például 19 előadásunk van: ebből két napra négy, két napra három, két nap két előadás jut, és csak egy olyan nap van, amikor egyetlen előadást tartunk. Mindez hét nap alatt, miközben két teremben folynak a következő bemutató próbái. (Szóval nem unatkozunk!) De azért nincs mindig így, január hónap a fő előadási időszaka a színházi évadnak. Tavasszal jön a MITEM, ami szintén nehéz időszak szokott lenni, hiszen többnyire külföldi, számunkra ismeretlen produkciókat kell végigkísérnünk.



A jelenlegi világosítótár minden feladat ellátására alkalmas, emberileg és technikailag egyaránt. Szinte alig van fluktuáció, az utóbbi tíz évben összesen két ember ment el, nagyon stabil a csapat. Próbáljuk úgy beosztani a munkát, hogy legyen mindenkinek elég szabadideje. Majdnem mindenkinek van családja, és pihenésre is szükség van ahhoz, hogy amikor jelen vagyunk, mindenki a teljes figyelmével tudjon dolgozni. Előfordul, hogy egy ember egy nap két-három színpadunkon több előadást is kiszolgál. Minden munkatársunk színházi világosító szakember. Többségük korábban más színházaknál is dolgozott. A videósok olyan fiatalok, akik ennél a színháznál tanulták meg a szakmát. A színházi videózás új szakma, amit tiszta fejjel, gyorsan megtanultak. Kiválóan használják a modern technikát, úgy szívják magukba a tudást, mint a szivacs a vizet. Nagyon tehetségesen kezelik ezeket a fantasztikus, korszerű gépeket.

A mostani díjat megelőzően utoljára a rendszerváltás idején kaptam szakmai elismerést. Talán én voltam az utolsó, aki Kiváló Dolgozó kitüntetését kapott. Körülbelül egy héttel a díjátadó előtt Vidnyánszky Attila, a Nemzeti Színház főigazgatója szólt, hogy a Teátrum Társaság díjátadó rendezvényére – ami 2018-ban először a mi színházunkban lett megtartva – „csinosan felöltözve” jöjjenek, mert ki kell mennem a színpadra. Nem értettem, mit kell ott tennem, de ekkor gratulált, és elmondta, milyen díjat kapok. Így tudtam meg, hogy ilyen komoly elismerésben részesülök. Meglepődtem, nem számítottam a kitüntetésre, nem ezért végzem a munkámat, hanem azért, mert szeretem. Mindig öröm, ha felfigyelnek rá, hogy az ember jól végzi a munkáját. Boldog ember vagyok, mert az a foglalkozásom, amit szeretek csinálni, és akik körülöttem vannak, ugyanígy: mindenkin érezni lehet, hogy nemcsak dolgozni jövünk a színházba, hanem jól is érezzük magunkat.

AZ INTERJÚKAT LEJEGYEZTE: KÁRPÁTI IMRE

Petrovszki Árpád

szabótár-vezető

Jókai Színház, Békéscsaba

Nem akartam szabó lenni, édesanyám választotta nekem ezt a foglalkozást. Rá hallgatva próbáltam ki magam a szakmában, és mivel rögtön sikerélményeim voltak, a kedvem is megjött hozzá. Az első három évemet egy kisiparos mellett töltöttem tanulóként, ami tökéletes alapot jelentett számomra, hiszen a kisipari módszerek minden fortélyát elsajátíthattam. Majd egy nagy varrodába kerültem, ahol a tömeggyártásra is ráláthattam.

Huszonhét évvel ezelőtt keresett meg a színház azzal, hogy szívesen alkalmaznának. Az ajánlatukra örömmel mondtam igent. Már közel harminc éve szabok, varrok, kivitelezek és tervezek a társulatnak. Éppen a változatosság tartott egy helyben, hiszen a színházi jelmezkészítést egyáltalán nem az egyhangúság jellemzi, sokkal inkább az új kihívások és a kreativitás.

A legfontosabb dolgom, hogy kapcsolatot tartsak a színház és a jelmeztervező között, az én feladatom az anyagbeszerzés, a tervezővel együtt a legapróbb részleteket is ki kell dolgozni. Sokszor tervezői feladatokat is rám bízna, ügyelnem kell, hogy ruhapróbákra, főpróbákra minden kész legyen. Ha akad valami hiányság vagy kívánság, korrigálni kell. Egy olyan előadásnál, mint a *Diótörő*, amelyben kétszáz öltözet van, mindez igen komoly feladat, de a kisebb produkcióknál is bőven van munka. Szabni, varrni, kivitelezni, koordinálni a munkát, és ügyelni arra, hogy minden határidőre készen legyen – ez a szabótár szerepe.

Bár férfiszabó vagyok, azért értek a női szabáshoz is. Több mint háromszáz színmű kollekcióját terveztem meg, ezen belül a darabszám attól függ, hogy hány szereplős az előadás, és attól is, hogy a színészeknek hányszor kell átöltözniük az előadás alatt. A Jókai Színház nagyszínpadi, kamara- és stúdió-előadásait, valamint a Gyulai Várszínház produkcióit összeszámolva évente 15-16 bemutatóval számolunk.

Ketten mindig dolgoznak a szabótárban, Laurinyecz Klára és Lengyel Krisztina, de ha sok a munka, négyen is besegítenek, olyankor bejön Vida Irénke és Bojti Mária. S meg ne feledkezzek Sanyi bácsiról, aki Sárközi József, de nekünk Sanyi bácsi. Már nyugdíjas, de 15 éve itt dolgozik, nagyon sokat tanultam tőle, ő a jobb kezem. Kap egy rajzot, és már csinálja is, amit kell. Jó csapat, nélkülük nem lennének olyan szép ruhák a bemutatókhoz, és biztosan nem állhattam volna a kitüntetettek között sem...

Óriási megtiszteltetés nekem, ha a direktor úr vagy egy rendező felkér és rám bízva a jelmezek tervezését. Jordán Tamás a *Hetvenhét* című mesejáték, Merő Béla Az özveggy *Karnyóné* és A *SHÓWKIRÁLYNŐ* ruháit bízta rám. Pataki András most az *Elnémult harangok*, pár évvel korábban az *Egerek és emberek*, Koleszár Bazil Péter A *négy évszak* című mese, Vidnyánszky Attila a *Circus Hungaricus* jelmezterveit kérte tőlem.

A díjra a Jókai Színház terjesztett fel. Úgy gondolom, hogy az elismerés az eddigi közel



harmincéves pályafutásomnak szól. Ezalatt számtalan jelmeztervezővel és rendezővel dolgoztam együtt sikeresen. Mindig igyekeztem rugalmasan követni az elvárásokat, és jó kedéllyel végezni a munkámat, így járulva hozzá a társulat jó hangulatához. Egészen megható volt ott állni a Nemzeti Színház színpadán, mellettem az igazgatóm, Seregi Zoltán, aki a díjra jelölt engem. A színház felterjesztését a társaság elfogadta, és két neves jelmeztervező, a Kossuth-díjas és Jászai Mari-díjas Szakács Györgyi, valamint a Jászai Mari-díjas Rátkai Erzsébet véleményét is figyelembe vették. Mindkét tervezővel legalább húsz éve dolgozom már együtt, Szakács Györgyivel legutóbb a *Pillantás a hídról* jelmezein, Rátkai Erzsébettel korábban a *Koldusoperánál*.

Még soha életemben nem kaptam komoly díjat, nagyon megtisztelő ez az elismerés. A gyerekeim azt mondták: „Apa, vedd fel a *James Bond-ruhát!*” Én úgy gondoltam, hogy alkalomhoz illően kell megjelenni. Életemben kétszer volt rajtam szmoking: először az esküvőmre vettem fel, másodszor most. Nekem a színház a második családom. És jól éreztem magam benne! A díjátadó gála után ünnepeltünk, emlékezetes marad ez az este.

NIEDZIELSKY KATALIN
ÉS A BÉKÉS MEGYEI HÍRLAP ÍRÁSAI ALAPJÁN

VIPER NT

UNIQUE 2.1

CRYO-FOG High Pressure

TINY S

Cobra 3.1

Look
SolutionsPELYHE KFT
Light-Sound-Stage



ÚJ HIBRID ROBOTLÁMPA



interton
GROUP

kizárólagos magyarországi
forgalmazó:
www.intertongroup.com
info@intertongroup.com
+36 1 371 2040

**Speciális
technológiai
képzések.**



chromacampus.hu





SZÍNHÁZFELÚJÍTÁS

Európai színház-felújítási projekt

Vanemuine Színház – modern színpad- és médiatechnika¹ Tartu, Észtország

Az észtországi Vanemuine Színház robusztus és megbízható, de előregedett színpadgépészete a 60-as években készült. Ezt cserélték a legmodernebb technikára, igen rövid tervezési és építési idő alatt. A felújítás egy európai projekt keretében valósult meg – észt, holland és német cégek tervezői és építészei vettek benne részt. A felújítás projektvezetőinek beszámolója.

Az Észtország keleti részén fekvő Tartu az ország második legnagyobb városa, egyetemét a 17. században alapították. A városi Vanemuine Színház 1870-ben épült, ez a legidősebb és egyetlen háromtagozatos színház Észtországban. A Nagyszínházzal és a Kisszínházzal, valamint a Black Box stúdiószínházzal három játszóhelyen van. Minden műfajt játszik, az operától kezdve a klasszikus drámáig, a musicaltől a gyerekdarabokig, a modern balettől a szimfonikus zenekari művekig.

A Nagyszínház eredetileg a Jaama utcában volt, ez azonban a tűz martaléka lett. Az új

színházépület a mai Vanemuine utcában 1906-ban nyílt meg, de a háború alatt, 1944-ben ez is kiégett. 1967-ben építették fel újra, egy 682 férőhelyes színházzal és egy 842 férőhelyes hangversenyteremmel. A Kisszínház az 1918-ban szecessziós stílusban épült egykori Német Színház műemléki épületébe költözött, a Black Box „kikötői színház” lett a Emajõgi folyó partján.

A Vanemuine Színház Alapítvány 2012-ben döntött a Nagyszínház színháztechnikájának és audiovizuális rendszerének teljes felújítása mellett. A finanszírozást 2014-ben a Kulturális Minisztérium biztosította, a színház az európai közbeszerzés eredménye alapján 2015-ben adta ki a megbízást a kivitelezésre. A munkálatokat két lépcsőben tervezték elvégezni. Az elsőre 2016-ban került sor, ekkor egy öt hónapos

zárvartartás alatt felújították a felsőgépezetet és a színpadvilágítást. A második szakaszban, 2017-ben egy szintén öt hónapos zárvartartás alatt az alsőgépezetet, illetve az audio- és videotechnikát újították meg. A nehézséget az jelentette, hogy a tervezési és az egyes építési szakaszok között is biztosítani kellett a színház működését.

A régi színpadtechnika

A Nagyszínházban fix portállal, zenekari árokkal ellátott klasszikus színpadhoz bal oldalon és hátul mellékszínpadok csatlakoznak. A nézőtér és a színpad között nem volt tűzvédelmi elválasztás. A színpadtoronyban öt munkagaléria van, az ezeket összekötő lépcsők vezetnek fel a zsinórpadlásra. A felsőgépezet 17 kézi és 24 gépi díszlethúzóból állt. A gépi húzók hajtómű- →

¹ A Bühnentechnische Rundschau 2018. 5. szám 70–75. oldalán megjelent „Ein Europäisches Sanierungsprojekt” cikk második közlése a szerzők engedélyével.



► A dobforgószínpadban süllyedőket építettek, a süllyedők és a kétszintes süllyedők felső lapjaiból ferde síkot lehet létrehozni.

→ vei az alsószínpadon voltak. 3 világítástartó mellett 6 panorámatartó, 4 ponthúzó és egy háttérfüggönytartó volt.

Az alsógépezet háromrészes, hidraulikus zenekari süllyedőből és a színpadon 14 m átmérőjű dobforgóból állt. A dobforgóban 6 egyedülálló süllyedőpódium és 2 személysüllyesztő volt beépítve. A főszínpad melletti lógódíszlet-raktárban a kétoldali polcokra gépi emelővel lehetett rakodni. A díszleteket az alsó szinten lévő asztalosműhelyből a 2. emeleti festőműhelybe emelővel szállították.

Az új felsógépezet

Pénzügyi okok és az idő rövidege miatt úgy tervezték, hogy megtartsák a színpadtorony tartószerkezetét, tetőburkolatát és a munkakarzatokat. Megvizsgálták, hogy a tetőszerkezet megerősíthető-e annyira, hogy bírja az új felsógépezet nagyobb terhelését. A tervezés során azonban kiderült, hogy a munkakarzatokat mégis fel kell újítani, és a legfelsőt tartószerke-



► Az alsószínpad modern szíve: A beépített süllyedőkkel a dobforgó nagy fokú rugalmasságot tesz lehetővé – a fotó a gyári átadáson készült

zetként fogják használni. A gépi díszlethúzókat hajtóműveit a zsinórpadláson jobb- és baloldalt helyezték el a megerősített munkakarzatok felett, a sodronyköteleket pedig a taposórács alatt vezették a díszlettartókhoz. Ezáltal kitisztult a zsinórpadlás, ahová így a mobil ponthúzókat szabadon és könnyen telepíthették.

A nézőtér és a színpad tűzbiztos elválasztására vasfüggönyt építettek be. A függöny görög rendszerű, oldalra szétnyíló, a függöny-szárnyakat azonban egy géppel felfelé is lehet nyitni. A három előszínpadi díszlethúzó és a nézőtéri világítási tartót gépi meghajtásra cserélték.

A színpad hátfala elé két emelőgépet építettek be vezetősínekkel, amelyekkel egy kétrészes, 7×15 m méretű balettszínpadot lehet a hátsó fal előtt felhúzni tárolni. A munkakarzatok alá két, a hátsó színpadra pedig öt csőmotoros tartót szereltek. A színpad jobb oldalán teherfelvonó létesült a világítási és hangberendezések, valamint személyek szállítására az – alsó színpadról a zsinórpadlásig.

Az új alsógépezet

A zenekari árokba, az alacsony beépítési magasság miatt, háromrészes zenekari süllyedő került Spirallift meghajtással. Az alsógépezet fő része egy 14 m átmérőjű dobforgószínpad, amelynek saját súlya kb. 80 tonna. A terhek felvétele és a zavaró hangszint minimalizálása érdekében a forgószínpadot acélsínen futó acélgörgőkkel mozgatják.

A dobforgóban kilenc, egyenként 2×3 m méretű süllyedő pódium van és egy kétszintes, 2×6 m süllyedő, ezeket 2,2 méterrel lehet kiemelni. Mindegyik süllyedő felső lapja döntethető.

A projekt résztvevői:

Építető: Vanemuine Színház Alapítvány

Tervezők:

Színpadtechnika generáltervező: Wibbeke & Penders GmbH, Berlin

Médiatechnika: Dr. Reiner Chemnitz, Berlin

Helyszíni építésvezetés: DÜ Keskkonnaprojekt, Észtország

Kivitelező cégek:

Színpadtechnika: STE Trekwerk B.V., Hollandia

Magasépítés: AS Ehitustrust, Észtország

Médiatechnika: Amptown System Company GmbH, Hamburg

Függönyanyagok és lógó díszletek tárolására egy új felső raktárt hoztak létre. Az anyagokat egy emelőtepsi emeli, és az automatikus tárolási folyamat során teleszkópos villákkal jobbra és balra rendezik a polcokra. Ezt az emelőt díszletek szállítására is lehet használni az alagsori asztalosműhely és a második emeleten lévő festőterem között.

Médiatechnika

A színpad-világítási berendezések és az audióvideó, valamint az IT technika kiválasztásakor is a színház sokrétű használata volt a cél. A médiatechnika tervezésénél a kiindulást egy



► A gépi díszlethúzó hajtóművei: a megerősített munkakarzatok felett, kétoldalt telepítették a gépeket, a sodronykötelek a taposórács alatt futnak a díszlettartókhoz.

egyoldalas leírás képezte a színpadvilágításról, egy új teremhangosítás igényével. A színház műszaki szakembereivel folytatott számos

egyeztetés során ebből körvonalazódott egy nagyszabású színpad-világítási és AV-rendszer létrehozása a legkorszerűbb műszaki követelmények szerint.

Műszaki adatok színpadtechnika:

Felsőgépezet

- 4 előszínpadi díszlettartó, (á 250 kg, 0,2 m/s)
- 1 főfüggöny, görög rendszerű
- 1 függőleges függönymozgatás, függőnsínnel (1,2 m/s)
- 3 előszínpadi ponthúzó (á 400 kg, $v = 1,2$ m/s)
- portál világítási híd meghajtása (1000 kg, $v = 0,2$ m/s)
- 40 gépi díszlethúzó (á 400kg, $v = 1,2$ m/s)
- 12 mobil ponthúzó (á 250 kg, $v = 1,2$ m/s)
- 3 világítási tartó (á 1000 kg, $v = 0,3$ m/s)
- 6 panoráma húzó (á 400 kg, $v = 1,2$ m/s)
- 2 munkakarzati húzó (á 250 kg, $v = 0,1$ m/s)
- 5 hátszínepadi díszlethúzó (á 250 kg, $v = 0,1$ m/s)
- 1 színpadi teherfelvonó (200 kg, $v = 0,7$ m/s)
- 1 biztonsági függöny 11,2×7,5 m
- 1 balett színpad 15×14 m, emelő csörlővel

Alsógépezet

- 1 háromrészes zenekari pódium 2×15,6 m², 1×12,8 m², ($v = 0,1$ m/s)
- 1 dobforgó színpad, Ø14 m, ($v = 1,0$ m/s)
- 9 süllyedő a dobforgóban 2,0×3,0 m, ($v = 0,3$ m/s)
- 1 kétszintes süllyedő a dobforgóban 2,0×6,0 m, ($v = 0,3$ m/s)
- 3 személyszüllyesztő a forgószínpadban 1,0×1,0 m, ($v = 0,7$ m/s)
- 1 lógódíszlet emelő (1500 kg, $v = 0,1$ m/s)

Színpadvezérlés

Számítógépes színpadvezérlés (SIL 3) 2 vezérlőpulttal és 2 mobil vezérlőpulttal és 1 rádiós vezérlőpulttal

épült meg: a színházban minden csatlakozó doboz nagy felbontású A/V jelátadókkal van felszerelve, és 3G-SDI videojelek feldolgozására alkalmas. A forgószínpad alatt az adatokat egy üvegszálás interfészen keresztül viszik át a forgóba telepített csatlakozódobozok interfészére. A színpadon, a munkakarzatokon és a zsinórpadlásokon számos csatlakozási pont van videojelek csatlakoztatására. A BroaMan videohálózat tartalmaz egy 36 bemenetes, 40 kimenetes videomátrixot a nagy felbontású videojelek elosztásához az egész épületben. Ezzel párhuzamosan egy BroaMan zárt láncú videorendszer 12 bemenettel, 22 kimenettel szervezi a nyolc AW-HE-130 Panasonic Full-HD kamera és színpad kontroll/követő monitorok videojeleit annak érdekében, hogy ott is tudjanak képeket fogadni. Továbbá beszereltek egy analóg Full-HD videó vonalválasztót 64 HD-SDI in- és outpulttal.

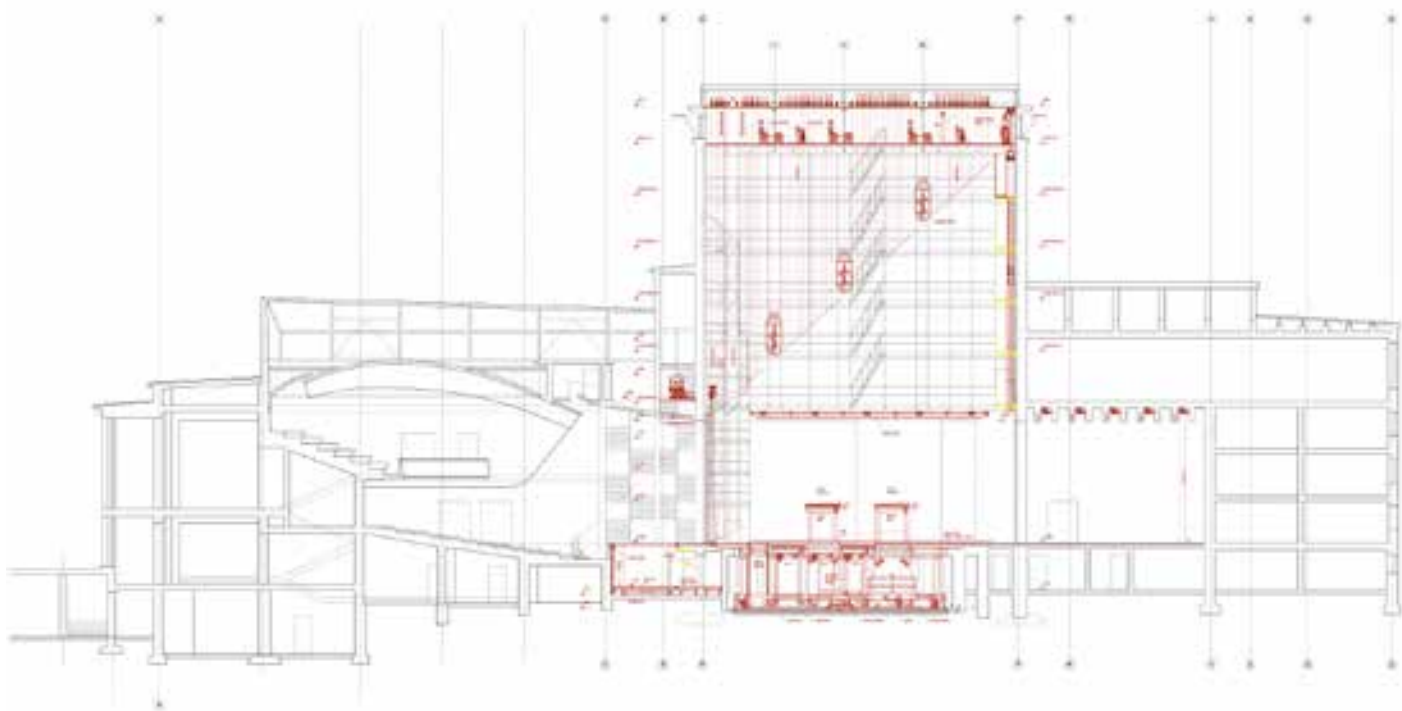
Ügyelőberendezés

Az ügyelőpultokat kifejezetten a színház igényei szerint állították össze. A vezető ügyelővel szoros együttműködésben kifejlesztettek két ADUNAS ügyelőpultot valós idejű médiavezérléssel. A színpadon jobboldalt van a nagyobb főpult, két ADUNAS 22" érintőképernyőt tartalmaz, integrált vezérléssel hanghoz, fényhez, videóhoz, óra funkcióval a függönyhöz, hívásbemondással és gongbejátszási lehetőséggel, valamint kommunikál a fényvezérlő pulttal. A legfontosabb világítási áramkörök: a karmestert megvilágító spot vezérlése és a munkavilágítás kapcsolása a színpadon és a munkakarzatokon is innen történik.

→



► A kitisztított zsinórpadlásokon több hely van a rugalmas munkához: A mobil ponthúzókat tetszőleges helyen lehet használni.



► A Vanemuine Színház Észtország egyetlen három tagozatos színháza: zenekari árokkal, fix portállal rendelkezik, a főszínpadhoz egy hátsó- és egy oldalszínpad csatlakozik.



► A nagy színházterem: a színpadgépészet, a színpadvilágítási és az audiovizuális rendszerek felújítása két, egyenként öt hónapos zárva tartás alatt történt. A portálkeret sötét színű, a zenekari árok mellvédjén a közeltéri hangsugárzók az első sorokban ülők jobb hangellátását szolgálják.

Videofelvételek készítésére egy szerver áll rendelkezésre, amelyet az ügyelőrendszeren keresztül lehet vezérelni. Ezeket az épülethálózati jogosultságokon keresztül lehet hívni. Szintén ehhez tartozik a térfigyelés a házban elhelyezett monitorokon keresztül. Ezeket egy broadcast hálózattal táplálják, és a videojeleket Multichannel Full-HD Digital Video Modulationön keresztül táplálják be.

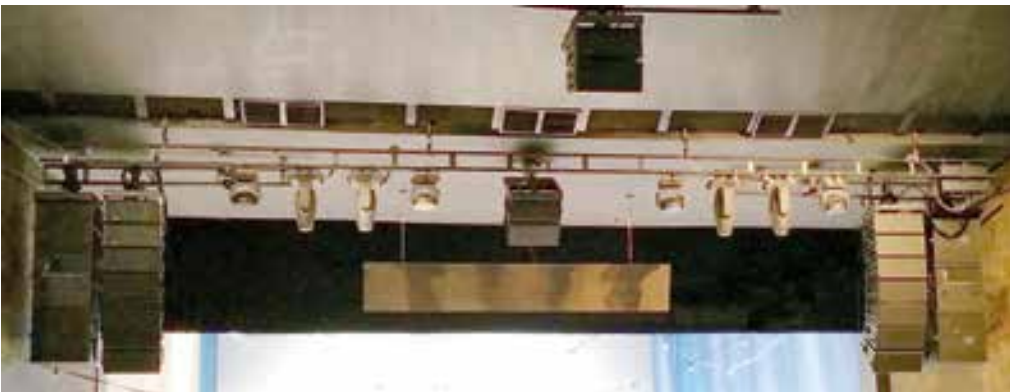
Színpadvilágítás

A színpadvilágítási áramkörök közül 228 dimmelhető 3 kW terhelhetőségű és 211 direkt kapcsolású, különböző teljesítménnyel. Mivel LED-fényszórókat használnak, már nincs szükség új fényszabályozó pultra, hanem a meglévőt használják tovább. A hangsúlyt egy átfogó DMX- és IP-hálózatra helyezték. Az összesen 52 stagebox közül 16 darab átalakítót kapott (Ethernet/DMX). Ezek az LSS Masterport 2-k akár négy univerzumot is támogatnak, és az összes ismert hálózati protokollt (sACN, Art-Net, AVAB/IPX, AVAB/UDP, ShowNet, RDM). A többi csatlakozódoboz DMX és Ethernet csatlakozókkal rendelkezik. A kábelezés csillagkapcsolású, a hálózat központja az alsószínpadon található. A zsinórpadrólason egy alközpontot installáltak.

A számos funkcióval bíró, hordozható másodpult érintőképernyőjéről kapcsolható a munkavilágítás, a kék fény, a teremvilágítás és a közvetlen áramkörök. A világítási jelenetek tárolásával és lehívásával lehetővé válik, hogy a másodpultot kisebb rendezvényeknél a színpadvilágítás vezérlésére használják. Ebben az

→ A színházi próbákhoz egy kisebb, mobil pultot használnak, amely közel azonos funkciókkal bír, mint a főpult. A színház intercom rendszerében teljesen integráltak az OMNEO és RTS médiahálózati struktúrák. A központi, redundáns kialakított Adam-M Intercom Matrixhoz való összeköttetéshez TCP-IP hálózatokat tudnak használni. Így a legmodernebb IP-alapú intercom rendszerről van szó. Ezáltal nincs szükség

segg további intercom kábelezésre, viszont ezzel egyidejűleg az adók esetenkénti alkalmazása a színházban rugalmasabb és a helytől független lesz. Az OM-NEO az audioátvitelhez az elterjedt Dante hálózatot, a vezérlőjelekhez pedig az AES70-et használja. Ez nagymértékben leegyszerűsíti a külső berendezések és audiojelek átlátható integrálását az intercom rendszerbe (13 access point és 35 beltpack).



► A felújított terem line-array hangsugárzóit: az új hangszórók felszerelését tesztekkel határozták meg, amelyeket a színház hangtára végzett. A tervezési folyamat során még finomítottak az elvárásokon. A színpadnyílás felett szövegkiírót építettek be.

esetben a nagy vezérlőpult használatára nincs szükség. A másodpultot nem szakképzett személyzet is tudja használni.

Teremhangosítás és hangkeverés

A színház hangtára a tesztek alapján döntött a Meyer Sound berendezései mellett. A tervezés során pedig finomítottak a rendszeren. A front-hangsugárzóknál a Leopard típusú line-array mellett döntöttek. A surround hangsugárzást 24 UPJ-1XP hangfállal oldották meg, amelyeket három MPS-488HP erősítő táplál. A páholy alatti nyolc hangsugárzó késleltetését MM4 végzi. A nézőtér első négy sorának jobb hangellátását nyolc közeltéri UPM-1P hangfal látja el. Továbbá egy négycsatornás UPQ-2P típusú stage-effect hangsugárzót is alkalmaznak. A monitorozáshoz a színpad mindkét oldalán fixen szerelt CAL64 oszlopsugárzók vannak, és négy mobil MJF-210 hangfal.

A Leopard frontsugárzók jobb- és baloldalt egy-egy hételeemes line-array oszlopból állnak – három 900-LFC subbass sugárzóval –, amelyekből egy a színpad felé irányul kardiod jellegű kardioid. A centerrendszer két részből áll, két-két Leopard line-array elemmel. Az egyik csoport a földszinti zsölye, a másik a páholyok felé irányul. Erre azért volt szükség, hogy a szintén a színpadnyílás felett középen elhelyezett feliratozó berendezés (nagy felbontású LED színes kijelzők 4,81 mm pixelpitch) a teremben minden ülőhelyről jól látható legyen.

A hangpáholyban a keverőasztal Digico-SD7 pult SoundGriddel, a második pult pedig egy Digico-SD10. Mindkét keverőpult rendelkezik a Theatre-Update-tel. Direkt audiovágáshoz üvegszálon keresztül a színpadtól a konzolig négy fixen installált SD-rack, egy mobil SD-Mini- és D-rack állnak rendelkezésre a Digicótól.

A mikroportok rendszere 30 csatornás. A választás a Shure Axient Systems-re esett átfogó HF-managementtel és vezérlési funkciókkal, ezáltal a színház egy megbízható és jó minőségű vezeték nélküli mikrofonrendszerre tett szert.

A felújítás minden lépése tartalmazta a teljes elektromos vezetékezés átépítését mind az

erős-, mind a gyengeáramú hálózatoknál. A korszerűsítéssel a Vanemuine Színház korábbi, egyszerű, nagyrészt manuális színháztechnikája átalakult egy bonyolult, IT-vezérelt üzemeltetéssé a színpadgépezet, színpadvilágítás, video- és hangrendszerek területén. A műszaki személyzet technika iránti affinitása és lelkesedése tette lehetővé, hogy az átállás meglepően gyorsan és zökkenőmentesen menjen végbe.

PETER PENDERS

a Wibbeke & Penders GmbH tervező iroda

ügyvezető igazgatója,

a színpadtechnika projektvezetője

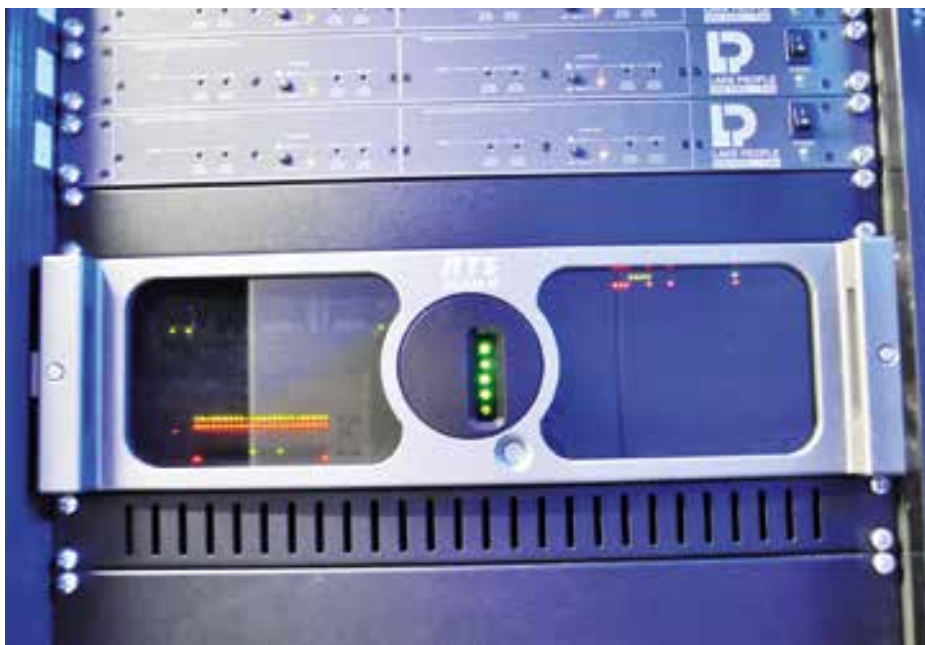
DR. REINER CHEMNITIUS

Wibbeke & Penders GmbH

a médiatechnika projektvezetője



► Digitális hangkeverő pult: egy Digico SD7 a fő pult, SoundGrid-dal, a második keverő pedig egy Digico SD10 pult. Mindkettő rendelkezik Theatre Update rendszerrel.



► A redundánsan tervezett Adam-M Intercom Matrix: ide kötik be az RTS KP-széria intercom állomásait a TCP-IP infrastruktúrán keresztül.



V-02HD

MULTI-FORMAT VIDEO MIXER

„Minden az egyben” megoldás. Scaler-ek, audió jelfeldolgozás és videó effektek.

- 2 be / 2 ki multi-formátumú videókeverő
- Professzionális átúszató és kompozíció FX (KEY/PinP)
 - Scaler-ek és EDID emuláció
 - 4:4:4 10-bit belső jelfeldolgozás
- 14 vizuális FX, beleértve Mosaic FX
 - iPad applikáció
- Audió jelfeldolgozás és effektezés
 - Hang be- és kiágazása
- Források váltása opcionális lábkapcsoló segítségével
 - 8 felhasználói memóriahely

PROAV.ROLAND.COM

Roland



ETC LIVE előadás Budapest

Szeretettel várunk az ETC LIVE budapesti előadására, hogy megta-
pasztald, a színházak számára milyen lehetőségeket rejt egy modern,
professzionális világítási rendszer.

Többek közt bemutatjuk a világ legkisebb színházának példáján
keresztül azt, hogy hogyan fonódik össze a világítás a művészettel
és a legszínvonalasabb előadásokkal. Manapság számtalan eszközt
alkalmazunk a színházakban, melyek ugyanazon filozófia szerint mű-
ködnek. Ezért szeretnénk megmutatni, miképpen lehet összhangot te-
remteni a különféle LED lámpatestek, mozgókengyeles lámpatestek,
vezérlő rendszerek, dimmerek között.

Az ETC LIVE előadásának időpontja:

2018. március 19. 10:00-tól 15:00-ig

Helyszín: MÜPA Blue

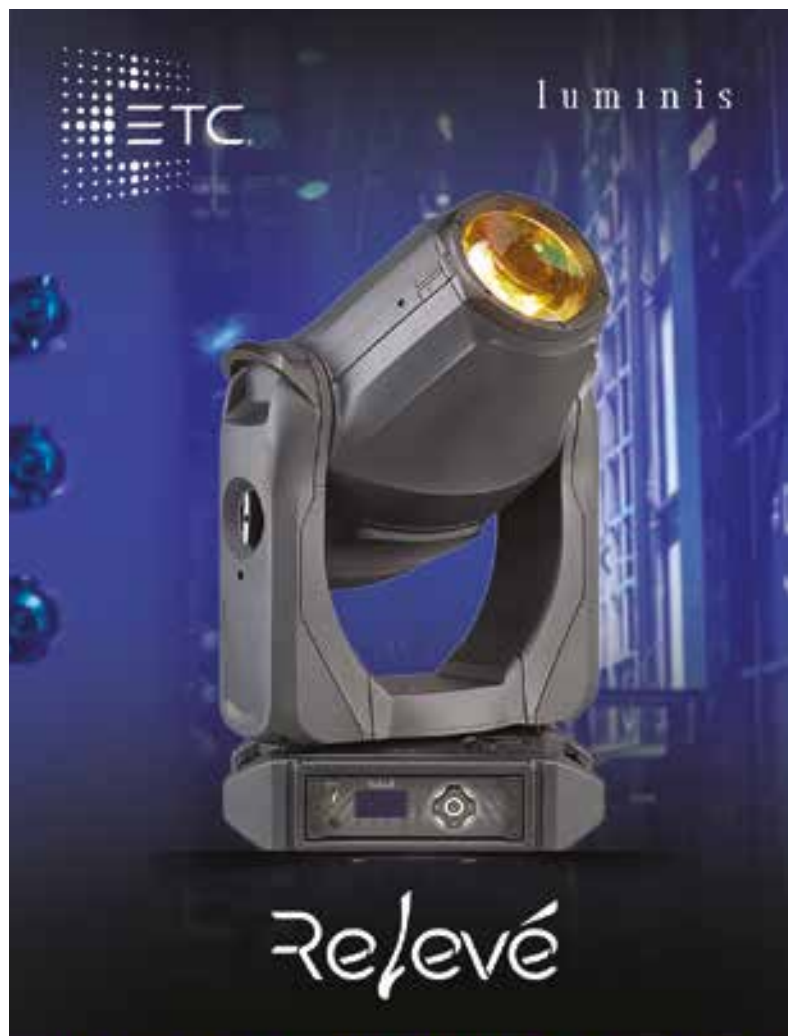
1095 Budapest, Komor Marcell u. 1.

A következő témákkal készülünk:

- Színkeverés LED lámpatestekkel az EOS fényvezérlővel – új tervezési megközelítések és energia hatékonyság
- Színkeverés, OSC és pixelmapping az EOS fényvezérlővel, új funkciók-
kal és tulajdonságokkal
- Modern fényerőszabályzás: dimmelés, kapcsolás
- High End System mozgókengyeles lámpatestek
- A teljes rendszer együtt dolgozik- világítási hálózat és rendszer fel-
ügyelet a Concert szoftver áttekintésével

Ráadásként lehetőséged lesz kipróbálni az EOS pultokat és a High
End System mozgókengyeles lámpatesteket.

Az előadás ingyenes! Amennyiben részt szeretnél venni a rendezvé-
nyen, kérjük, érdeklődj a Luminis munkatársainál a további részletekről.



1116 Budapest Építész u. 26.

Tel: +36 17 371 1983

www.luminis.hu

A technikai fejlődés perspektívái

Bosch Rexroth Iparági Napok

A színházi emberek számára az ipar, a technika világa távoli, érthetetlen fogalmak, annak ellenére, hogy a mindennapjainkban szívesen használjuk a műszaki újdonságokat. A színházban dolgozó műszakiak már tudatosabban figyelik a műszaki fejlődés irányát és eredményeit, bár csak megkésve kezdik használni ezeket.

Pedig a technika egyre gyorsabb ütemben fejlődik, ahogy a szakemberek fogalmaznak: ma már a *negyedik* ipari forradalomban élünk. Ezért volt megrázó élmény novemberben részt venni a Bosch Rexroth cég Iparági Napok rendezvényén és bepillantani a jövőbe.

A technológiai fejlődés következtében a tudás fogalma mára megváltozott. Az igazi kihívást már nem az információhoz való hozzáférés jelenti, hanem annak rendszerezése, felhasználása és hatékony továbbadása. A tudásátadás és az általa generált folyamatos innováció a fejlődés alapjává vált, személyes jellege kiemelt jelentőséget kapott. A negyedik ipari forradalom alapja a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás, a fejlett analitika, a kiterjesztett és virtuális

valóság, az együttműködő robotok megjelenése azt mutatja, hogy radikálisan átalakul a termelés és a munka jellege.

A prognózisok szerint 2025-re Európában az állások feléhez magasan képzett munkaerőre lesz szükség, és a betöltendő állások 90 százaléka digitális ismereteket kíván. Ezért kap fokozott figyelmet a képzés, azonban a jövő szakembereit várhatóan olyan állások betöltésére kellene felkészíteni, amelyek ma még nem is léteznek. Az előrejelzések szerint a 2030-ban létező állások 85 százalékát ma még fel sem találták!

Túlélhetjük-e a technikát? – tette fel a kérdés már 1955-ben Neumann János, hozzátéve, hogy a fejlődés ellen nincs gyógymód, csak az apró, helyes döntések láncolata vezethet a sikeres túléléshez. Mindehhez azonban folyton alkalmazkodnunk kell a körülöttünk egyre gyorsabban változó világhoz. A Bosch Rexroth a negyedik ipari forradalom stratégiai kihívására a rendszerszintű gondolkodással és a termékeknek az IT világával való összekapcsolásával reagált. Hatékonyabb, biztonságosabb és rugalmasabb gépekre van szükség, amelyek között a – digitális vezérléssel történő – kommunikáció kiemelt szerepet kap. Így lehet megvalósítani a távolról történő aktív állapotfigyelést, a meghibásodás-előrejelzést és hibaelhárítást. (Tudjuk, hogy a színházakban a gépek, eszközök üzembiztonsága mennyire fontos!) Az iparban a hagyományos hidraulika, a pneumatika, a manuális mechanika vagy egyéb technológia automatizálása digitális vezérléssel keresztül alkotja a Jövő Gyárát.

Mindezekre a kihívásokra már ma felkészült a világ egyik vezető iparvállalata, és a stratégiáját folyamatosan alakítja, igazítja a rohamos



▶ APAS kollaboratív robot: ember és gép kéz a kézben

fejlődéshez. Mit jelent ez a színházak világára nézve? – kérdezhetnék. Látszólag ezek a problémák messze esnek a színházművészettől... A valóságban azonban az írók, rendezők, művészi és gazdasági igazgatók, a színészek ma még hibrid autókat vezetnek, holnap már elektromost, és pár év múlva önvezető kocsikba ülnek. Nehéz elképzelni, hogy gondolataik, problémáik ne változnának ugyanúgy, mint a színházban ülő nézőké. Például hova tűntek a közönszervezők az internetes jegyvásárlás korában? Minden változik körülöttünk, ez alól a színház sem kivétel, jó lesz tehát felkészülnünk...

–SZJI–



▶ Több száz érdeklődő nézi a Rexroth bemutatót: csavarozó- és szerelőállomás szállítópályával összekötve

KABUKI KABUKLIP FÜGGÖNYEJTŐ RENDSZER

BIZTOS TARTÁS AKASZTÓK NÉLKÜL IS

NEM KELL TÖBBÉ AZ IDŐRABLIÓ ELHELYEZÉSEL ÉS A VÁZSZERKEZETHEZ VALÓ IGAZÍTÁSSAL TÖRÖDNI

A MÁGNESES ERŐ BIZTOSAN KIOLDI

KABUKLIP
CSAK FELRAK, CSIPTET ÉS KÉSZ

KIVÁLÓAN HASZNÁLHATÓ:

- VETÍTŐFÓLIÁHOZ
- ZÁSZLÓANYAGHOZ
- FÜGGÖNYHÖZ
- DÍSZLETHEZ

„Szívesen segítünk Önnek”
Ché Zsuzsa

TEHERBÍRÁS

- KÖZVETLEN CSATLAKOZÁSNÁL 15kg
- EJTŐNYILÁSOKKAL 30kg

DMX-SOROZATEJTÉSSEL!

IP23/ IP54

+43 1 40010 32

info@tuechler.net
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs

Színházterek kiterjesztett és virtuális valósága

**A Berli Műszaki Egyetem kulturális örökség workshopja
2019. március 28. – április 12.**

A Német Színháztechnikai Társaság (DTHG) 12 hetes, ingyenes, angol nyelvű workshopot szervez a Berli Műszaki Egyetem *Színpad-kép – Szcenikai tér* kurzusával együttműködve. A múlt és a jövő színházának vizuális összekapcsolása a téma. A workshopra építész, díszlettervező, kiállítástervező, színháztechnikai egyetemi hallgatókat és szakembereket várnak. Neves egyetemi tanárok mutatnak be stratégiákat és azok gyakorlati alkalmazását a történel-

mi és jövőbeli színházépületek építészetének összekapcsolására a kiterjesztett valóság (augmented reality, AR) és virtuális valóság (virtual reality, VR) tereiben. A VR/AR nem divatirányzatok, hanem a médiahasználatot tartósan megváltoztató tényezők: új utakat nyitnak meg terek érzékelésére, megtapasztalására. A két technológiát azonban más-más mechanizmusok, vizuális nyelvek és formai eszközök mentén szükséges megközelíteni.

Az Európai Kulturális Örökség Éve, a „Sharing Heritage” alkalmából azzal témával foglalkoznak az előadók, hogy a digitális eszközök, mint VR és AR, milyen lehetőségeket jelentenek a színházak számára. Hogyan érhető el az im/materiális „színházi objektumok”. Két berli színház példáján vizsgálják meg a lehetőségeket. Az egyik az idén már 100 éves Große Schauspielhaus (Hans Poelzig építész tervei alapján épült), a másik a még működő Komische Oper Berlin, amelyet hamarosan felújítanak, átépítenek. Az elsőnél muzeális tárgyakat, gyűjteményeket, színházi archívumokat, rajzokat, modelleket, hangfelvételek dokumentációit felhasználva – a VR segítségével – fogják életre kelteni az expresszionista építészetet és a rendező rendezői koncepciókat, míg a másodiknál az AR segítségével az átépítés tervezéséhez kívánnak felhasználható támogatást nyújtani.

Hat interdiszciplináris csapat fog koncepciókat, ötleteket kidolgozni a fenti két épületre, és ezeket digitális és interaktív módon – VR- és AR-megoldásokkal – megvalósítják. Azt is megmutatják, hogy a VR és AR segítségével hogyan lehet különleges, narratív tereket létrehozni. Mindehhez nincs szükség 3D- vagy programozási ismeretekre, sőt még az eszközöket is biztosítják a regisztrált résztvevők számára. Az eredményeket majd egy második fázisban tovább finomítják, és azokat nemzetközi rendezvényeken tervezik bemutatni, mint pl. PQ, Stage|Set|Scenery Berlin.

További információ:

WWW.HERITAGE.DTHG.DE



Waagner-Biro Stage Systems csoport

Piaci összeolvadás

2018 decemberében jelentették be, hogy a Waagner-Biro Austria Stage Systems AG-t és leányvállalatait 100%-ban a Grosso Holding GmbH vette meg, és ezzel az elismert osztrák üzletember, Dr. Erhard Grossnigg tulajdonába kerültek.

A Grosso Holding GmbH-t 2001-ben alapították, és több mint egy tucat cégben van

tulajdona, mint pl. az Austro Holding GmbH-ban. Az átvétel „lehetővé teszi, hogy üzleti tevékenységünket teljes mértékben és a sok éve szilárd gazdasági alapokon nyugvó működésünket világszerte folytatni tudjuk” – mondta Alexander Kontrus, a Waagner-Biro Stage Systems csoport vezérigazgatója. Továbbá:

„A folyamatban lévő együttműködésben ezzel ügyfeleink számára nem változik semmi. Az összes szerződés és egyéb kötelezettségvállalás érvényes, amelyeket természetesen teljes erővel teljesítünk.”

WWW.WAAGNER-BIRO.COM

Lebilincselő hang a színházban

A klasszikus színházi hangtól a háromdimenziós hangzásélményig¹

A muzik mellett a színházak is egyre inkább alkalmazzák a 3D hangrendszereket. A német nyelvű területeken 400 színház van – ez egy érdekes iparág, nagy potenciállal fejlesztők és gyártók számára. Milyen térhatású hangrendszerek léteznek, amelyek a színházakban használhatók? Az optimális térhangzás lehetőségeit és korlátait igyekszik ez a cikk bemutatni.

Míg 20 évvel ezelőtt a színházakban a hanggal foglalkozó szakemberek tevékenysége gyorsan áttekinthető volt, úgy ez az elmúlt évek során alapvetően megváltozott. A szakmával szembeni elvárások sokoldalúak és komplexek lettek. Természetesen az előadások napi szintű feldolgozása az elsőrendű feladat, de mielőtt létrejön egy premier, sok a teendő. Próbák technikai kísérése és a stúdiómunka, a hangfelvételek mellett a legfontosabb az adott produkció művészi elvárásaihoz igazodó hangosítási koncepció kidolgozása. Ez nemcsak azt jelenti, hogy minden produkció egyedi – azaz egy hangtár igen eltérő produkciókon dolgozhat –, hanem minden műfajnak megvannak a specifikus követelményei: próza és opera, koncert és musical, táncszínház és egyéb rendezvények. Ezek jó hangosítása állandó kihívást jelent a színházi szakemberek számára. Magas szintű szakmai ismeretekre, rugalmasságra és kreativitásra van szükség a hangmérnökök, hangtechnikusok és a hangtervezők részéről.



► Fraunhofer Intézet Digitális Médiatechnológia: többnyire ez az intézet fejleszti a térbeli hanghullám (spatial sound-wave) rendszereket. Itt 576 hangszóró látható.

3D hang a színházban – régi-új dolog

A mozi kivételével a legtöbb helyen a 3D hangosítás még újdonság, de nem így a színházaknál. Számos színháznál dolgoznak már évek óta 3D hangvisszaadással, még ha nem is előre megadott rendszerekkel és algoritmusokkal, hanem mindig az adott produkcióra adaptálva és alkalmazva. A színházi hangosítás alapvető kritériuma az adott színháztér használata és tudatos bevonása a hangtervezésbe.

A hagyományos, pl. koncertekről ismert hangosítás rendszerint FOH (front-of-house) rendszerű. Ezzel szemben a színházban nagyon fontos, hogy az adott teret kreatívan használjuk – játsszunk vele, olyan hangvilágokat teremtsünk,

amelyek bevonják a nézőt az eseményekbe, azaz az élményt növelik. Ennek érdekében rendszerint számos egyedi – a keverőpultokon keresztül vezérelhető – hangfalat helyeznek el az előterekben, a színpadon és a nézőtérben, az alsó színpadon, a zsinórpadráson és másutt. Ezek a hangfalak részben fixek, de nagy részük mobil, és ezáltal produkciótól és az adott elvárásoktól függően más helyen is elhelyezhetők. Szigorúan véve ez nem egy standard eljárás, azonban az elért eredmények néha lenyűgözőek, és nem kell szégyenkezniük a konvencionális 3D hangrendszerek mellett.

3D hangzás a színházban – alkalmazási területek

Annak ellenére, hogy milyen meglepő eredményeket lehet az előbbi színházi gyakorlattal elérni, vannak korlátai is, amelyeket csak

valódi térhatású hangosítással lehet kiküszöbölni. Természetesen óvatosságnak kell lennünk a prognózisok tekintetében, de annak alapján, ami ma látható, a jövőben három, egymással kapcsolódó felhasználási területe lesz a térhatású hangnak.

Variábilis utóhang idő. Sok színházban több műfaj – opera, próza, koncert, ballet – előadásokat tartanak ugyanabban a térben. Ebből adódik a probléma, hogy minden műfaj más teremakusztikát igényel. Míg a prózai daraboknál a szövegértés a fontos, amit a rövid utóhangsúlyos idejű, „száraz” teremakusztika támogat, addig operáknál és koncerteknél a jóval hosszabb utóhangsúlyos az előnyös.

Ugyan a múltban is lehetséges volt a különböző teremakusztikát a nézőtér térfogatának változtatásával megteremteni, de ez általában költséges volt, és sokszor nagy mechanizmus- →

¹ A Bühnentechnische Rundschau 2018. 5. sz. 54–56. oldalán megjelent cikk rövidített fordítása.



► Multifunkcionális terem a „Mein Schiff 1” tengerjáró fedélzetén, amely 3D hangosítást is tud nyújtani az utasok szórakoztatására

→ kat igényelt. Műemlékvédelem alatt álló épületekben pedig egyszerűen lehetetlen volt ilyen változtatásokat végrehajtani.

Ma már vannak más megoldások is a problémára. A nézőtérben elszórtan elhelyezett sok mikrofonra van szükség, és a nézőtér falaiba beépített számos hangfalra meg egy processzorra a kívánt teremhangzás kiszámításához. Az adott teremhangzást a mikrofonok veszik fel, továbbadják a processzornak, ahol elemzik és bizonyos algoritmusok segítségével feldolgozzák a hangjeleket, majd az egyes visszajátszó csatornákon keresztül a hangfalak lesugározzák. Ezekből a virtuális hangterek – az alkalmazott rendszertől függően – néha már megdöbbentő minőséget eredményeznek, és lehetővé teszik a felhasználó számára, hogy egy egérkattintással elérje az optimális térakusztikát, drága és igényes építészeti beavatkozás nélkül.

3D hang: Számos színházi szakember egy ideje azt szeretné elérni, hogy a hangzással mintegy betakarja, körbevegye a nézőt. Azonban az eddig használt módszerek bizonyos korlátokkal bírnak. Erős processzorokkal és okos algoritmusokkal ma már igen realizisztikus, sőt hiperrealizisztikus hangzásvilágokat lehet előállítani. Ennek érdekében a nézők köré számos hangszórót helyeznek el a mennyezeten és az oldalfalakon, amivel egy háromdimenziós hangzásteret hoznak létre. Így például lenyűgöző hangvilágok érhetők el, amelyek nem kis mértékben növelhetik a néző élményszintjét. Ezen mesterségesen előállított hangképek további előnye a stabilitás: nemcsak néhány kiváltságos helyen érvényesül a hatás, hanem a helytől függetlenül a teljes térben érzékelhetik azt a nézők. Természetesen elképzelhető a leírt eljárás hibrid megoldása is a hagyományos módszerekkel.

Tracking/Hangpozicionálás: A 3D hang elméletileg lehetővé teszi, hogy egy kiválasztott hangforrást többé-kevésbé szabadon pozicionáljunk és mozgassunk a térben. Ezáltal egyrészt létre lehet hozni a leírt térbeli (immervív) hangzásokat, másrészt a felhasználó számára megnyílik egy másik alkalmazási terület is: a tracking. Ez azt jelenti, hogy egy hangforrás, pl. egy mikroporttal felszerelt színész akusztikailag követhető. Ehhez a színészt a rádiós mikrofonon kívül egy (nagyon kicsi) adóval kell ellátni, amely az aktuális helyzetet továbbítja a

processzor felé, az pedig a rendelkezésre álló audiojeleket szétszítja a meglévő hangfalakra úgy, hogy a színész valós időben és helyen hallható. Ennek különösen nagy színpadokon van jelentősége.

Komputer–ember interakció

A színházi produkciókhoz létrehozott hangképek gyakran nagyon komplexek és sokrétűek. Alaphelyzetben is elég sok hangforrást kell kezelni, és az áttekintésre mindig szükség van. Tehát jó, hogyha a keverőpult-kezelő a 3D hangrendszereket egy könnyen és intuitív módon kezelhető interfészen keresztül tudja vezérelni. A szükséges beavatkozásokat nemcsak gyorsan, de precízen is kell végrehajtani, anélkül hogy a színpadi játékról a néző figyelmét elvonnánk. Ebben a tekintetben a fejlesztések még gyerekcipőben járnak, a különböző gyártók különböző megközelítésekkel és megoldási lehetőségekkel dolgoznak. Az biztos, hogy még van mit tenni az értelmes és gyakorlatias felhasználói felületek területén. Még az érdekes és ígéretes fejlesztés elején járunk. A 3D hangot a színjátéknak teremtették, de nemcsak művészi szándéokra, hanem anyagi eszközökre is szükség van az új úthoz. Az elkövetkező időszakban jó néhány németországi színházat fognak felújítani, ami természetesen lehetőséget ad az ilyen rendszerek beszerelésére.

THOMAS ZAHN

Superklänge Agentur
www.superklaenge.de

Hangsugárzók 3D hangrendszerekhez

A 3D hangrendszerekben alkalmazott hangsugárzók alapvetően minden olyan követelménynek meg kell hogy feleljenek, amiket professzionális hangszóróval szemben támasztanak. Ide tartozik a kiegyensúlyozott lesugárzási iránykarakterisztika (irányítottság) és az egyenletes, gyors lecsengés mellett a stabilitás, ill. a lehető legkisebb torzítás a legnagyobb szinteknél. A hangsugárzóhoz közelre pozicionált hangzások megszólalásában jellemzően csak kevés hangsugárzó vesz részt. Minden egyes hangsugárzónak képesnek kell lennie minden halláspozícióban magas hangnyomás előállítására. A nagyobb 3D rendszereknél a megfelelő dinamika elérése érdekében ezért érdemes többutas hangsugárzókat használni nyomókamrás átalakítókkal a magas tartományban; a jobb intermodulációs torzítási értékek is ezt a rendszerszintű megoldást sugallják.

A teljes mértékben kontrollált vezérlés és a megfelelő torzításmentesítési lehetőségek által az egyes hangszórók tengelyén a frekvenciamenet ugyan nem döntő jelentőségű, de a jó tartalék érdekében az átviteli tartománynak olyan szélesnek kell lennie, hogy a szubhangsugárzó csatlakozása túl nagy emelések nélkül legyen lehetséges.

Az ilyen átalakítók legfontosabb tulajdonsága azonban az irányítottság. Megkülönböztetjük a hallgatási síkon lévő rendszereket (2D) és a mennyezeti rendszereket (3D). Mindkettővel szemben elvárás a minden forrás lehetőleg szintazonos átfedése a halláspozícióban. Mennyezeti rendszereknél, amelyek lényegében függőlegesen egy síkból sugároznak, a hallgató számára ez azt jelenti, hogy lehetőleg egyenletes, minden irányban széles legyen a sugárzás, és a névleges sugárzási kúpban kívüli irányokban gyorsan csökkenjen a hangnyomásszint annak érdekében, hogy megakadályozzuk a visszaverődések által okozott zavaró hanghullámokat. Kis sugárzó felület és nagy löketű hangszórók jelentik a megfelelő választást.

Fokozottabbak az elvárások a hallgatási síkon elhelyezett hangsugárzókkal szemben. Ezek vízszintes síkú irányítottságára ugyanaz érvényes, mint a mennyezeti rendszereknél, de a függőleges síkban szűk lesugárzási szög kívánatos a zavaró visszaverődések csökkentése érdekében, ugyanis ezek lényegesen befolyásolják a hallott irányérzékelést. A modern, többutas line-array hangsugárzó rendszerek pont ezeket a tulajdonságokat nyújtják, és így ezek bevált 3D hangrendszerek fő elemei lehetnek.

Hangmesterek konferenciája

Aktuális trendek és értékes impulzusok

A Német Hangmesterek Szövetsége (VDT) 2018. november 14-17. között Kölnben tartotta a hangmesterek 30. konferenciáját. A kétnapos eszmecsere audio szakemberek – hangmérnökök, producerek, művészek, fejlesztők, gyártók, kereskedők, és tudósok – találkoztak. A megbeszélés különféle szakterületeken dolgozó, professzionális hangalkotók számára adott értékes impulzusokat és áttekintést a termékfejlesztés, a kutatás és a gyakorlati alkalmazás aktuális trendjeiről.

A hangmesterek konferenciája a professzionális audioteknika seregszemléje, áttekintést nyújt az iparág trendjeiről. A konferencia programját szakkiállítás egészíti ki, így a rendezvény fontos véleményformáló esemény a rádiókban, stúdiókban, színházakban, a film- és tévéstúdiókban dolgozó kreatív hangmérnököknek. A rendezvényen a résztvevők szakmai és személyes kapcsolatokat építenek és ápolnak, emellett megismerhetik a hangtechnika legújabb lehetőségeit, azok művészi felhasználásának módját. 2018-ban is több mint 130 kiállító céget és 200 gyártó termékeit lehetett megismerni előadások, szemináriumok, válogatott termékbemutatók révén.

A hangmester konferenciák gyökerei messzire nyúlnak vissza. 1947-ben tartották a hangmesterek első találkozóját, és azóta rendszerint két évente rendezik meg az audioteknika jelentős eseményévé vált konferenciát és az azt kísérő kiállítást. A kezdetben igen elit hangulatban zajlottak a találkozók, melyeken kizárólag egyetemi diplomával rendelkező zenei hangmesterek – ahogy a szakzsargonban nevezték őket – vettek részt. Időközben a szövetség és vele együtt a hangmesterek konferencia célcsoportja is szélesedett, kinyílt. Ma minden komoly hangalkotót várnak VDT tagnak és a konferencia résztvevőjeként egyaránt. Ezt tükrözi a program is: sokszínűvé vált a tematika, a hangfelvételek és az előadások művészeti-esztétikai kérdéseitől kezdve a tudományos-műszaki kérdéseken át egészen a gyakorlati tanácsokig, speciális területekig és szabadúszó alkotók támogatásáig. További örömdetes hír, hogy a szakma megnyílt a női hangmesterek előtt is, már nem lehet kizárólagos férfiuralomról beszélni.

A Rádiótechnikai Intézet napja

November 14-én már délelőtt elkezdődött a Rádiótechnikai Intézet (IRT) szakmai napja, amelyet előzetes regisztráció után a konferencia minden résztvevője meglátogathatott. Az idei téma: „A hallás világai: audio lehetőségek az okoshangfal (smart speaker), a médialejátszó (audio streaming) és az egyedi hangeszközök (personal audio) korában”. Ma, amikor a legkülönbözőbb irányzatú, formátumú és felbontású

videóktól duzzad a médiavilág, a hangtechnikai eszközök igen fontos szerepet kapnak a mindennapokban. Az IRT szakmai napja a profi audio szakembereket és rajongó hallgatókat egyszerre igyekezett megszólítani, a program a mai és a jövőbeli audio megoldások és ezek használata jegyében telt. Szakértők vázolták fel a podcast és streaming trendjeit. Példákkal illusztrálták, hogy az audiofogyasztás a jövőben mennyire szabható az egyéni fogyasztókra, és hogyan lehet stabil, jó hangminőséget biztosítani minden hallgató saját egyéni helyzetében. Arról is szó esett, hogy a média világa hogyan fejlődik a hangfelvételek terjesztésének területén, és a smart speaker-ek milyen szerephez kerülnek a médiafogyasztásban.

Háromdimenziós hang

Az egész rendezvényt átítatta a 3D-audio téma és annak minden vonulata. A látogatók lehetőségeket kaptak arra, hogy minőségi berendezéseken meghallgassák és összehasonlíthassák a különböző eljárásokat és néhány kiemelkedő alkotást. Fontosak voltak a tudományos észrevételek, de még fontosabbak a művészi, esztétikai tényezők. Hogyan alkalmazzák ezeket az új technológiákat a hangtartalmak gazdagságának növelésére? Milyen nehézségek és megoldások lehetnek? Mely alkalmazások lehetnek iránymutatók?

Most először használták a talkback-formátumot úgy, hogy különleges felvételeket hallgattak, illetve vitattak meg, és ezeket háromdimenziós felvételekkel egészítették ki. A programnak része volt a 3D-talkback speciális formája, az egyetemi és főiskolai hallgatókat megszólító, 3D-audio produkciókra kiírt nemzetközi verseny is, melyet a témában abszolút kompetens grazi Elektronikus Zenei és Akusztikai Intézettel (IEM) közösen rendeztek meg. Az első ilyen versenyre 2017-ben Grazban, az ICSA (International Conference on Spatial Audio) szervezésében került sor. A Student 3D Audio Production Competition most második alkalommal



mutatott be jó minőségű, igényes produkciókat. A díjátadót a konferencia keretein belül tartották meg, ahol elsőrangú alkotásokat lehetett meghallgatni a legjobb 3D-audio körülmények között.

Minőségi visszajelzés

Most először lehet a tudományos tanulmányokat hivatalosan elismert ún. review folyamatnak alávetni, azaz az AES (Audio Engineering Society) közép-európai központjával közösen a VDT most először kínálja az AES Reviewed Papers rendszert. A dolgozat benyújtója minőségi visszajelzést kap a munkájára, és azt tudományos publikációt ismerik el. A látogatók pedig friss, aktuális és minőségi információkhoz jutnak.

Új rendszer a belépőjegyeknél

Idén először, a hangmesterek konferencián kétféle jegy volt. Az all-inclusive konferenciajegy mellett a VDT egy olcsóbb, csak a kiállítás látogatására jogosító jegyet is bevezetett. Az utóbbi jegytípussal több látogató tudtak bevonni a kiállításra, mint korábban. Mindazok, akiknek túl időigényesnek tűnt a konferencia programja, meg tudták nézni a kiállítást. Ennek viszont a kiállítók örültek, akik ismét minőségi, új termékeket hoztak el Kölnbe. Ezenkívül a Sound & Recording StudioScene-Talk workshop a kiállítás területén mindkét jegytípussal látogatható volt.

WWW.TONMEISTERTAGUNG.COM
(BTR 2018.5 szám 52–53. old.)

SQ

A sebesség hangja



SQ-5, SQ-6 & SQ-7.

48 csatorna • 96kHz mintavételezés • szupergyors <0.7ms rendszerkésés • 12 konfigurálható sztereó busz • LR+3 sztereó mátrix kimenet • 8 sztereó EFX • Dante, Waves és SLink kártya integráció



A miskolci minta: egyenesen a jövőbe

A miskolci Művészetek Háza színháztermének műszaki vezérőjében nem kerekasztal, hanem keverőasztal mögé ült három helyi szakember: Bodrogi Viktor, a Miskolci Kulturális Központ Nonprofit Kft. műszaki vezetője, Balogh László és Acsai Sándor technikai csoportvezetők, hogy Márkus Gergő, az Audmax Kft. munkatársának invitálására egy nagyon jó hangulatú és intenzív beszélgetésen megosszák tapasztalataikat a közelmúltban lezajlott műszaki rekonstrukcióról. A miskolci fejlesztés példaértékű: mintául szolgálhat a hasonló funkciót betöltő, több telephelyen működő létesítmény-komplexumok műszaki-technikai naprakész tételére.

Bodrogi Viktor: A Miskolci Kulturális Központnak kilenc telephelye van, audiovizuális szempontból a Művészetek Háza rendelkezik a legkorszerűbb felszereltséggel, 2006-ban a korábban moziként működő épületet átalakították, napjainkra ez egy multifunkcionális tér, itt koncertezik a szimfonikus zenekar, színházi előadásokat rendezünk, könnyűzenei koncertek befogadására is alkalmas a létesítmény, de a mozi is megtartottuk, épült még két vetítőterem. Kortárs galéria várja a képzőművészek kedvelőit, kis kávézó és egy öltözőszárny teszi komfortosabbá a házat a művészeknek és a vendégeinknek egyaránt.

Mi volt a koncepciója a kilenc kulturális telephely összevonásának?

B. V.: Az, hogy össze lehessen fésülni a rendezvényeket, elkerüljük a programok ütközését, másrészt az erőforrásokat is jobban lehet összpontosítani, például a technikát, amennyiben szükséges, össze tudjuk építeni, mert úgy találtuk ki és szereltük be a berendezéseket, rendszereket, hogy a kompatibilitás az egyik fő szempont. A közelmúltban lezajlott technikai korszerűsítés alkalmával a 2006-os, már akkor sem túl korszerű analóg rendszert váltottuk le. Soundcraft GB 8-as keverőpult dolgozott AKG és Sennheiser mikrofonparkkal. Szerettük volna technikailag utolérni magunkat, legalábbis itt, a Művészetek Házában, mert ez a lelke a Kulturális Központnak a rendezvények jellegét és volumenét illetően.

Volt valami működő rendszer előttetek, mintaként?

B. V.: Ez egy befogadó színház, itt különféle vendég hangrendszerek fordulnak meg, ezeket tanulmányoztuk működés közben.

Balogh László: Egyre gyakrabban érkeztek magas technikai igényű produkciók. Több gyártó más-más érték kategóriájú terméke is szóba került,

aztán, amikor kiderültek a rendelkezésre álló ketszámok, akkor szűkítettük a palettát úgy, hogy több felhasználási területre alkalmas legyen az új rendszer, mobilizálható, több telephelyen összeilleszthető, így minden arra mutatott, hogy egy közös márkát válasszunk. 2017 év végén olvastuk az Allen&Heath cég internetes oldalán, hogy hamarosan érkezik egy új keverőpult-család, az SQ sorozat. Sokat sejtetett, hogy mivel ez egy új vonal, nyilván sok frissítést is kiad majd a gyártó, így hosszú évekre korszerű marad a pult.

Acsai Sándor: Én foglalkozom többnyire a külső rendezvényekkel, a pop-rock koncertekkel, a kitelepülésekkel. Bár az Ady Endre Művelődési Ház a telephelyünk, mi járunk mindenhol a városban és ahova hívnak. Mi itt Allen&Heath SQ 6-ot használunk. Korábban más márkát – Midast – használtam, azonban nagyon megszerettem ezt a pultot. Ami a legjobban megfogott elsőre, az a hangzása: több pultot használtam már a házak hangrendszerében, aztán, amikor a keverőt először csatlakoztattam, megdöbbentem: hű, ez így szól? Az is praktikus, ahogy a kimeneti buszt szabadon lehet konfigurálni, így akár 12 sztereó utat is ki lehet hozni belőle.

Ha egy eseményt a média közvetít tőletek, az milyen plusz feladatokat ró rátok?

B. V.: Évente többször közvetít élő adást a Művészetek Házából a Miskolc TV, kitelepülnek, összehívjuk a technikákat, nem vonalankénti sávokat, hanem kevert jelet kérnek tőlünk, a többi rajtuk múlik.

Hangrögzítésre is van lehetőség a házakban?

B. L.: Az SQ saját 32 csatornás USB portja jól használható PC-re és Mac-re is bármilyen szoftverrel, vagy ha elegendő a 16 csatornás felvétel, akkor az SQ Drive-ja is megoldja a felvételt egy mezei pendrive-ra.

B. V.: A szimfonikus zenekar rendszeresen készít itt hangfelvételeket, van egy stúdiónk a színpad mellett, ami függetlenül be van kábelezve erre a 32 sávra. Az adott cég munkatársai rácsatlakoznak és rögzítik a felvételt. A terem akusztikája alkalmas felvételekre. A Magyar Rádió sűrűn közvetít innen komolyzenei koncerteket, az Antenna Hungária közvetítőkocsijának segítségével. Utózenge-növelő rendszert építettek be a házba, a francia Carman szisztémát. Ez 25 cellás rendszer, mikrofon és hangszóró párok elszórva a teremben. A falakra csapódó hangot késleltetve küldi vissza, így virtuálisan megnöveli a teret.

Az elmúlt év tapasztalatai szerint a hozzátok látogató művészek technikai személyzete mennyire fogadja el az Allen&Heath SQ-sorozatot?

A. S.: Teljes mértékben elfogadják. Ha saját hangtechnikus jön a produkcióval, és nem ismeri ezt a pultot, akkor segítünk neki.

B. L.: Itt a házban az a tendencia, hogy saját pulttal érkeznek, de az SQ teljesen riderképes. Ez a pult nagyon felhasználóbarát. Minden kolléga, aki dolgozott már rajta, hamar és könnyen megbarátkozott vele, mert egyszerű és könnyen kezelhető a felülete. Az iPados alkalmazása is nagyon könnyű és egyértelmű, így a monitorkeverést is könnyen meg tudjuk oldani.

Egy ilyen volumenű technikai fejlesztést nyilván nem rövid időre terveztek. Fi-gyelembe véve a fejlődés szinte követ-hetetlen ütemét, mennyi időt jósoltok a most legkorszerűbb berendezéseitek-nek?

B. V.: Úgy számoltunk, hogy mivel bő tíz évünk állt rendelkezésre az épület felújításától arra, hogy a frontkeverőnket kicserélhessük, ezért választottuk az Allen&Heath SQ 7-es pultot, mert új típus, sok fejlesztés és frissítés vár még rá, és jó pár évig korszerűnek számít majd.

A gyártóval a honlapon található fórumon keresztül kommunikáltok, de mi a helyzet ebben a tekintetben a hazai forgalmazóval?

A. S.: Mielőtt erre a pultra esett a végső választásunk, Kovács Dénes és Varga Krisztián személyesen itt a helyszínen tartottak egy bemutatót. Másik nagyon pozitív eset: nemrég zajlott egy koncert nálunk, ahol digitálisan összekötöttünk két SQ pultot. Az Audmax munkatársának, Dénesnek készséges segítségnyújtását késő este kértük. Ezúton is köszönjük!

Az Audmax gyakran tart ilyen jellegű tréningeket?

Márkus Gergő: Hamarosan indul egy országjáró SQ tréning-sorozat a „Hangszert a kézbe!” körút keretein belül. Minden nagyobb városba eljuthatnak a pultok, és bízunk benne, hogy a helyi technikus kollégák bőséges információval fognak gyarapodni.

Lejegyezte:
ROZSONITS TAMÁS

Speciális technológiai képzések a ChromaCampuson

Korábban bemutattuk a Chromasound 2018 őszén indított oktatási központját. Azóta töretlenül zajlik a tudásátadás, legyen az színházi hang- és fénytechnika, elektroakusztikai tervezés, dealertalálkozó vagy gyári technológiai képzés. Négy hónap alatt több mint huszonöt alkalommal telt meg a Campus, és közel háromszáz szakember látogatott el az előadóterembe, vagyis teljes mértékben beigazolódott a koncepció: a szakmabeliek számára fontos, hogy képezzék magukat és tisztában legyenek a legkorszerűbb technológiai megoldásokkal.

Ahogy az már a www.chromacampus.hu weboldalon is olvasható, a díjmentes képzések egy része a meghirdetett témában fontos szakmai tudás átadásáról szól. A Chromasound tervezőgárdája elektroakusztikában a legerősebb, így kézenfekvő, hogy az előadások nagyobb részében ehhez kapcsolódó témákról van szó – viszont az nagyon változatos tartalmi bontásban.

Manapság a tervezők, építészmérnökök és belsőépítések mellett az AV integráció megnövekedett jelentősége révén az audiovizuális szakemberek számára is fontos tervezési szempontokat és műszaki elvárásokat mutat be akár a *Háttérzenei és előadótermi hangrendszerek*, akár a *Sportlétesítmények hangrendszereinek tervezése*, vagy a kulturális létesítményekhez legjobban kapcsolódó *Evakuációs hangrendszerek tervezési direktívái* című képzés. Azok a szakemberek, akik még határozottabban műszaki tartalmú előadásokra kíváncsiak, vagy csak érdeklődnek a téma iránt, tanulhatnak a *méréstechnológia belépő szintjéről* vagy a *line array elméletéről*.

A hangnál maradvá, 2018 utolsó negyedének legsikeresebb rendezvényei közül kettőt is említhetünk. A FOCUSRITE PRO delegált szakembere RED Dante hálózatok és eszközei címmel tartott telt házas előadást, amelyet a nagy sikerre való tekintettel magyarul is megismételtünk, sőt a folyamatos érdeklődés miatt ez a képzés 2019-ben is műsoron marad. A másik, hasonlóan népszerű, és úgy tűnik, állandóvá váló program a DiGiCo Digitális hálózatok című tréningje volt, az SD szériás keverőpultok mellett a Dante és Waves kártyával hálózativá tett S21 főszereplésével.

Fénytechnikában szintén ki kellett tenni a megtelt táblát a VARI-LITE két szakembere által tartott bemutatón, ahol az új VL LED-es forgófejes lámpákat tesztelték és hasonlították össze a résztvevők. Emellett folyamatosan ismétlődik az AVOLITES Titan One tréningje, amely kezdő és haladó szinten is várja az érdeklődőket.

Előkészítés alatt vannak olyan speciális témájú előadás-sorozatok, amelyek már túlmutatnak a díjmentes kategórián, vélhetően az



első ilyen a korszerű AV-integráció témájában indul 2019-ben. Egyedi technológiai képzések is zajlanak, itt az ügyfél igénye a meghatározó, mindig ennek mentén alakítjuk ki a tematikát. Ez nemcsak a nagyobb értékű eszközök vagy rendszerek végfelhasználóinak nyújtott támogatást jelenti, hanem az *after sales support* mellett a *pre-sales tréningeknek* is nagy jelentőséget tulajdonít a Chromasound szakembergárdája.

A Campus működésének egyik fontos eleme, hogy rendszeresen helyet ad a cég kiskereskedőinek szóló *dealertréningeknek*, amelyek által a viszonteladók folyamatosan megkapják az általuk értékesített és a Chromasound disztribúciójába tartozó márkákra vonatkozó ismereteket, így minősített forgalmazóvá válhatnak a sikeres tesztet teljesítő kereskedők. A végeredmény a végfelhasználónál, a vásárlónál csapódik le, hiszen így jól tájékozott, mindig naprakész tudással rendelkező partnereknél érheti el a forgalmazott termékeket.

A Campus szeptemberi indulása után csak decemberben volt lazább a tempó, a rendezvénydömping és az év végi ünnepek miatt, de az iskolai tanévhez hasonlóan januártól június elejéig újra teljes lendülettel zajlanak az előadások. Ezek szinte kivétel nélkül kedden és csütörtökön kerülnek sorra, így könnyen megoldható a terem átalakítása két esemény között, és a további napokon bármilyen, egyedi igény szerinti konzultáció vagy tréning lebonyolítására lehetőség van. Egy-egy képzés ál-

talában a 10–15 óra közötti időszakban zajlik, és minden alkalommal szakmai „kérdésszó- felelet” beszélgetéssel ér véget, így a befejezést mindenki saját egyéb elfoglaltságához igazítva, szabadon határozhatja meg. Az is biztos, hogy senki sem fog éhesen vagy szomjasan távozni, mert a programban mindig van kávé- és ebéd- szünet is, melyek során a Campus remekül felszerelt konyháján minden résztvevő a Chroma- sound vendége.

Az előadások tematikáját úgy alakítjuk ki, hogy egy-egy téma moduljai beilleszthetők legyenek az odavágó, más tréningek programjába is, így a szakemberek mindig a legteljesebb körű információt kaphatják.

A kis csoportos szakmai képzések előnye, hogy minden résztvevő nagyjából azonos tudás- szinttel, teljesen egyező szakterületről érkezik, így a tudásátadás zökkenőmentesen tud haladni. A kiállítások sokrétű közönségével szemben ez kétségtelenül nagy pozitívum, ráadásul egy expón a látogatók hektikusan érkeznek, van, hogy egy stand akár órákon át üresjáratban megy, majd egyszerre annyi érdeklődővel kel- lene foglalkozni, amire a személyzetnek nincs elegendő kapacitása, vagy kevés az idő a port- fólió átfogó bemutatására, és így az információ- átadás csorbát szenved. Ezt küszöböli ki a Cam- pus, ahol minden érdeklődő maga választhatja



ki, melyik előadás érdekli, milyen tréningen kí- ván részt venni, és egy egyszerű regisztrációt követően bárki jelentkezhet. Korlátot csak az idő szabhat: a terem – elrendezéstől függően – 12–24 fős befogadóképessége maximálisan

ki van használva, ezért érdemes gyorsan jelent- kezni az eseményekre, mert sok esetben hetek- kel a tréningek előtt kikerül a „megtelt” felirat a www.chromacampus.hu/esemenyek.html oldal- ra.

gépber
színpad



A SZÍNPAD
ÉS AMI MÖGÖTTE VAN!

www.gepberszinpad.hu



Színpadi eszközök értékesítése és bérbeadása a Gépber Színpad Kft.-nél!

Veres Attila

(1934–2018)

Életének nyolcvannegyedik évében, 2018. december 14-én elhunyt Veres Attila festőművész, díszlettervező, a Miskolci Nemzeti Színház festőtárának nyugalmazott vezetője.



1934. november 7-én született Villányban. Az Iparművészeti Főiskola díszítőfestő szakán tanult, s díszletfestőként klasszikus tudással érkezett a Szegei Nemzeti Színházhoz, ahol tevékeny résztvevője lehetett a Vaszy Viktor-féle aranykorszaknak, s közreműködött a megújuló Szabadtéri Játékokon. Itt Varga Mátyás díszlettervező munkatársaként a hagyományos díszletfestői stílusok, módszerek elsajátítása mellett újíthatott, kísérletezhetett is. Hamar rájött, hogy minden előadás, minden díszlet más-más egyéni megoldásokat követel.

A Dunántúl és az Alföld után 1959-ben Miskolcra került, ahol megtalálta otthonát és egy életre szóló hivatása helyét: 2007-ig volt a Miskolci Nemzeti Színház tárvezető-festőművésze.

Minden színházi előadás magán viselte a keze nyomát: a látványtervek az ő irányításával és gyakran kétkezi munkájával valósultak meg. Munkásságát a rendezőkkel, tervezőkkel való kreatív együttgondolkodás jellemezte, az adott feladatokhoz alkalmazkodva a klasszikus festői megoldások magas színvonalú alkalmazása éppúgy, mint az új eszközökkel, technikákkal való kísérletezés. Munkái közül kiemelkedik az 1983-as *Peer Gynt* monumentális szfinxe, vagy az 1984-es *Romeó és Júlia* reneszánsz stílusú, festett panorámaképe. De büszke volt a *Most mind együtt...* észrevehetetlenül átlátszó téglafalára vagy a *Don Juan* több méter magas, mozgatható szobrára, a Mózes aranyfigurára. Szeretettel őrizte az előadások kellékeként festett színészportréit Igó Éváról, Szegedi Dezsőről. Több nyári színházi produkcióban – köztük a miskolctapolcai Akropolisz Szabadtéri Színpad A víg özvegy c. előadásában – díszlettervezőként is dolgozott. De ott volt a miskolci Csodamalom Bábszínház megszületésénél is, ő tervezte a nyitó előadás, a *Jancsi és Juliska* díszleteit.

1975 és 1983 között színházi fotózással is foglalkozott a Miskolci Nemzeti Színházban, az előadasképek mellett színészportrékat, illetve próbafofókat is készített. Színháztörténeti jelentőségük többek között a Major Tamás, Jancsó Miklós, Csiszár Imre, Fodor Tamás miskolci rendezéseit őrző felvételei, és kiemelkedők az újjvidéki nemzetközi színházi fotókiállításon díjazott munkái: az aranyplakettel jutalmazott *Lorenzaccio* c. produkció előadasképei, illetve Major Tamás *Lear király* alakításáról készített, oklevéllel elismert sorozat.

Első önálló kiállítását 1976-ban rendezte, s ekkor került válaszünt elé: színházi ember maradjon, vagy önálló művészeti pályára lépve a kiállítóterek világát válassza. Maradt Thália szolgálója, így festőművészként ritkán volt lehetséges alkotásra.

A nyolcvanas évek elejétől a Diósgyőri Képzőművész Stúdió tagja lett. Részt vett a Teátrum Pincehely Galéria csoportos kiállításain, köztük a Secco Falka I. művésztelep programjában, melynek eredményeképpen a galéria kis kápolnaszerű fülkéjében megszületett a 16 művész által közösen festett freskó. Ő egyik fotóját helyezte itt más struktúrába: Major Tamás Lear királyáról készített legendás felvételt vitte fel a múzeumi pince falára. De sok szállal kötődött a Spanyolnátha művészeti folyóirat csapatához is, több csoportos kiállításukon szerepeltek alkotásai. Gyarmathy Ferencsel részt vett a Miskolci Színészmúzeum alapításában, s a kezdetektől fogva vezette, szervezte az intézményben a színház nyugdíjasainak baráti körű programjait.

2006-ban Miskolc Város Déryné-díjjal ismerte el munkásságát.

Sokoldalú színházi ember volt, nemcsak alkotóként, de szakszervezeti vezetőként is, a színház szakszervezeti bizottságának elnökeként a társulat egészére figyelt. De hivatalos pozíciójáról lemondva is próbált segíteni nehéz helyzetben lévő pályatársain. Felelősséggel figyelte, segítette környezetét.

Nyugdíjba vonulása után a múzeumi-közművelődési terek, események nélkülözhetetlen résztvevőjeként testesítette meg azt a művész-értelmiségi karaktert, aki alkotásaival, érdeklődésével, figyelmével, hozzászólásaival segíti, erősíti egy-egy közösség működését.

Színházi emlékeinek megosztásával is gazdagította közösségét. Hirtelen jött betegsége miatt 2018 tavaszától kellett őt nélkülöznie nem egy baráti-művészeti csoportnak. Bízunk a visszatérésben, de korát meghazudtoló fiatalossága, ereje – most az egyszer – kevésnek bizonyult.

MIKITA GÁBOR

SOKÉVES TAPASZTALAT A SZÍNHÁZTECHNIKÁBAN



automatizálás



tervezés



telepítés



karbantartás

Dupla Aréna

Két év telt el Ákos előző Aréna-beli koncertje óta, de a rajongók nem maradtak kedvencük fellépése nélkül. Most ismét dupla előadásra került sor, és ahogy azt a legutóbbi cikkben leírtak alapján sejteni lehetett: a technikai paraméterekkel, a lámpák mennyiségével sikerült felülmúlni a korábbi koncerteket. Újabb technikai összefoglaló következik.

Ahogy a korábbi években is, ismét felkérést kaptam az Arénába tervezett koncert világítás-technikai vezérlésének istápolására. (Mennyire szép ez a szó, holott igen távol áll e terület megszokott fogalmaitól!) A korábbi koncertektől többféle módon is eltérő, néhol magasabb, néhol alacsonyabb, néha csak nehezebb körülmény, paraméter, idő állt rendelkezésre. Természetesen több lámpa, így több paraméter, több vezérlővonal, de kevesebb idő, egyszerűbb színpadi emelvényrendszer került az idei produkcióba. Alább rövid leírást olvashatnak a megvalósulásról, az események sorrendjében:

Viszonylag későn, de megkaptuk az eszközlístát és a főbb elhelyezési, függesztési elképzeléseket.

A koncertek technikai kialakítása, felépítése nagy vonalakban azonos: a stáb kialakít egy elképzelést a színpad felépítéséről, alakjáról, méretéről, ehhez illeszkedve kialakul egy ötlet a világítási és vizuális eszközök elhelyezéséről, működéséről. Majd tisztázódnak a költségek is, hogy hány lámpát, vizuális elemet, tartószerkezetet, milyen mozgatást mennyi időre kell kibérelni, felépíteni, működtetni. Ha végül sikerül közös nevezőre hozni ezeket a paramétereket, elkészül a produkció pénzügyi és logisztikai terve, és kezdődhet a megvalósítás. Meg kell tervezni az eszközök helyét, az ehhez tartozó függesztést, vezérlést, betáplálást. A vezérléshez tartozó eszközök száma, elhelyezése is ehhez illeszkedik, ki kell találni, mennyi lámpát hogyan és milyen kiosztással lehet meghajtani.

Ebben az évben a szokásosnál sokkal lassabban futott le a produkció előzetes költségkalkulációja, így később került végleges formájába a költségvetés, kevesebb idő maradt az előkészítő munkára. Azt a munkát, amit korábban több hónapra elosztva tudtunk elvégezni, most néhány hétre kellett összezsúfolni, így változtattunk kellett a kialakult munkafázisokon. Korábban a már elkészült függesztést, hídrendezést megkapva kezdtem elhelyezni a modellben az eszközöket és kiszámolni a szükséges vonalakat. Most párhuzamosan dolgoztunk, csak az



alapkonceptió modelljét kaptam meg, egy lámpalista kíséretében. A függesztés tervezésével Atom, a vezérlés kialakításával én foglalkoztam, és csak a modell elkészülte után tudtam nekifogni a vezérlés, a pult előkészítésének.

Fontos lépés a vezérlés átültetése a pultok alá. A kialakított showfile tartalmazza az egyes eszközök azonosítóit, működési módját, cím

és vonalkiosztását. Ha ez elkészült, indulhat a programozás, a látványvilág kialakítása. A sorozatos késlekedések miatt most erre is kevesebb idő jutott.

Ezúttal is igen sok eszközzel dolgoztunk, a listákon olvasható eszközök összesített száma 377 lett.

A részletes táblázat:

→

Típus	Működési mód	DMX-csatornák	Darabszám	Össz-DMX
MARTIN MAC VIPER Prof.	16bit extended	34	64	2176
PowerMatrix 5×5	75ch RGB	75	72	5400
Clay Paky Sharpy	Standard	16	24	384
Clay Paky Scenius Unico	Standard	40	16	640
Clay Paky Aleda B-eye K20	Shapes	24	35	840
BlockHead 5×5	Standard	23	16	368
MARTIN MAC2000 W XB	16bit	21	16	336
MARTIN MAC2000 Wash	16bit	17	8	136
MARTIN QUANTUM W		17	16	272
WEINAS BEAM 350	standard	22	50	1100
WEINAS BEAM 440	Standard	28	30	840
LEDLINE RGBAW	5ch	5	10	50
BlockHead 5×5	Standard	16	20	320
			377	12 726

vonalunk, amire már csak egy-egy csatorna fért volna fel.)

A koncerteken végül használt eszközök paraméterigénye alapján felférhettünk volna az egy FULLSIZE+2NPU kombinációra, de a jelutak meghajtása és a biztonsági tartalék miatt végül három NPU jelprocesszort használtunk. A rendszer három fénypultból, három NPU jelprocesszorból és egy 8PORT-NODE-ból állt össze, ezek DMX ki-járatain került szétosztásra a 32 DMX vonal.



→ A pultokból kinyerhető adatösszesítő ezeknél sokkal magasabb értékeket mutat, de ez több különböző okra vezethető vissza:

- A kiegészítő eszközök csatornaszáma is hozzáadódik a teljes lámpaszámhoz (például a LED-táblákön futó animációk kezeléséhez használt virtuális BITMAP eszközök is ilyenek).

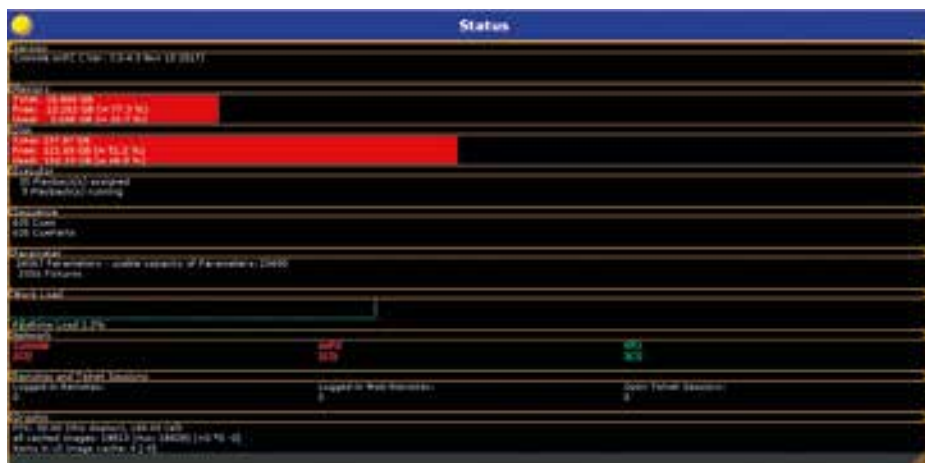
- A LED-paneleket a rendszer nem egy táblának, hanem 25 különálló RGB eszköznek kezeli.

- A paraméterek számításánál a rendszer egyben kezeli a 8 és 16 bites felbontású paramétereket. (Az MA háromféle felbontásban képes paramétereket kezelni, a szokásos 8 és 16 bit mellett lehetőség nyílik 24 bites felbontású csatornák kezelésére is.)

- Az adatok másolása, a gépek klónozása miatt a listán maradt néhány olyan gép is, ami az idei koncerten végül nem kerül felhasználásra.

A produkció látványoldalán az utóbbi időkből összeszokott csapat dolgozott a megvalósításon, nagyrészt vicces becenevű egyének: Szabó Antal ATOM a műszaki koordinátor, Madarász János MADÁR a látványtervező és programozó, Kiss Péter PEPE a rendszermérnök, Üveges Péter PÖTYI a műszaki igazgató, és kiegészül a csapat Szilágyi Lóránd LÓRI, valamint Simonyi Gábor GYUFA támogatásával. Igazán illusztris társaság!

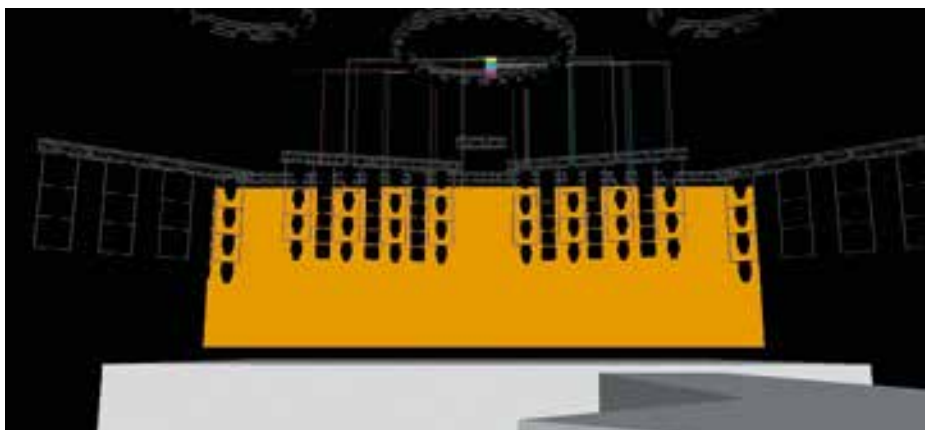
A vezérlővonalak kiosztása ismét elég magas számot ért el, az összesített lámpaszámot nézve akár 25 vonalra is felférhettünk volna, de az eszközök elhelyezkedése és a kábelezés egyszerűsítése miatt végül 32 DMX vonalat használtunk el. Az első tizenhat vonal kiterheltsége így is példás értékeket képviselt: átlagban 473 csatornát használtunk fel, a négyes blokkokban felépült vezérlés első három tagján 511 csatornás terhelést elérve. (Tehát volt 12 olyan



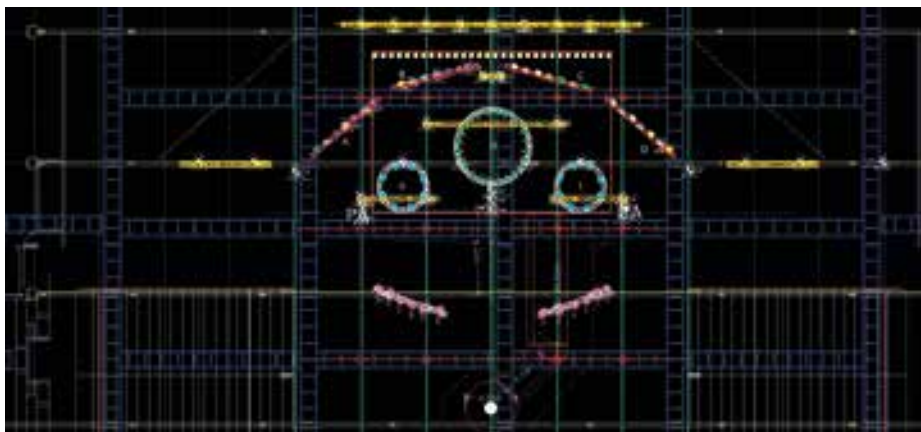
► Rendszerállapot programozás közben, még 2556 eszközzel



► Címiosztás a tervezőprogramban



► Az alapkoncepció modellje



► Felülnézeti rajz, még nézőtéri hidak és robotok nélkül

Az MAlighting vezérlési filozófiája meg tudja zavarni az embert: az MA2 családban összesen 255 DMX-univerzum használható egy rendszeren belül. Erre lehet felosztani a kezelt paramétereket, ami állhat 8, 16 vagy 24 bites felbontású paraméterből, tehát az épp kezelt paraméterek felbontása is hatással van az elérhető maximális paraméterszámmra. A kezelhető paraméterek számítása 4096 csatornás lépésekből áll, és a vezérlőpult paramétereire a rendszerhez csatlakozó jelprocesszorok tudnak újabb lépéseket hozzáadni: egy FULLSIZE pult két adag paramétert, 8192 paramétert tesz elérhetővé, egy NPU 4096 paramétert ad ehhez hozzá. Szélsőséges esetben egy nagypult és 30 NPU állhat össze a 31 875 paraméter kezelésére, itt minden csak 8 bites felbontású lesz. Ha minden paramétert a legnagyobb, 24 bites felbontásban hajtánánk, ugyanabban a rendszerben harmadekkora paramétert érnénk el. Vagyis a rendszer elég rugalmasan skálázható az adott produkció igényeihez, a 255 univerzumot 8 vonalnyi lépésekben bővíthetjük.

A jelutak, nyomvonalak kialakítása viszonylag egyszerű volt, szinte minden az alumínium hídrendszeren volt telepítve, így az összes NPU felkerült az aréna felső járásaira. A színpadon elhelyezett eszközök számára a színpad bal oldalára kihelyezett pult kimeneteiről szolgáltatunk vezérlővonalakat.



A két előadás ismét kirobbanó sikert aratott, telt házzal futott le. Nem volt olyan tökéletesen egyforma, mint a két évvel ezelőtti koncertek, mert a két előadás között kicsit módosult a program, nagyrészt az áthelyezett kamerák

igényeihez igazodva. A koncert élménye persze nem változott, nekem mindkétszer ugyanaz a részlet tetszett a legjobban: ugyan több száz robotlámpa volt felszerelve, mégis a koncert középső részében néhány szám a színpadi kifutó tábornútjánél, néhány robotlámpa sziluettjében, több mint tízezer fényforrás keresztútjében futott le: a nézők mobiltelefonjain bekapcsolt LED-ek varázslatos derengést kölcsönöztek, lenyűgöző látványt teremtve.

Ebben az évben már nem lesz tervezett leállítás, decemberben ismét következik az Aréna-beli évváró koncert, és már várom, hogy milyen változatban kerülnek fel robotlámpák, LED-ek és látványelemek, mekkora rendszert kell összerakni a kiszolgáláshoz. Az év végére kifut a vezérlőrendszerek frissülése, így szinte biztos, hogy a következő ÁKOS ARÉNA koncert MA3 rendszereken fog futni.

**KISS PÉTER
PEPE**

Vonal száma	Foglalt csatorna	Honnan	Hova	Maradt
1	511	NPU_1 A	Keret A, Viper+Panel 5×5	1
2	511	NPU_1 B	Keret A, Viper+Panel 5×5	1
3	511	NPU_1 C	Keret A, Viper+Panel 5×5	1
4	361	NPU_1 D	Keret A, Viper+Panel 5×5	151
5	511	NPU_1 E	Keret B, Viper+Panel 5×5	1
6	511	NPU_1 F	Keret B, Viper+Panel 5×5	1
7	511	NPU_1 G	Keret B, Viper+Panel 5×5	1
8	361	NPU_1 H	Keret B, Viper+Panel 5×5	151
9	511	NPU_2 A	Keret C, Viper+Panel 5×5	1
10	511	NPU_2 B	Keret C, Viper+Panel 5×5	1
11	511	NPU_2 C	Keret C, Viper+Panel 5×5	1
12	361	NPU_2 D	Keret C, Viper+Panel 5×5	151
13	511	NPU_2 E	Keret D, Viper+Panel 5×5	1
14	511	NPU_2 F	Keret D, Viper+Panel 5×5	1
15	511	NPU_2 G	Keret D, Viper+Panel 5×5	1
16	361	NPU_2 H	Keret D, Viper+Panel 5×5	151
17	320	NPU_3 A	KörTruss G, Scenius	192
18	320	NPU_3 B	KörTruss I, Scenius	192
19	384	NPU_3 C	KörTruss H, Sharpy	128
20	420	MA2_Stage A	Színpad, K-20	92
21	420	MA2_Stage B	Színpad, K-20	92
22	504	NPU_3 D	Fronthidak, MAC 2K W	8
23	136	MA2_Stage C	Színpad bal, Quantum	376
24	465	8PORT A	NT L1, Beam+Wash	47
25	490	8PORT B	NT L2, Beam+Wash	22
26	465	8PORT C	NT M1, Beam+Wash	47
27	465	8PORT D	NT R1, Beam+Wash	47
28	490	8PORT E	NT R2, Beam+Wash	22
29	136	MA2_Stage D	Színpad jobb, Quantum	376
30	272	MA2_Stage E	Színpad, Quantum	240
31	321	NPU_3 E	Színpad hátul, Head	191
32	500	MA2_Stage F	Színpad kifutó, Head	12

Amerikában terjesz- kedhet egyedülálló hangrendszereivel a magyar ESAudio

Első magyar gyártóként állította ki a tengerentúlon prémiumkategóriás hangrendszerét az ESAudio január végén. A céget 2012-ben, több évtizedes tapasztalattal hozták létre az alapítók. Akkor az volt a cél, hogy egy olyan hangrendszert fejlesszenek, amely megfelel a színházak speciális követelményeinek. Napjainkra ezt bőven túlteljesítették, és már az amerikai piacra készülnek.

Közel hét éve ismert név a piacon az ESAudio. Az alapítók hangosítással és a technikai rendszerek installálásával kezdték a szakmát. Több évtizedes tapasztalattal a hátuk mögött, 2012-ben viszont azzal a céllal alkották meg a márkát, hogy az addig használt hangrendszerek hibáit kiküszöbölve, a piacon egye-

dülálló termékeket hozzanak létre, kristálytisztaságú hangminőséggel.

Az ESAudio a legmodernebb technológiák segítségével, fenntartható módon készíti termékeit, amelyekből minden egyes darab magyar fejlesztésű és itthon gyártott. A kültéri hangfalak por-, víz-, UV-sugárzás- és ütésálló, forgalomba kerülés előtt minden berendezés szigorú ellenőrzésen esik át. Az ESAudio fő szempontja, hogy a nagy teljesítményt minél kisebb méretben tudják kivitelezni, sokat könnyítve ezáltal a szállítást és a riggelés folyamatát.

Az alapításkor kitűzött célt rendkívül gyorsan elérte a magyar cég. Az általuk szabadalmaztatott E-flexibility TM-mel egy gyors és rugalmas,

kitűnő hangminőséget biztosító rendszert hoztak létre. Az úttörő technológia a többi között alkalmas a színpadon használt mikroportok, mikrofonok gerjedéseinek kiküszöbölésére, valamint a szimfonikus zene hangzásvilágának tökéletes, torzításmentes visszaadására.

A cég által gyártott ESAudio E-Flexibility system kardiod sugárzó irányított hangsugárzással visszhangos környezetben is egyedülálló beszédérthetőséget és hangminőséget biztosítanak.

Évek óta állandó kiállítók Európa legnagyobb szakmai rendezvényein, azonban az amerikai piacra lépés jegyében az ESAudio a magyar hangfalgyártók közül elsőként mutatta be termékeit az Egyesült Államokban. A világ egyik legnagyobb hang- és fénytechnikai kiállításán, a január végén megrendezett NAMM Show-n a négyszeres Grammy-díjas hangmérnök, Robert Carranza, valamint Luis Fonsi hangmérnöke, Yamil Martinez személyesen is megismerhette az ESAudio egyedülálló hangberendezéseit.

A cégtermékeit Magyarországon és Romániában a Gépbér-Színpad Kft. forgalmazza. Az ESAudio a közeljövőben Kínában is kiállít, de az április 2-5. között rendezett Prolight+Sound Frankfurtban a magyar szakembereket és érdeklődőket is várja egyedülálló, minőségi hangtechnikai berendezéseivel.

FORGALMAZÓ: GÉPBÉR SZÍNPAD KFT.

www.gepbersizinpad.hu



Forgalmazó:
Gépbér Színpad Kft.
www.gepbersizinpad.hu

A MAGYAR HANG
Mindenhol a **kristálytisztaságú hangzást képviseljük!**

Természetes, mint a levegő?!

Számos olyan dolog van a környezetünkben, amit annyira természetesnek veszünk, mint a levegőt, de ami nélkül elképzelhetetlen egy színház vagy egy kulturális színtér működése, ugyanakkor tervezésnél, beruházásnál nem szerepel a legfontosabb prioritások között. Ilyen a színpadi munkafény, a nézőtér szabályozható világítása és az ott lévő közlekedőutak világítása. Ezek az épületvilágítás és a szcenikai rendszerek határára esnek, de előbbihez azért több közük van, üzemeltetésük, karbantartásuk is a legtöbb helyen gondnoksági feladat. De ha rosszul funkcionálnak, a világosítók életét is megkeserítik.

Elsőként a munkavilágítás területét járom körbe, mert nekünk itt, a szombathelyi Weöres Sándor Színházban sikerült változtatni a régi konstrukción.

A munkavilágítás legfőbb feladata, hogy biztosítsa a biztonságos, balesetmentes munkavégzéshez szükséges fényt. Ez nem tűnik nagy kihívásnak, de néhány buktatót azért rejt magában. A színpadon végzett munka során gyakran

A fénycső jobb alternatívát jelent, de a megfelelő fényerő biztosításához nagy mennyiségben kell elhelyezni. A sok fénycső egyenletesebb megvilágítást ad, és egy-egy armatúra kiesése nem okoz súlyos fényerőcsökkenést.

Egyik nagy hazai színházunkban ilyen megoldást láttam, de a fényerő zavaróan gyenge volt. Meg is jegyeztem ezt, amire azt a választ kaptam, hogy ez a fényerő a mérések szerint megfelel a szabványban előírt értéknek. Kimutatható, hogy a tartósan alacsony megvilágítás rontja a benne végzett munka minőségét, mert lehangol, elálmósít, gyengíti a koncentrációt. Mindez már önmagában is megfontolásra késztető érv, hiszen a színpad egy fokozottan balesetveszélyes munkakörnyezet. Ebben a fényben azonban nemcsak a műszaki szakemberek tevékenykednek, hanem a próbák is többnyire ebben zajlanak, egészen a főpróbaidőszak kezdetéig. Könnyen belátható, hogy az amúgy is számos feszültséggel járó próbafolyamatot nem szerencsés kellemetlen, zavaró megvilágítással is megterhelni.



► Az etalon

ri világítási tartóra. A portáról is kezelhető nézőtér-világítással együtt ez már a próbákhoz is megfelelő megvilágítást adott. Ez az elrendezés – bár nem minden probléma nélkül – egészen a közelmúltig működött. Az egyik nehézséget az jelentette, hogy a fénypulttól nem lehet kezelni a munkavilágítást, a másik gondot pedig a kelően tartós és megbízható lámpatest megtalálása. Szerencsére viszonylag gyorsan sikerült baráti szívességgel máshol már nem használt, de még működőképes ezerwattos szimmetrikus derítőkre lecserélni a jelenleg is kapható olcsó, de egyúttal végtelenül silány típusokat. Az üzemidőt alapul véve ezek a legtöbbször dolgozó reflektorok a színházban, ugyanakkor a kimondottan színházi felhasználásra szánt példányok beszerzésére a legtöbbször sajnáljuk a pénzt. A szcenikai világításban az aszimmetrikus változatokat használjuk, ezekből viszont többnyire csak annyit szerzünk be, amennyire a háterek megvilágításához szükségünk van, így onnan nem tudunk tartósan átcsoportosítani erre a feladatra.

A régi, valóban folyamatos használatra szánt eszközök segítségével a probléma hosszú időre megoldódott, de semmi sem tart örökké. A robusztus kivitel és egy kisebb atomerőműre méretezett hűtőborda-mennyiség ellenére a „kőműveslámpáink” (mi ezzel a nem túl hízelgő névvel illetjük őket) lassan elérték élettartamuk végső határát. Az eredetivel megegyező foglalatot nem sikerült beszerezni hozzájuk, a kaphatók pedig annyira rossz kontaktust adtak, hogy a leggyengébb részét alkotják a „modern” válto-



FOTÓ: MÉSZÁROS ZSOLT – WEÖRES SÁNDOR SZÍNHÁZ

► Munkafény 2019 edition...

előfordul, hogy egy feladat elvégzésére rövid idő áll rendelkezésre, ezért egy „lassan induló” fényforrás már eleve nem szerencsés választás. Így a kisülő lámpák hiába biztosítanak alacsony fogyasztás mellett erős megvilágítást, erre a funkcióra önmagukban használva nem alkalmasak, és még a színvisszaadásuk is gyenge.

Nálunk a tervezés és a kivitelezés során ez a terület az építőipar feladatai között szerepelt. Az eredetileg csak a színpad mennyezetére tervezett fénycsőarmatúrák mellett sikerült elérni még négy áramkör kiépítését is. Ezekre ezerwattos szimmetrikus derítők kerültek, kettő a proszcéniumhíd alá, kettő pedig az első nézőtér-



► A Jó, a Rossz és a Csúf, meg a Tungsram...

→ zatoknak. Előfordult, hogy egy R7S izzó cseréje után pár perccel ismét „világosítót kértek a színpadra”! Így aztán már évek óta kerestem egy elfogadható minőségű, megfizethető és megbízható megoldást a két teremben lévő négy-négy „reflektor” kiváltására. A színházi gyártmányok ára körülbelül tízszerese a villamossági boltokban kapható típusokénak, emellett a közelmúltban meghirdetett energiahatékonysági rendeletek miatt a fényforrások beszerezhetősége sem látszik biztosítottnak. Eddig nem találtam olyan LED-es helyettesítőt, ami – elfogadható áron – megközelítette volna az elvárt fényerőt. Rendszeresen kipróbáltam egy-egy példányt, de lehangolóan teljesítettek. Kiállításokon láttam olyan LED-paneleket, amelyeket a gyártók stroboszkópnak szántak, de tartós világításra is képesek. A munkalámpa funkció szóba sem jöhetett, mert a színházi lámpatestekhez képest is tízszer drágábbak, azaz az ötezer forintos ár helyett ennek a százszorosát kellett volna kifizetni értük. Ezt a hátrányt a kisebb fogyasztás sem tudja ellensúlyozni. A helyzet a közelmúltban szerencsésen változott, mert rátaláltam a LEDVANCE termékeire, amelyek akkor még az OSRAM logóját is magukon viselték, így nem „no name” gyártmányok. Az elmúlt hónapok „árzuhanása” miatt már azok a típusok sem tűntek irreálisan drágának, amelyeket a gyártó az 1000 W-os halogének kiváltására ajánlott. Próbaképpen két darab ötvenwattos, 4000 K színhőmérsékletű lámpát szereltem fel egy tönkrement „kőműveslámpa” helyére, amelyik körülbelül függőlegesen világított lefelé. Ezt nem tekintettem végleges megoldásnak, de a katalógus adatai és a szemrevételezés is azt mutatta, hogy tizedakkora fogyasztás mellett

így bőven volt rá idő, hogy kiderüljön, beválják-e az új fényforrás-kombináció. A produkció aszisztensénél érdeklődtem, hogy tapasztalt-e változást a teremben. A nemleges válasz nagyon megnyugtató volt, így lecseréltem a szemből világító két reflektort is. Az új munka- és próbafény egyértelműen erősebb a réginél, de színvisszaadásában sajnos elmarad tőle, bár a kikevert végeredmény talán jobb, mint a mindkét típusra megadott 80-as CRI érték. A színhőmérséklet egyértelműen magasabb 3200 K-nél, de nem zavaróan rideg hatású. Lényeges, hogy a három ötvenwattos reflektor körülbelül a felébe kerül, mint a száz watt feletti teljesítményfelvételű alternatíva, amelyik a katalógus szerint az ezerwattos derítők kiváltására hivatott. A gazdasági igazgatónkkal közösen úgy számolunk, hogy reális esély van a beruházás egy éven belüli megtérülésére pusztán a fogyasztás csökkentésével, ami termenként 75 Ft/óra.

Már említettem, hogy a próbák alatt a nézőtéri világítás is üzemel, így ennek a fogyasztása



► Három a kislány

az érzékelhető megvilágításerősség nem csökkent, viszont határozottan hidegebb karakterű lett. Némi töprengés után a következő körben két 3000 K-es és egy 4000 K-es derítőre cseréltem le őket. A fotometriai adatok szerint a melegebb LED-ek gyengébb lumen adattal rendelkeznek, mint a neutrálisnak pozicionált társuk, de a különbség nem éri el a 10%-ot. Abban bíztam, hogy a kissé álmosító, sárgás, és az eddig megszokotthoz képest ridegebb, enyhén kékes fény keverékből használható végeredmény születik.

Először a függöny mögötti lámpatesteket cseréltem ki, és érdeklődve vártam a reakciókat. Jelenleg éppen egy új produkció próbái folynak,

sem elhanyagolható tényező. A fényforrások cseréje lassan itt is elkerülhetetlenné válik, mert a 12 V-os 50 W-os AR 111 típusú halogénizzók már csak korlátozott ideig kaphatók, tudomásom szerint megszűnt a gyártásuk. Meglévő tartalékaink még néhány évig fedezik szükségleteinket, de ha találunk olyan típust, ami megfelel az elvárásainknak, akkor ezeket is kiváltanánk.

Az egyenletesen elhalványuló vagy kivilágosodó nézőtér fontos része egy előadásnak. Azokon a helyeken, ahol izzószálas fényforrásokat használnak, ott ez természetes, de ahol szabályozható kompakt fénycsöveket vagy LED-eket, ott ez nem feltétlenül valósul meg.



► *Eltérő színhőmérsékletek*



► *Nagyszínpad anno, avagy dörögnek a kilowattok*

Akik túl gyorsan váltottak az új technológiára, azok elbúcsúzhattak a finom átmenettől, cserébe hirtelen és legtöbbször nem egyszerre bekövetkező fényváltozást kaptak.

A szóba került LED-es kiváltó típusoknál 75%-os fogyasztáscsökkenés várható, így az ebből származó megtakarítás belátható időn belül fedezheti a csere költségét. A 3000 K-es meleg fehér típusok ideálisak lehetnek, mert a halogénizzókat is zömében 80%-on használjuk. Szerencsés esetben a meglévő dimmert továbbra is használni tudjuk majd, az elektronikus előtéteket viszont mindenképpen cserélni kell.

A harmadik részterület a nagyterem lépcsőinek megvilágítása, ami a vészvilágításnak

is része. A kivitelezés során már nem tudtunk érdemi változást elérni a lépcsők függőleges falába süllyesztett, rosszul megtervezett rendszeren. Amikor szembesültünk ezzel a problémával, már késő volt, csupán annyit tehattünk, hogy a színpad felé irányuló fehér LED-ek fényét sötétkék színfóliával és frosttal „szelídítettük meg”, mechanikai terelést már sajnos nem tudtunk elérni helyezni. Ezért nem lehet teljes sötétséget biztosítani a színpadon, ami több előadásnál alapvető elvárás lenne, ráadásul a lépcső teljes felületét sem világítják meg a középre elhelyezett panelek. A változtatás itt nemcsak az eddig felsoroltak miatt sürgető, hanem az éleken a padlószőnyeg állapota is indokolja

azt. Szerencsétlen módon a lépcső nézőtér felőli része íves kialakítású, amiből már több kisebb baleset is származott, és emiatt a felhasználható profilok kiválasztása sem egyszerű. Hosszas keresés után műszaki vezetőnk talált egy olyan céget, amelynek szakembereivel közösen a helyszínen több alternatívát is kipróbáltunk, és egy működőképesnek tűnő, tartós megoldásra kaptunk árajánlatot. Ennek összege azonban lényegesen meghaladta előzetes elképzeléseinket. Itt forrásként nem számíthatunk a fogyasztáscsökkenésből adódó megtakarításra. Ennek a problémának a megoldását mindenképpen szakemberekre kell bízunk, mert a kivitelezéshez nem rendelkezünk elegendő tapasztalattal. A megoldást talán az jelentheti, hogy az élvédelmet és a megvilágítást külön feladatként kezeljük. A világítótesteket a nézőtéri székek oldalára helyezve kapjuk a lehető legkevésbé zavaró fényt, és így kisebb probléma lesz egy egyszerűbb, hajlítható profil kiválasztása.

Zárszóként egy közelmúltban átadott létesítmény műszaki vezetőjétől kapott információt osztanék meg annak igazolására, hogy ezek a problémák nem egyediek, máshol is előfordulhatnak. Elmondása szerint náluk is az építőipar feladatai között szerepelt a munkavilágítás kiépítése, viszont az elkészült épületben ennek fénye már nem jut el a színpadig, mert az alatta lévő függönyök és a gépészet szinte teljesen leárnyékolja. Így jelenleg a próbák alatt is a szcenikai világítást kénytelenek használni!

SIMON OTTÓ



► *Leszállópálya... lépcsővilágítás*



Koncert- és színháztechnikától ...



EVENTIONS PRODUCTS BV



... a kinetikus installációkig.

Segítünk kibontakoztatni a kreativitást: PC-alapú vezérléstechnika a Beckhofftól

www.beckhoff.hu/stage

A Beckhoff által kínált PC-alapú automatizálás univerzális, széles határok között skálázható megoldásokat kínál a színpad-, színház- vagy koncerttechnika, a filmstúdiókban, élményparkokban vagy 4D/5D-mozikban alkalmazott speciális effektusok, illetve épületautomatizálási rendszerek számára. A Beckhoff sokrétű termékpalalettája a legkülönbözőbb feladatok ellátására alkalmas, segítségével az alkotók kreatív elképzeléseit könnyedén valóra lehet váltani. Az audio- és hangtechnikához vagy multimédia alkalmazásokhoz használt interfészek, valamint a rendszerbe épített DMX, Art-Net™, sACN, PosiStageNet és SMPTE Timecode protokollok, illetve egyéb hangtechnikai műveletek támogatásával minden kreatív színpadi ötletet megvalósító integrált vezérlőrendszer hozható létre.



New Automation Technology

BECKHOFF

Az épületvezérlés új generációja

Rendszerek közötti szinergia integrált épületautomatizálással

A mai épületekkel, illetve épületautomatizálási rendszerekkel szemben támasztott legfontosabb követelmények: a kényelem, az energiahatékonyság, az alacsony üzemeltetési költség, valamint a gyors megtérülés. Ezen követelmények egy nyílt, integrált vezérlőrendszer segítségével érhetőek el, amely egy interoperábilis platformba egyesíti az épület összes funkcióját.

A Beckhoff által forgalmazott automatizálási hardverek és szoftverek segítségével a gazdaságos üzemeltetés mellett megvalósíthatók egyéb intelligens vezérléssel kapcsolatos funkciók is. Ezenfelül az épületautomatizálás korunk korszerű épületeinek elengedhetetlen alkotóeleme. Az épületautomatizálásban belül az egyes alegységek ideális esetben az adott épületben élők, dolgozók igényének megfelelően látják el feladatukat. Energiahatékony épületet és költségcsökkentést csak az adott alegységek együttműködésével lehet megvalósítani. Az integrált épületautomatizálással könnyen megvalósítható akár az épületfelügyeleti rendszer, a beléptetőrendszer, a tűzjelző rendszer stb. integrációja, vagy/és szinergikus működése az épület gépészeti és villamos eszközeivel.

Amennyiben költséghatékony működést szeretnénk elérni, azt csakis automatizált épülettel tudjuk megvalósítani. Ennek az automatizálásnak az épületen átívelőnek kell lennie, azaz az egyes alrendszereknek összeköttetésben kell lenniük. Ezt részletesen a DIN EN 15232-es szabvány tárgyalja. Amennyiben épületünk automatizálását ezen szabványban található

irányelvek alkalmazásával tervezzük és építjük, úgy akár 30%-os hőenergia-, illetve 23%-os villamosenergia-megtakarítást érhetünk el olyan épülethez képest, ahol minimális az automatizálás szintje, illetve az alrendszerek egymástól függetlenül működnek. Ez a megtakarítás értelemszerűen nagyobb olyan épületekkel szemben, ahol nagyon kicsi az automatizálás foka.

A Beckhoff eszközök üzembiztonság szempontjából is megfelelő alternatívát jelentenek, mivel a Beckhoff vezérlőeszközei az iparban is bizonyítottak. Magas színvonalon tervezett és szerelt vezérlőeszközeink és a hosszú távon biztosított cserealkatrész-ellátás a biztosíték arra, hogy az üzemeltetés zökkenőmentes legyen. A PC-alapú vezérlés és a TwinCAT vezérlőszoftver segítségével a lehetőségek szinte korlátlanok.

TwinCAT 3 Building Automation

A TwinCAT 3 Building Automation a TwinCAT 3 automatizálási szoftver HMI (kezelőfelületi) és IoT-szoftvermoduljaival, valamint az Analytics és a Scope szoftverrel együtt működik, emellett egyetlen eszközben egyesít minden lényeges épületautomatizálási funkciót. Számos előny származik abból, hogy az épületben található összes rendszer műszaki és vezérlési feladatait közös szoftverkörnyezet kezeli.

A TwinCAT 3 Building Automation felhasználói az épületvezérlésre szolgáló TwinCAT 3 automatizálási platform által kínált előnyök: teljeskörűen integrált Visual Studio®, integrált fejlesztői környezet, nyolc programozási nyelv együttműködő modulokkal egyetlen futtató-

környezetben, egyszerűen újrafelhasználható forráskód, valamint a különféle vezérlési platformok igényeihez illeszkedő skálázhatóság.

A TwinCAT HMI szoftverével gyorsan létrehozhatók testre szabott, üzem közben jobb áttekintést nyújtó és intuitív kezelhetőséget biztosító felhasználói felületek. A TwinCAT IoT segítségével könnyen létesíthető felhőkapcsolat a PC-alapú vezérlőről, bizonyos épületautomatizálási elemek felhőbe való kiszervezése vagy felhőalapú szolgáltatások felhasználása céljából. A felhőben tárolt épületadatok elemzése a TwinCAT Analytics segítségével közvetlenül is bevíhető a PC-alapú vezérlőkbe. Ez maximális átláthatóságot és egyszerűbb előrejelző karbantartást tesz lehetővé, emellett a lehetséges meghibásodások ellen nagyobb védelmet nyújt.

Színháztechnikai rendszerek integrációja

Az épületautomatizáláshoz hasonlóan a színháztechnikai rendszerek is egy rendszerbe integrálhatók, vezérléstechnikailag akár az épületautomatizálással is összeköthetők. Az előnyök szintén a rendszerek közötti együttműködésben, illetve a világításhoz, audio- és hangtechnikához vagy multimédia-alkalmazásokhoz használt, elterjedtebb színháztechnikai interfészek és protokollok – OCA, DMX, sACN, ArtNet, SMPTE Timecode és PosiStageNet – integrálásával a Beckhoff olyan eszközkészletet kínál, amely lehetőséget teremt minden kreatív ötlet megvalósítására.

További információk:
WWW.BECKHOFF.HU



A színház egyéb bevételei

Korábbi cikkeinkben már foglalkoztunk a színház legnagyobb, így legfontosabb bevételi forrásával, a közösségi támogatással, illetve a saját bevételek közül a jegybevétellel és a szponzorációval. Nem foglalkoztunk ugyanakkor az egyéb bevételekkel, amelyek a fentiekkel együtt alkotják a saját bevételeket. Az alábbi írás most ezt a hiányt igyekszik pótolni.

A saját bevételek egyre nagyobb szerepet töltenek be a színházi működés forrásai között. Ennek két fő oka van: egyrészt a közösségi támogatások relatív (néha abszolút) csökkenése, másrészt a jegybevételek¹ növelésének határt szab a közönség fizetőképessége, ami a rendszerváltás óta nem nőtt a várt módon. A TAO² színházi alkalmazása növelte ugyan a bevételeket, ám ugyanakkor csökkentette a közösségi támogatást³ és a szponzorációt,⁴ így számottevő növekedésről nem beszélhetünk.

A színház bevételei tehát a következők:

1. közösségi támogatások
2. jegybevétel
3. TAO
4. szponzoráció
5. egyéb bevételek

Az egyéb bevételeket az alábbi főbb csoportokra oszthatjuk fel:

1. dologi szabad kapacitások kihasználása
2. szellemi szabad kapacitások kihasználása
3. koncessziók értékesítése
4. hirdetések eladása
5. saját kereskedelmi tevékenység

1. A dologi szabad kapacitások kihasználása:

1.1 A termék bérbeadása

A színházak többsége rendelkezik olyan teremmel, amelyet nem tud folyamatosan kihasználni, így azok bérbeadása lehetséges. Különösen jelentős a teljes színház bérbeadása, amelynek során a bérlő valamilyen rendezvényt szervez. Ilyenek például a farsangi és szilveszteri bálók, a nyári színházi előadások, a bérlő termékbe mutatója a bérbeadó által biztosított kulturális programmal vagy anélkül.

Valami furcsa döntés alapján az Operettszínházé volt a Moulin Rouge szórakozóhely tulajdonjoga. Évente állapodunk meg az éves bérleti díjban. Nem volt sok lehetőségünk, hiszen a Moulin volt az a hely, ahová a múlt század nyolcvanas éveinek végéig az elvtársak hozták külföldi vendégeiket szórakozni. Hosszú-hosszú hercehurca után ma újra az Operettszínház játszik benne színházat.

A színházi munka periodicitásából következően a különféle műhelyek (szabótárak,

asztalos-, festő- és lakatműhelyek) bérbeadása is fontos bevételi forrás. A bérbeadás történhet a műhelyek dolgozóival együtt vagy anélkül.⁵

1.2 Kölcsönzés (bérbeadás)

A színházak többsége több ezer darabos jelméz- és díszlettárral rendelkezik. A színházigazgatók próbálják meggyőzéssel vagy anyagi ösztönzéssel támogatni, hogy a tervezők felhasználják a raktári készleteket, ám a tervezőművészek csak nagyon ritkán győzhetnek meg erről. A mindenki számára hasznos megoldás az lenne, ha a színházak – megfelelő dokumentációval együtt – az interneten mutatnák be kölcsönadható tárgyaikat, így segítve elő a kölcsönzésből származó bevételek növekedését.⁶ (Sajnos egyetlen közösségi színház honlapján sem találtunk ilyen típusú rovatot.)

A kölcsönzés természetesen kiterjedhet más tárgyi eszközök értékesítésére is, gondoljunk itt a színház járműveire (buszok, személygépkocsi, teherautók), hangszereire, emelvényeire, lámpáira és így tovább.

1.3 Hirdetési felületek bérbeadása

A színház több olyan lehetőséggel rendelkezik, amely alkalmassá tehető hirdetési felületek kialakítására és bérbeadására. A színház külső falfelületén óriásplakátok, az előcsarnokban és a büfében kisebb plakátok és szórólapok helyezhetők el. Figyelni kell ugyanakkor arra, hogy a színházi előadás reklámjai csak abban az esetben keveredjenek, ha azt a produkció elviseli.

A múlt század kilencvenes éveinek elején az Operettszínház előcsarnokában termékbemutató kiállítást rendezett a Mátradekor nevű cég. Az egyik tárgyalásunkon felvettem, mi lenne, ha reklámokat vetítenénk az előfüggöny elé eresztett vetítővászonra. Néhány hónap múlva már működött a reklámvetítés – a közönség nagy tetszésére. A színház pedig kapott évi egymillió (mai áron 15 millió) forintot! Később tudtam meg Szirtes Györgytől, aki 1950–1962 között a színház gazdasági igazgatója volt, hogy az ötvenes években ő is vetített reklámokat a színházra.



2. A szellemi szabad kapacitások kihasználása

2.1 A szabad kapacitások közül a legkézenfekvőbb a **tervezett előadásszám feletti játszás**. Több színházról is tudunk, amelyek a nyári szünetben is játszik. Ilyen például a Madách Színház, de az Operettszínház is gyakran játszik nyáron. (Mindkét színház felújításakor a tervezők figyeltek arra, hogy légkondicionálással tegyék sikeresebbé a működést. Ma már elengedhetetlen a színházi nézőterek klimatizálása.)

2.2 Az előadások audiovizuális rögzítése és terjesztése a **szabad kapacitások kihasználásának** egyik legizgalmasabb megoldása. A színház csak ritkán rendelkezik az ehhez szükséges magas szintű technikai eszközökkel, így általában külső partnert kell bevonni a produkció elkészítésébe. Így adta ki színházi előadásainak sorát a Katona József Színház. Egy biztos: színházaink messze nem használják ki azt a lehetőséget, amely az előadott produkcióban és színházuk épületében rejlik.

Az Operettszínház 1986 nyarán A víg özvegy című produkciójával Münchenben vendégszerepelt. Kitaláltam, hogy készítsünk hanglemeszt és árusítsuk az előadás helyszínén. A fekete bakelit LP nagy sikert aratott. Tökéletes naivitásunkat mutatta, hogy se vámot, se adót nem fizettünk a kivitt és eladott példányok után. Remélem, mára elévültek a bűneink!

3. A koncessziók értékesítése

Koncesszió alatt azt a tevékenységet értjük, amelynek során meghatározott időre pénzért átadjuk bizonyos bevételszerző tevékenységünk jogát. Vagyis a bérlőnek csak akkor van haszna, ha a bevétele képes fedezni a költségeket és a koncessziós díjat is. Ilyen koncesszió lehet a színházban a büfék, a ruhatár és a parkolók működtetése, valamint a színház épületének bemutatása.

3.1 Büfék

A színház egyik legfontosabb helyisége. Egyrészt a művészbüfében zajlik a színház belső élete, itt esznek-isznak a művészek és a műszakiak, másrészt a közönségbüfékben zajlik a szünetekben a darab megbeszélése: egyes színészek nagygyűlése, mások lezúzása. A büfé minősége mindkét irányban létfontosságú!

Hallomásból tudom: a múlt század hetvenes éveiben Kaposváron volt olyan büfésnő, aki ránézésre meg tudta állapítani egy művész hitelkeretét, így a művész átalányban ivott-evett. Nagyon sikeres rendszer volt, hogy miért lett vége, azt máig sem tudom.

3.2 A ruhatár

A színház kevésbé fontos helye. Gyakran hivatkoznak Amerikára, ahol a nézők drága bundáikat a szék alá helyezik, mert a színházban nincs ruhatár. Nálunk kétféle megoldás alakult ki: van ruhatár, és annak bevételeiből igyekeznek azt fenntartani, vagy nincs ruhatár, mert annak költségét beépítik az árba. A Katona József Színház Budapesten új megoldást talált: a nézők saját maguk helyezik el kabátjaikat (vagy/és táskájukat) az alagsori ruhatári szekrényekben, ezzel is bevonják őket a színház működtetésébe.

3.3 Shop üzemeltetése

A közönség szereti költeni a pénzét, különösen, ha emléktárgyakat vehet. Így van ez a színházakban is. Ma már egyre több színigazgató ismeri fel ezt az igazságot, így egyre több színházban vásárolhatunk az előadásokról készült fotókat, könyveket, CD-ket, bögréket a főrendező arcával és így tovább. A közönség pedig boldogan várja előadás után a művészbejáráról a művészt, hogy autogramot kérjen tőle.

3.4 A parkolók üzemeltetése

Ritka lehetőség, mivel kevés színház rendelkezik saját parkolóval. Ha mégis, úgy érdemes koncessziós szerződést kötni, és ezzel megszabadulni a parkoló üzemeltetésének minden nyűgétől.

3.5 A színház épületének bemutatása

Szinte minden színházban alkalmazható, hiszen a színház minden része érdekes üzem: a zsinórpádlás, a süllyedő, a forgószínpad, a művészek öltözői olyan bennfentes érzéseket keltenek a közönségben, amely várhatóan jegyvásárlásban is kifejeződik.

A múlt század kilencvenes éveinek elején az Operaházban még kék köpenyes műszakiak tartottak színházi idegenvezetést, havi néhány ezer forint haszonnal. Úgy véltem, hogy mivel egyre több külföldi és belföldi turista érkezik az országba, érdemes lenne ezt a munkát szakértőkre bízni. Szerződést kötöttünk tehát a Budapesti Operabarátok Egyesülete Vállalkozói Irodájával, akik profi idegenvezetőkkel kidolgoztak egy igazi vevőbarát rendszert, és nagy sikerrel havi többezres látogatócsoportot láttak el színházi izgalmakkal.

4. Hirdetési felületek értékesítése

Már az 1.3 pont alatt foglalkoztunk ezzel a témával, de ott csak a nagy színházi felületek bérbeadásáról esett szó. Furcsa, de biztosan kijelenthető, hogy szinte minden színházi tárgy és felület alkalmas hirdetés megjelenítésére: belépőjegyek, plakátok, szórólapok, műsorfüzetek, hirdetési vitrinek, műsortervek, tv- és rádióhirdetések, és egyre inkább az élre tör a honlapok világa, a digitális reklám (telefonban, laptopon, iPaden, PC-n és így tovább). A reklám

árát a nézettség és a lájkolás száma dönti el, de létezhet átalányban történő ármegállapodás is.

5. A színház saját vállalkozásai

A már korábban említett tevékenységek nagy részét végezheti a színház saját vállalkozási formában is: a büfék, a ruhatár, a hirdetések értékesítése mind olyan tevékenység, amely megfelelő szakmai végzettséggel és képességgel saját vállalkozásban működtethető.

A saját vállalkozás létrehozása és működtetése természetesen csak nagy színházaknál (Madách Színház, Nemzeti Színház Operett-színház, Operaház, Vígszínház) kifizetődő, a kisebb színházaknál ezt a munkát néhány fős csoport munkaidőben és munkakörben végezheti.

DR. VENCZEL SÁNDOR
színházi közgazda

1 A jegybevételről a Színpad 2018. évi 4. számában olvasható a „Színpadi árazásról” cikk. A színházi marketingről szóló cikk a Páholypótszék I. kötetében olvasható (Média+Print Kiadó 1994. 99-130. p)

2 A TAO lehetősége 2019. január 1. után megszűnt. Kérdés, hogy milyen forrásból tudja vagy akarja a kormány (önkormányzat) pótolni a kieső bevételeket.

3 Közösségi támogatáson az állami és önkormányzati támogatást értem. Jelen cikkben a TAO támogatást önálló saját bevételnek számítom. Az állami támogatásról a Páholypótszék 65-98. oldalain és a www.szinigazdasag.hu honlapon lehet olvasni.

4 A szponzorációról bővebben a Színpad 2016 szeptemberi számában és a www.szinigazdasag.hu honlapon lehet olvasni.

5 Általában a kitűnő mesteremberek hozzák a munkát, akik ragaszkodnak „saját” műhelyeik használatához. Gyakran a kényszer készteti a bérbevétel, hiszen például a nyári színházak egyikének sincs saját díszlet- és jelmezgyártó műhelye.

6 A büfészíniész annak a színésznek a titkos gúnyneve, aki a büfében kiváló, de a színpadon csapnivaló!



AURO® SERIES KÉPZELET HATÁROK NÉLKÜL

A Cameo Auro® sorozat telis-tele van remek megoldásokkal, lenyűgöző professzionális fényhatást nyújt. Az Auro® készülékek RDM-képesek, 16-bites felbontással és rendkívül precíz nagysebességű 3-fázisú motorral rendelkeznek. Nagy fényerejű, hosszúlétű LED-jei által sugárzott telt színek, automatikus helyzetkorrekciója és az offline beállításokra szolgáló elemről táplált kijelzője révén az Auro® lámpa az est fénypontjává válik.



cameo
colours of light

* DISKÓGYÓGYALÓ ÉS FÉNYMŰVÉSZETI MŰKÖRTÉK
www.cameolight.com

Színházmúzeum Koppenhágában

A koppenhágai Christiansborg Palota közvetlen szomszédságban 1767-ben épült a királyi Udvari Színház, ma ebben az épületben található a Színházi Múzeum is. A múzeum gazdag díszlet- és jelmezgyűjteménye, ékszerek, parókák, báb-színházi anyagok, festmények, rajzok és fotók mutatják be a 18. századtól a dán színházi életet. Az impozáns méretű gyűjtemény és a szak-könyvtár folyamatosan bővül, egyetemi hallgatóknak és kutatóknak is rendelkezésére áll.

Az Udvari Színház 1772. január 17-én drámai esemény helyszíne volt. Itt tartották azt az álarcosbált, ami után felségárulás vádjá miatt letartóztatták Karolina Matilda királynőt és szeretőjét, Struensee királyi orvost. A doktort a Citadella börtönébe, Karolina Matilda királynőt a Kronborg kastélyba zárták. Pár hónappal később a férfit kivégezték, a királynőt Észak-Németországba száműzték.

A több mint 250 éves Udvari Színház nagyon hasonló a korabeli európai kastélyszínházakhoz. A nézőtér neoklasszicista stílusban épült, gyöngyszürke és arany díszítésekkel. A földszinten körben páholyok voltak, a fölöttük lévő erkélyt 22 oszlop tartotta. A lejtős földszint padlóját a bálók tartásához a színpad vízszintes síkjába lehetett emelni. 1840-ben VIII. Krisztián király felújíttatta és biedermeier stílusban átépíttette a nézőteret, ezt az állapotot őrzi ma is. A bécsi Ringtheater 1881. évi tűzkatasztrófa után a legtöbb fából készült színházat bezárták Európában, ez történt az Udvari Színházzal is. A következő években a bútorokat eladták, és az épületet bútorraktárként használták.

Az Udvari Színház túlélte az évszázadokat, később a Királyi Színház kamaraszínházaként működött, és egy balettiskola is ideköltözött. A Színházi Múzeumot 1912-ben alapította egy lelkes színházrajongókból álló magántársaság. A múzeumot 1922-ben költöztették át az Udvari Színház épületébe, amely azóta nyitva áll a nagyközönség előtt, felújítva a régi fényében tündököl. Kiállításokat, színházi előadásokat, hangversenyeket rendeznek benne, de privát eseményeket is befogad. A látogatók bejárhatják a színház teljes épületét, bemehetnek a nézőtérre, a színpadra, megnézhetik a korabeli öltözőket.

Nemrégiben elkészült az Udvari Színház korabeli állapotát és gépezeteit bemutató 2 mé-



ter hosszú makett, melyen több mint 2 évig dolgoztak. A modell kicsinyítve és félbevágva, plasztikus hosszmetsetben mutatja a színház nézőterét és színpadát. Jól látszik a kulisszás színpadgépezet és a nézőtér padlóját felemelő famechanizmus.¹

A modell a Múzeum megújult kiállításának – melyet a dán uralkodónő nyitott meg – egyik



fő attrakciója. II. Margit királynő nagy érdeklődést mutat a művészetek iránt, többek között jelmezeket is tervezett, és lelkes pártolója a pápírszínházaknak.

-SZII-



¹ A dán Színházi Múzeumba és az Udvari Színházra Klaus Wichmann hívta fel a figyelmünket, aki lelkesen kutatja a színháztechnika történetét berlini irodájában. A fotók Christian Tom-Petersen dán díszlettervező-szcenikustól származnak.

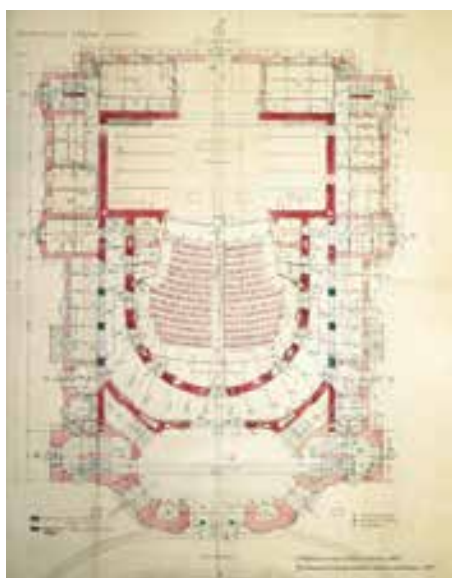
A kecskeméti Főter történelmi épületei

Kecskeméti Katona József Színház

Kecskemét várossá nyilvánításának jubileumi, 650. évében, 2018-ban jelent meg ez a gazdagon illusztrált kultúrtörténeti album, amely a 122 éves Kecskeméti Katona József Színházat mutatja be. A magyar és angol nyelvű könyvet dr. Lovas Dániel, a Gong Kiadó főszerkesztője tervezte és szerkesztette. Első két fejezetében ifj. Gyergyádesz László művészettörténész mu-

tatja be a kecskeméti színháztörténet első 100 évét és a teátrum építéstörténetét, míg a harmadik fejezetben Tóth Kata színháztörténész veszi sorra a színházulat egykori színművészeit és előadásait. A negyedik fejezetben Cseke Péter igazgató a színházi élet jelenét mutatja be.

Számunkra különösen az első két fejezet érdekes, amely Kecskemét színházainak és az 1896. október 14-én átadott jelenlegi épületnek a történetét meséli el. A mai színház megszületését a kiegyezés utáni általános konjunktúra, a millenniumi építési láz, az urbanizációs folyamatok gyorsították fel. Az akkor 50 ezer lakosú város 1894-ben pályázatot írt ki egy 1000-1200 személyes színház tervezésére. A pályázat azonban nem jelent meg, helyette az akkor már nagy színházépítési tapasztalattal bíró *Fellner & Helmer* bécsi építészirodát kérték fel a tervezésre. (Sokan hazafiúi felbuzdulásból reklámlták a magyar építészek kizárását.) Az osztrák színházépítők első gondolata az volt, hogy a város méretéhez képest elegendő lenne 800-900 nézőt alapul venni. A tervezett 220 ezer Ft építési költséget 250-270 ezer Ft-ra javasolták megemlíni, hogy az építendő színházépület méltó dísz legyen a városnak. Ifj. Ferdinand Fellner (1847–1916) és Herman Gottlieb Helmer (1849–1919) már tanultak a bécsi Ringtheater 1881-es szörnyű tűzkatasztrófájából – és az általuk tervezett színházépületek leégéséből – és a színház tervezésekor messzemenően figyelembe vették a megfelelő menekülési útvonalakat, acélszerkezetek és villanyvilágítás alkalmazását szorgalmazták. A színház terveit 1895.



► Az eredeti földszinti alaprajz (Fellner és Helmer, 1895)



► Az eredeti nézőtéri keresztmetszet (Fellner és Helmer, 1895)



► Az eredeti hosszmetset (Fellner és Helmer, 1895)



► A gazdagon díszített páholysor és mennyezet az eredetihez hasonló



január 18-án mutatták be, építését szeptember elején kezdték meg, október 12-én megtartották a bokrétaünnepét. A tetőszerkezet december végére elkészült, így a belső munkákat télen is folytatni tudták. A neobarokk stílusú színházat 13 és fél hónap alatt felépítették.

A kecskeméti színházépület leginkább a pár hónappal korábban megnyitott budapesti Vig-színházra hasonlít, ezek Fellner és Helmer talán legszebb, legjobb arányú, legkiérleltebb színházépületei. Nagy szerencse, hogy Kecskeméten a színházépítés eredeti dokumentumainak gazdag gyűjteménye maradt fenn, amelyekből sokat megismerhetünk ebből az érdekes könyvből.

Nem volna teljes a színház épületének bemutatása, ha a további fejezetek nem idéznék fel az ott játszott darabokat és azok színészeit. Kecskeméten – napjainkig – igen aktív, magas művészi színvonalú színháztörténet folyik. Ennek is krónikája ez a kitűnően szerkesztett könyv.

A kötet a Gong Kiadó Kft. és a Katona József Színház, Kecskemét kiadásában jelent meg 2018-ban. Formátuma 270×228 mm, 112 oldal, puha borítóval, a HTS-ART Kiadó és Nyomda Kft., Budapest nyomtatásában. ISBN 978-615-80617-4-2. A kötetet a Kecskeméti Katona József Színház szervezési és jegyirodája – nyitvatartási idejében (kedd–péntek 9–18 óra között) – értékesíti 3990 Ft áron, de postai utánvétes rendelést is teljesítenek.

-SZJ-

4 15 years of the Hungarian Society for Theatre Technology (BY GERGELY LAKATOS)

RENOVATION OF THE BUDA REDOUT

5 Room acoustics (BY BORSINÉ ÉVA ARATÓ AND GERGELY BORSI) Room acoustics design in the Buda Redout building reconstruction.

RENEWED BUILDING OF THE NATIONAL DANCE THEATRE

10 Acoustics of the National Dance Theatre (BY ANDOR TAMÁS FÜRJES) New location of the National Dance Theatre was completed by reconstruction of the Millenáris Teátrum mid-February 2019.

TOLNAY PÁL HONORARY AWARD 2018

15 Tamás Molnár – service to the theatre (BY IVÁN SZABÓ-JILEK) As recognition of his lifework, the retired technological director of the National Theatre Győr, Tamás Molnár obtained the Tolnay Pál Honorary Award, granted for the fifth time this year.

PROSCAENIUM MEMORIAL RING

19 A person always called on by theatres... (BY IVÁN SZABÓ-JILEK) Golden diploma holder mechanical engineer, theatre chief engineer, retired technological director János Rétfalvi was awarded the Memorial Ring by the Board of the Hungarian Society for Theatre Technology.

HUNGARIAN THEATRE PRIZE 2018

22 The Hungarian Theatre Prizes have been handed out (BY IMRE KÁRPÁTI) The Hungarian Theatre Society awarded the awards to excellent backstage technicians of theatres for the ninth time in the National Theatre in Budapest on 10 December 2018. We talked to some of the awardees:

23 Technological director Bajkó György, Vörösmarty Theatre Székesfehérvár

25 Head of property-room András Hordós, Vígszínház

26 Head of lighting stores Mihály Pallagi, National Theatre

27 Head of tailoring stores Ádám Petrovski, Jókai Theatre Békéscsaba

THEATRE RECONSTRUCTION

29 European Project for Theatre Reconstruction (BY PETER PENDERS, DR. REINER CHEMNITUS – BTR) Reconstruction of stage machinery of the Vanemuine Theatre in Estonia.

NEWS FROM HUNGARY

35 Prospects for technological development (BY IVÁN SZABÓ-JILEK) An event within the Bosch Rexroth Industrial Days in November.

NEWS FROM ABROAD

36 Augmented and virtual reality in Theatre spaces Workshop about cultural heritage at TU Berlin, 28 March – 12 April 2019.

36 Wagner-Biro Stage Systems Group Ownership of this group has been transferred to Grosso Holding GmbH.

SOUND TECHNOLOGY

37 Enthralling sound in Theatre (BY THOMAS ZAHN – BTR) From the classic theatrical sound to the 3D sound experience.

39 Conference of Sound Designers (BTR) Tonmeistertagung Cologne, 14–17 November 2018.

EDUCATION

42 Special technological courses offered by CromaCampus

IN MEMORIAM

44 Attila Veres, Painter and Scene Designer Retired head of the Paintshop of the National Theatre Miskolc, died in the eighty-fourth year of his life.

STAGE LIGHTING

45 Double Aréna (BY PÉTER KISS) The Ákos concerts organized in the Aréna in Budapest eclipsed previous performances both in terms of technical parameters and number of lighting units.

SOUND TECHNOLOGY

48 Hungarian Sound Systems The Hungarian ESAudio manufacturer company goes to the US market.

EVERY-DAY PROBLEMS

49 Natural like air?! (BY OTTÓ SIMON) Localized work illumination of stage, controllable lighting of the auditorium and passages in practice.

AUTOMATION

53 New generation of building control (BECKHOFF AUTOMATION) Cross-system synergy via integrated building automation.

THEATRE MANAGEMENT

54 Theatres' other incomes (BY DR. SÁNDOR VENCZEL)

FROM THE HISTORY OF THEATRE TECHNOLOGY

56 Theatre Museum in Copenhagen (BY IVÁN SZABÓ-JILEK)

NEW BOOKS

57 Katona József Theatre in Kecskemét

HIRDETŐINK

AudMax	40. o.	Pelyhe & Társa Kft.	18. o.
AVL Trade Kft.	14. o.	Pelyhe & Társa Kft.	27. o.
Beckhoff Automation Kft.	52. o.	Pelyhe & Társa Kft.	53. o.
Bosch Rexroth Kft.	2. o.	Roland East Europe Kft.	34. o.
Chromasound Kft.	28. o.	Színpad Automatika Kft.	44. o.
Elimex Kft.	55. o.	Színpad előfizetés	24. o.
Gépbér Színpad Kft.	43. o.	Színpad- és Emelőgéptechnika Kft.	13. o.
Gépbér Színpad Kft.	48. o.	Tüchler GmbH	7. o.
INTERTON Group	28. o.	Tüchler GmbH	23. o.
Lisys-Project Kft.	59. o.	Tüchler GmbH	35. o.
Luminis Kft.	34. o.		

ANNYI MINDENBEN NAGYOBB. DE KETTŐBEN KISEBB.

KISEBB MÉRET. KISEBB ÁR.

A MARTIN ERA 300 LED PROFIL MEGÉRKEZETT.



Az ERA 300 Profile a legnagyobb fényáramú Martin LED effektfényvető a kompakt kategóriában. A kompakt házba valaha beépített legtöbb jellemző, köztük kiemelkedik a lenyűgöző fényáram, a teljes színkeverés, a zoom és a tágas gobóvetítés. Alacsony ára legalább annyira lenyűgöző, mint kis mérete és elegáns formaterve. Ezen jellemzői strapabíró kialakításával ötvözve a legzordabb rendezvénytechnikai feladatokra éppúgy ideális eszközzé teszik, mint koncertek, művelődési központok és zenés klubok előadásainak ragyogó bevilágítására. További információ a www.martin.com/era300 oldalon található.



LISYS-PROJECT
STAGE TECHNOLOGY

Martin
by HARMAN

www.lisys-project.hu | szinpad@lisys-project.hu | +36 1 307 6209 | 1142 Budapest, Tengerszem utca 78.

Sceni-Tech 2019.

**Színháztechnikai Találkozó és Kiállítás
Színháztechnikai Fórum 2019.**

2019. május 15–16.

Színháztechnikai és Színházépítészeti Konferencia
Színházi Műszaki Vezetők Országos Tanácskozása

Tüskecsarnok

1117 Budapest, Magyar tudósok körútja 7.