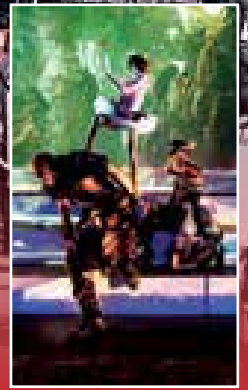


Színpad



945 Ft

XV. évfolyam 2. szám 2019. június

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 színpadgépezete. A komplex feladatot a Színpad- és Emelőgéptechnika Kft. kész felsőgépezeti 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

Címlapon a Madách Színház felújított hangpáholya



FOTÓ: HILINKA ZSOLT - NEMZETI TÁNCSZÍNHÁZ

4 Szeretnénk közel vinni a táncot az emberekhez (ERTL PÉTER)

A NEMZETI TÁNCSZÍNHÁZ FELÚJÍTÁSA

5 Meglibbenő szoknya – A Nemzeti Táncszínház új épülete (ORLOVITS BALÁZS)

A Millenáris Parkban februárban átadott Nemzeti Táncszínház az egykori ipari épület erőnyeit őrző modern teátrum. A Táncszínház társulata 5 év után talált új otthonra.

10 Színpadgépészeti berendezések (DÁVID HUBA)

14 Színpadvilágítási berendezések (JERZSA ATTILA)

17 Az audiovizuális rendszerek (HORVÁTH BALÁZS, KISHONTI MÁTÉ, FAZEKAS TAMÁS)

GRATULÁLUNK

22 Kítüntetések nemzeti ünnepünk alkalmából (KÁRPÁTI IMRE)

Interjú Dóme Istvánnal, a Magyar Állami Operaház nyugállományú főügyelőjével.

BEMUTATJUK

24 A Freelusion és Papp Tímea koreográfus, művészeti vezető (KÁRPÁTI IMRE)

A Freelusion Dance Company a világ legtapasztaltabb és legnagyobb háromdimenziós látvány- és táncársulata, amely Papp Tímea művészeti igazgató vezetésével 2009-ben Magyarországon indult útjára. A művészet új dimenzióját megjelenítő virtuális 3D-s látvány- és táncszínház azóta hat kontinensen, több mint 50 országban bővült el a közönséget semmihez nem hasonlítható előadásával.

HANGTECHNIKA

29 Rendszerfrissítés a Madách Színházban (DITZMANN TAMÁS)

Korszerű Allen&Heath dLive hangtechnikai rendszer telepítése az igényes musicaleket játszó színházba.

SZÍNHÁZÉPÍTÉS

33 Sokszínű kulturális kínálat (IRIS ABEL, ANDREAS VON GRAFFENRIED – BTR)

A 2018-ban átadott Zene Háza Innsbruckban.

38 A Városmajori Szabadtéri Színpad ötletpályázata

HAZAI HÍREK

40 15 éves a Magyar Belsőépítész Egyesület (TURNAI TÍMEA)

A belsőépítészek teremtik meg a színházak sajátos atmoszféráját.

OKTATÁS

42 Fénytechnikai oktatás az INTERTON Egyetem Laborjában

SZÍNPADVILÁGÍTÁS

44 A LED-es legjobb keresése közben (SIMON OTTÓ)

A hagyományos és LED-es fényvetők összehasonlítása a gyakorlatban.

PROLIGHT + SOUND 2019

47 Az INTERTON Group beszámolója Frankfurtból (BOGÁR ISTVÁN)

48 Kiállításnézőben (KISS PÉTER)

50 Meyer Sound ULTRA-X40 (RÉDEI BALÁZS)

TECHNIKAI ÚJDONSÁGOK

53 ASC/HFE – AVL Trade – Beckhoff – Chromasound – Elimex – Interton – Lisy-Project cégeknél

SZÍNREVITEL

59 Csempék és pixelek (HUBERT ECKART – BTR)

Prokofjev: A három narancs szerelmese c. operája a Württembergische Staatstheater Stuttgartban.

A SZÍNPADVILÁGÍTÁS TÖRTÉNETÉBŐL

64 Erősebb fények – drámai hatások a színpadon

(KLAUS WICHMANN, WINFRIED KUTSCH – BTR)

Egy korabeli, 19. században használt Limelight fényező érdekességeit sikerült létrehozni.



Szeretnénk közel vinni a táncot az emberekhez

A Nemzeti Táncszínház február 15-i nyitógálája mérföldkö volt az életünkben, olyan premierre került sor, melyhez hasonló nem volt még a hazai táncművészetben!

Egy táncszínházi előadást hosszú, szerteágazó, láthatatlan munka előz meg. Valamikor megszületik egy szándék egy új darabról, a koreográfus-alkotó megálmodja az előadást, felkér zeneszerzőt, díszlet- és jelmeztervezőt, dramaturgot, fény- és hangtechnikust, és megkezdődik a közös tervezés. Aztán összeáll a táncművészek csapata, az alkotók megosztják elképzeléseiket a darabról, és megindulnak a próbák, sok-sok gyakorlás a próbateremben, majd a színpadon.

Az elmúlt években hasonló közös, nagy alkotás részese lehettem. Megszületett a szándék az új Nemzeti Táncszínházról. A tervezés, szakemberek közös gondolkodása és az egyeztetés láthatatlan munkája után megindult az együttes alkotás, a mindennapos szorgos munka. Alkotók, tervezők, építők, művészek és közönség együtt várták, hogy felgördüljön a függöny! A hosszú közös munka után pedig eljött a nagy nap, a premier.

A nyitottság volt számunkra a kulcsszó. Nyitottak vagyunk művészi értelemben az új energiákra, együttműködésekre, és közben az épület kialakításakor is arra törekedtünk, hogy a nagy üvegfelületekkel átlátható tereket teremtsünk. A Millenáris Park E épületében, a volt GANZ Művek egykori ipari épületéből alakítottuk ki a kifejezetten táncelőadásokra tervezett Nemzeti Táncszínházat. Zoboki Gábor építésszel közösen álmodtuk meg ezt az üveg- és fafelületekkel tarkított, tágas épületet, amely a park látogatói számára nyitott, kávézót is magában foglal.

Az egybefüggő, pillérek nélküli előcsarnok felett kapott helyet a térben „lebegő” kisterem. A különleges mérnöki megoldásnak köszönhetően a terem csonka kúpként lóg be az előcsarnok fölé: a termet tartó 1500 tonnás vasbeton szerkezethez közel 200 tonna betonacélt építettek be, a tartók geometriáját finoman lekövető fa álmennyezet pedig 13 ezer darab faelem felhasználásával készült.

Büszkén mondhatom, hogy a napjaink legmodernebb technikai elvárásainak megfelelő nagytermünkben egy speciális, 16x24 méteres színpad és 368 fős mobil nézőtér várja a tánc szerelmeseit, utóbbi tervezésére egy magyar céget kértünk fel, akik többek között a New York-i 9/11



Memorial Museum részére is készítettek székeket, míg a kisteremben a Peter Zec és Otl Aicher által alapított Red Dot Design-díjas székek fogadják a nézőket.

A jövőben befogadó színházként működtethető 120 fős kisterem kialakításánál arra törekedtünk, hogy egységes terepet hozzunk létre, ahol a közönség szinte az előadás fizikai részésének érezheti magát.

Fontos volt, hogy az előadások létrejöttét is segítsük, így aztán az épületben két nagyméretű próbaterem is található, amelyből az egyik mobil falakkal tovább is osztható. A balett-terembe a 21. század minden igényét kielégítő, modern függesztőrendszert építettek be, amely akár hat táncos dinamikus terhelését is képes biztosítani. A kamaraterem pedig a színházi nevelési, gyermek- és ifjúsági, illetve rekreációs programjainknak ad majd helyet.

A misszióink szerint a táncszínház olyan színház, amelyben a tánc a szó. Ez azt jelenti, hogy itt a mozdulatok nyelvén beszélnek a színpadra lépő színészek, azaz a táncművészek. A mozdulatokba kódolt üzeneteket másként kell dekódolni, mint a prózai szöveget. A mozdulatok értelmezése sokkal nagyobb szabadságot ad a nézőnek, és ez talán megriaszt némelyeket. A Nemzeti Táncszínház feladata éppen az, hogy kapcsolódási pontot teremtsen a közönség és a művészek között. Ezért szeretnénk közel vinni a táncot az emberekhez, és ezt a célt szolgálja az épület külleme is. Ha az ember a Millenáris Parkban járva betekint a színházba, látja, mi történik a kávézóban, előtérben.

Mindez természetesen nem jöhetett volna létre a Magyar Kormány támogatása, a magyar táncszakma, a Millenáris Park dolgozói és igazgatója, a ZDA – Zoboki Építésziroda munkatársai, a ZÁÉV Zrt. – Zala-Elektro kollégái, az építkezésben részt vevő vállalkozók és projektmenedzserek, illetve műszaki ellenőrök elkötelezett munkája nélkül, amiért köszönet illeti őket.

Most pedig nincs más hátra, csak hogy belakjuk az új otthonunkat, és jobbnál-jobb táncelőadásokkal töltsük meg Önöknek, kedves Közönségünk!

Legyenek vendégeink az új Nemzeti Táncszínházban!

ERTL PÉTER
igazgató

Színpad IMPRESSZUM

Előadóművészetek technikája

XV. ÉVFOLYAM 2. SZÁM
2019. JÚNIUS



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: Lakatos 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 titkársága 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: tiber.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 megrendelőlapra. 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.





FOTÓ: SZJI

A NEMZETI TÁNCSZÍNHÁZ FELÚJÍTÁSA

Meglibbenő szoknya – A Nemzeti Táncszínház új épülete

2019-ben új kulturális színtérrel bővült Budapest. A Millenáris Parkban februárban átadott Nemzeti Táncszínház az egykori ipari épület erényeit őrző modern teátrum, amely hitelesen tudja szolgálni a táncszakma jelenkori és jövőbeli igényeit. A sokszínű, multifunkciós terekkel rendelkező intézmény a jövőben a teljes hazai és nemzetközi táncművészet modern befogadó otthonává válhat.

A Nemzeti Táncszínház a hazai táncszíntér legfontosabb központjaként 2001 óta szolgálja a magyar kultúrát. Legfontosabb feladata a hazai táncművészet képviselése, valamint menedzselése. Évente közel 300 előadást mutat be, és befogadó színházként közel negyven magyar professzionális társulattal dolgozik együtt. A néptáncot a klasszikus balettig, a társastáncotól a kortárs táncig keresztül az interaktív gyermekelőadásokig, műfaji sokszínűséggel kívánja fenntartani a táncszínházba járó közön-

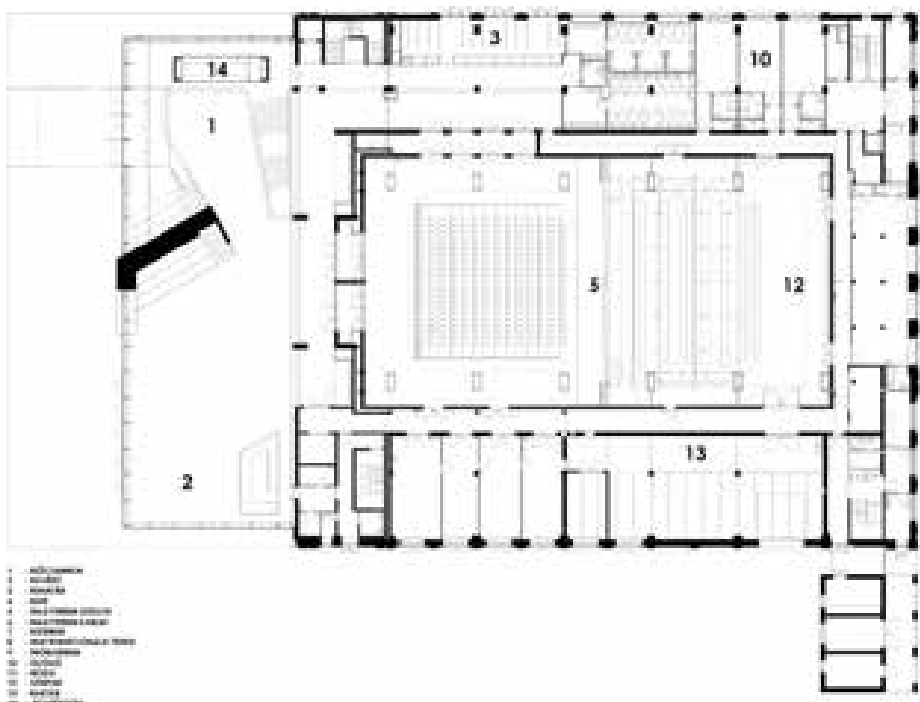


► A régi gyárépületből átalakított Teátrum épülete 2001-ben a Millenáris Parkban. Most ebből lett a Nemzeti Táncszínház otthona

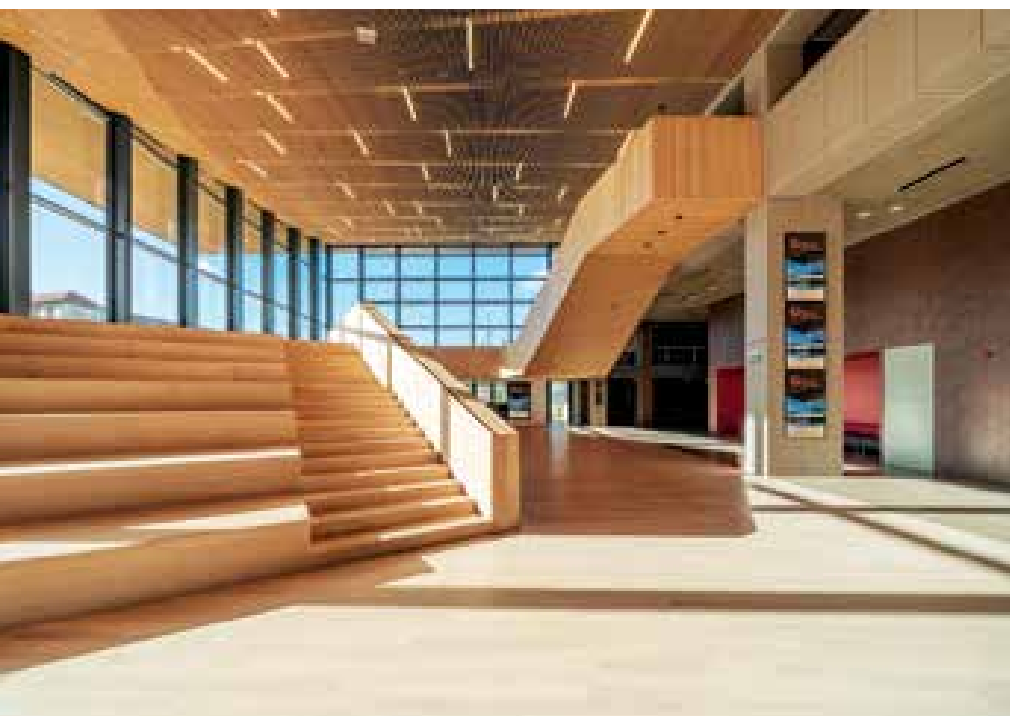
ség érdeklődését. Hazai előadásaik éves nézőszáma megközelíti a 100 ezer főt.

A magyar táncszakma 2001-ben kapta meg játszóhelyéül a Karmelita Kolostorban lévő egykori templomot, amely 1787-től Budapest első kőszínházaként, később Várszínház¹ néven működött. 2014-ben született a döntés, hogy a Nemzeti Táncszínház új játszóhelyet kap a Millenáris Park E jelű épületében, amely eredetileg a Ganz Művek transzformátorgyára volt. Mind a helyszín, mind az ipari épület térstruktúrája és adottságai optimálisak a magyar táncszakmát egyesítő Nemzeti Táncszínház befogadására.

¹ SZÍNPAD 2015. 1. szám. 37. old. *Sirató Ildikó: Requiem? A Várszínház története c. cikk.*



► Földszinti alaprajz



► Az előcsarnok játszóhelyként is funkcionálhat, a lépcső nézőtérként is használható

→ Gyárépületből kulturális központ

A Millenáris Park eredetileg a magyar ipar jelképének számító, az 1800-as évek közepén alapított Ganz gyár területe volt. Az üzem egykori transzformátorgyárát 1884–1885 között építették fel; a két világháború között vasmezg munkálóként működött. A gyár E jelű épületét 1947-ben újraépítették, az eredeti épület helyén, háromhajós kialakítással: két alacsonyabb oldalhajóval és

² A Ganz E jelű gyárépületből a 2001-es átalakítások Millenáris Teátrum lett, Benczúr László tervei szerint egy tetőt helyeztek fölé. Alatta egy amfiteátrumszerű kültéri színpadot alakítottak ki

egy magasabb középső, úgynevezett főhajóval. Az oldalhajók szintmegosztás nélküli, daruzott csarnokrészekként lettek kialakítva, egységes, nagy belmagasságú, egymáshoz intenzíven kapcsolódó terek rendszerét alkották. A kétezres évek elején az egykori ipari terület revitalizációja során közparkká épült át. Az átalakítás a karakteres ipari épületek jelentős részét meghagyta, azokba kulturális funkciók költöztek. A Millenáris Park a 2000-es évek elején mind pozíciója, mind tájépítészeti kialakítása okán igen népszerű volt.²

Amikor a tervezés kezdetén az építészek felmérték a meglévő épületet, hamar kiderült,

hogy a volt Ganz Művek háromhajós ipari épületéből szinte kötöttség nélkül lehet színházi tereket létrehozni. Az ipari műemlék épületek egyik legnagyobb előnye ugyanis a belső térszervezésük. Az épület csarnoka katedráliszerű szerkezettel rendelkezett, ami lehetőséget biztosított arra, hogy középen, a magasabb belmagasságú főhajóban helyet kapjon a nagyterem, míg az azt övező oldalsó szárnyakon az öltözők, próbatermek, irodák és akár a jelmezek tárolására alkalmas raktárak helyezkedjenek el.

A Nemzeti Táncszínház épületének kialakításakor a ZDA – Zoboki Építésziroda tervezőinek kettős célja volt: egyrészt kiemelni a meglévő ipari műemlék épület erőnyeit a létesítmény állapotának felfrissítésével, másrészt úgy alakítani át a tereket, hogy az megfelelően a táncszakma szerkeázó jelenlegi és akár a jövőbeli igényeinek is. Olyan lendületes tereket szerettek volna létrehozni, amelyek szimbolizálják a magyar táncéletet.

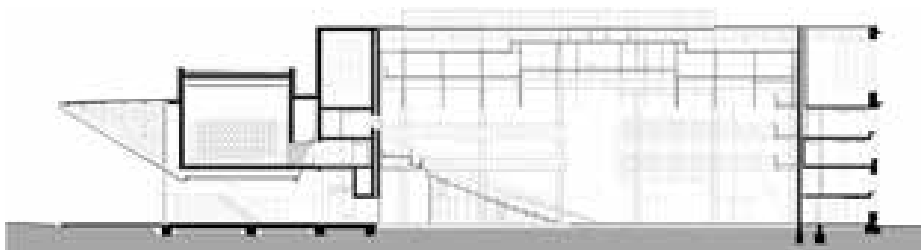
Emellett a tervezésnél fontos szempont volt az épület és a park közötti intenzív kapcsolat megteremtése is, egy, a közösséget hívogató, befogadó tér tervezése, hogy az új épület egyben a park revitalizációját is szolgálja. A két szálon futó építészeti koncepció tehát a meglévő épületrészekkel egységbe telepíti az új épületrészt, az előcsarnokot, mely így az egész épülettel mássága ellenére is harmonikus egységet képez. Ezzel a kettősséggel az épületegységben testet ölt múlt és jelen, hasonlóan a táncművészet állandóan változó, ugyanakkor ősi gyökereit mindig hordozó sajátosságához.

Az új térrel az épület színházhoz méltó előcsarnokot kapott. A látogatókat két színházterem és kamaraterem várja, a táncosok professzionális felkészülését pedig két próbaterem, hangstúdió és számos kiszolgáló helyiség is szolgálja az új épületben.

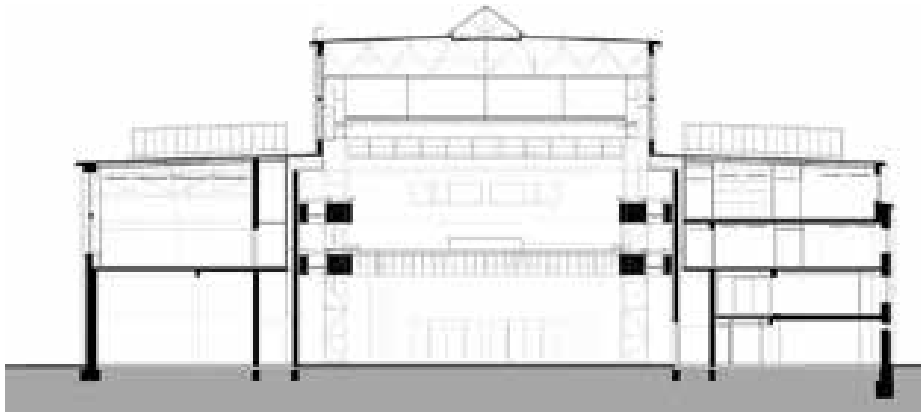
Terek a tánc szimbólumainak rendszerében

A tervezői alkotómunkát hosszan tartó közös gondolkodás előzte meg. A tervezők – Zoboki Gábor, Lente András és Orlovits Balázs – szoros együttműködtek a kivitelezőkkel, valamint Ertl Péterrel, a színház igazgatójával és kollégáival, akik a táncszakmai tudást képviselték. Igyekeztek megtalálni a tánc szimbólumrendszerét és átírni az építészet nyelvére. Mindez a ház szinte minden területén visszaköszön a formákban, a felhasznált anyagokban és a funkciókban egyaránt. Ez a szimbolikus erő manifesztálódik a színház új előcsarnokában, melynek hatalmas legyezője egy táncos hölgy szoknyájának fellibbenését, annak dinamikáját idéz(het)i.

Az építészeti koncepció kialakításánál fontos szempont volt, hogy az új táncszínház terei többfunkciósak, és ezáltal számos igény szolgáltatába állíthatók legyenek. Ezt a multifunkcionalitást képviseli az épület üvegekkel borított



► Hosszmetszet a nagytermen keresztül



► Keresztmetszet. Jól látszik a régi gyárpépület háromhajós szerkezete



FOTÓ: MEDGYESI MILÁN - ÚJNEMZETI TÁNCSZÍNHÁZ

► A nagyterem mobil nézőtere átalakítható és akár teljesen kivehető

– az egyszerre kint a parkban és bent az épületben érzést keltő – előcsarnoka, amely kávézója és házi színpada révén új közösségi teret is jelent a Millenárison. Ez az elgondolás a másik fontos katalizátora annak a szándéknak, hogy a hall mindig étellel teli legyen, így a hely a parklátogatók mindennapi életének szerves részévé válhat. A napfényes, tágas előteret úgy alkották meg a szakemberek, hogy egyszerre működjön kávézóként és olyan előadótérként, ahol akár kisebb, néhány fős előadásokat, táncházakat, közösségi eseményeket, vagy akár családi foglalkozásokat is lehet tartani. Az előcsarnok lépcsője egyben a színpad nézőtereként is szolgálhat (de lehet csak ücsörögni is rajta), míg az előtér fölött található színháztechnikai rács – a színházi fényvetőkkel – professzionális színházi világítást tesz lehetővé, amely képes karakteres színházi atmoszférát teremteni.

A fogadótér belső kialakítása és összenyithatósága az épület gazdaságos működését is segíti. Ehhez egybefüggő, pillérek nélküli előcsarnoki teret kellett tervezni, amely lehetőséget adott arra is, hogy ebbe a térbe egy újabb játszóhelyet helyezzenek el. Az előcsarnok feletti kistermet különleges, nagy fesztávú tartószerkezettel alakították ki. A tartók geometriáját követő gépészeti elemeket az előcsarnokban fa álmennyezet takarja.

Speciális előadóterek és multifunkcionalitás

Az előcsarnok felett „lebegő” 120 fős kisterem a jövőben befogadó színházként is működtethető. A színháztér kialakításánál a tervezők olyan egyszerű megoldásra törekedtek, ahol a közönség szoros kapcsolatba kerülhet a színpadi eseményekkel. Ennek megfelelően a fő cél az egyszerű színpad-nézőtér kialakítása volt a portálkeret elhagyásával. A terem oldalfala mobil függönyrendszert foglal magába, melyet ha elhúznak, a tér „zengőbbé” válik, míg behúzott függönyöknél a kihangosított vagy prózai műfajú rendezvények esetén lesz jobb tőle →

TÜCHLER

2017-ES ÚJDONSÁG
FORGALMAZÁSA*
LÁNCOS EMELŐK **GIS**

LÁNCOS EMELŐK A NÉMET BALESETVÉDELMI ELŐÍRÁSOKNAK MEGFELELŐEN:
DGUV V.17/18 (BGVC1+G)
DGUV V.54 (BGV-DB+G)
SÖ P2 (BGV-DB+ SR 2.0+G)

TANÁCSADÁS
ÉRTÉKESÍTÉS
SZERVÍZ
ÉVES ELLENŐRZÉS

- MAGYARORSZÁG
- LENGYELORSZÁG
- NÉMETORSZÁG
- CSEHORSZÁG
- SZLOVÁKIA
- AUSZTRIA

HÍVJON MINKET!
MAGYARORSZÁG: +43 1 40010 32

*KIVÉTELESEN A GIS SWISS LIFTING SOLUTIONS HÓZÁRÁNKÖZÖS TÁRSASÁG

info@tuechler.net
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs

„Számos tagunk önmagát”
Cla. J. J. J.





► Az előcsarnokban félig a parkban érezheti magát a látogató

→ a hangzás. Az építészek ezzel a megoldással olyan konstrukciót álmodtak meg, amely a legkülönbözőbb művészi előadások igényeit tudja kiszolgálni. A helyiség eleganciáját a nézőtér központi részét képező, Peter Zec és Otl Aicher által alapított Red Dot Design-díjas székek is emelik. A kisterem számos funkciója között az a szándék is meghúzódik, hogy gazdag technológiai felszereltséggel lehetőséget biztosítson a fiatal művészek számára, akiknek nézőközönsége még nem olyan jelentős létszámú, azonban határozott művészi mondanivalójuk van, amelyhez a tánc a legadekvátabb kifejezési eszköz.

Az épület központi eleme a korábbi stúdiótérből multifunkciós színházi térré alakított, 368 fős nagyterem, amely méretét tekintve hiánypótló a főváros kulturális palettáján – ennél kisebb és nagyobb befogadóképességű játszóterek vannak. A korszerű színháztechnikával felszerelt helyiség a táncszakma széles repertoárjának, jelenlegi és jövőbeli igényeinek megfelelően alakítható át, de a sokféle funkciónak köszönhetően akár egyéb rendezvények – koncert, gálavacsora stb. – is megtarthatók benne. Ezt szolgálja a nézőtér mobil, szétbontható és oldalra kitolható székrendszere is. A napjaink legmodernebb technikai elvárásainak megfe-

lelő, kifejezetten táncelőadásokra tervezett nagyteremben speciális, 16×24 méteres színpadot alakítottak ki. A tervezők szerint ez a fajta flexibilitás azért fontos, hogy a tér a jövőben felmerülő alkotói, rendezői igényeket is ki tudja szolgálni. A nagyterem mobil nézőtérének tervezésére egy magyar céget kértek fel, amely



► A pillérek nélküli előcsarnok egyszerre fogadótér, kávézó és játszóhely

FOTÓ: HILINKA ZSOLT - NEMZETI TÁNCSZÍNHÁZ

többek között a New York-i 9/11 Memorial Museum részére is készített székeket. További újítás a nagyteremben, hogy a technológiai mennyezet a nézőtér fölé is kinyúlik, így a nézőtér fölött majdnem ugyanazokat a színháztechnikai elemeket lehet használni, mint a színpadon; így válik a nézőtér is bejáratuló területté.

Inspiráló alkotóműhely

A táncszínház új épülete két nagyméretű próbateremmel is rendelkezik, amelyekből az egyik mobil falakkal tovább is osztható. A próbatermek nagy előnye, hogy természetes, szórt fényt kapnak felülről, mivel az építészek megtartották az egykori ipari épület felülvilágítóit, így a táncosok sokkal kellemesebb körülmények között alkothatnak. A két nagyméretű helyiség padlóburkolata olyan – a színpadéval azonos anyagú – többretegű táncpadló, amely a szokásosnál nagyobb rugalmasságot biztosít, ezáltal kíméli a táncosok ízületeit. A négy részből összeragasztott borovifenyő padló szálszerkezete egymás-

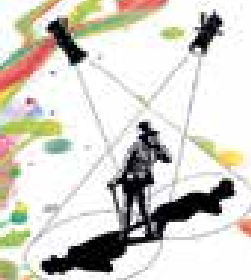
AXCOR SPOT 300

AXCOR WASH 300

AXCOR BEAM 300



CLAYPAKY
ANYÓVÁM BUSINESS



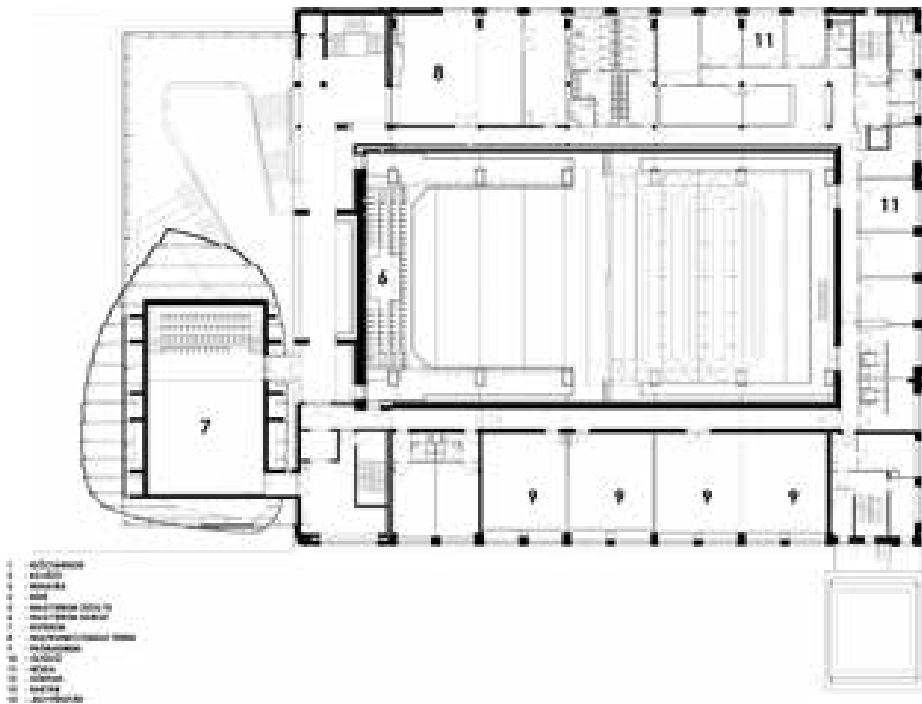
PELYHE KFT
Light - Sound - Stage



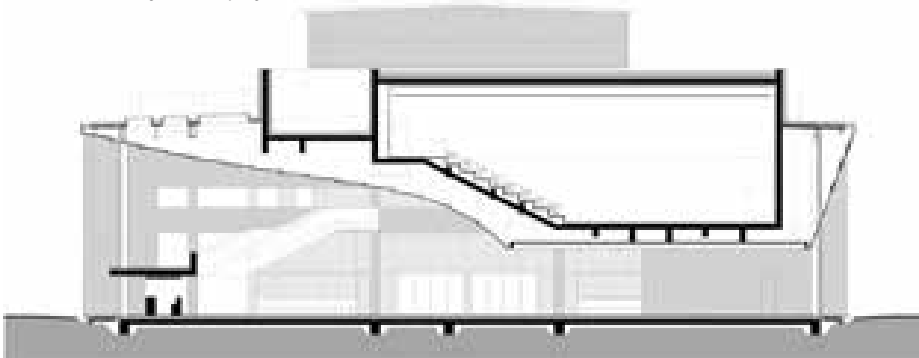
► A kisterem bejárata



► A kisterem Red Dot dizájn-díjas székei



► A kisterem szintjének alaprajza



► Metszet a kistermen keresztül

nak feszül, ezáltal meggátolja a repedést, a deformációt, valamint a felület zajkeltését.

A második emeleti, közel 100 négyzetméter alapterületű többfunkciós kamaraterem a táncprodukciók megzavarása nélkül képes helyet adni olyan, a táncművészethez csak lazán vagy egyáltalán nem kapcsolódó programoknak, amelyek más érdeklődésű embereket is megszólítanak, tovább erősítve ezzel a koncepciót, melynek értelmében a táncművészet mind nagyobb helyet

foglaljon el a kollektív köztudatban. Az épületben helyet kapott még egy hangstúdió is, amely a táncprodukciók művészi lehetőségeit bővíti.

Kultúrával a jövő kapujában

Az átalakított épület nemcsak egy több generációt kiszolgáló, vegyes művészeti formáknak otthont adó kulturális helyszínt hozott létre, hanem egyúttal lehetőséget is teremtett a táncművészet számára, hogy közvetlenebb kapcsolat



► Az egyik táncpróbaterelem

hozzon létre közönségével és a természettel. Hiszen a park és a színház egy olyan jótékony szimbiózisra kelhet életre, melyben természet és művészet egymást erősítve képez egy átmeneti világot. A tér nyitottsága, ugyanakkor intimitást sugalló közege, a faanyag használata, valamint az épület gondolatísága mind szükséges feltétele annak, hogy a táncszínházba belépők ne csupán kultúrafogyasztókká váljanak, hanem maguk is részét képezzék a folklórt és a kortárs művészetet ötvöző alkotói folyamatnak és párbeszédnek, melyet ez a monumentális épület szolgálni hivatott.

ORLOVITS BALÁZS

ZDA – Zoboki Építésziroda

Millenáris Nemzeti Táncszínház felújítása:

Megbízó: Nemzeti Táncszínház
Építető: Millenáris Kulturális Közhasznú Nonprofit Kft.

Építész vezető tervezők: Zoboki Gábor, Orlovits Balázs, Lente András

Építész munkatársak: Jánossy Johanna, Hepes Miklós, Fekete Attila, Szabó Valéria

Statika: Bencze Zoltán, Kólya Bence

Épület- és teremakusztika: Fűrjes Andor

Színháztechnológia: Tompai Zsuzsa

Színpadtechnika: Tompai Zsuzsa

Épületgépészet: Berzétei László, Lukács László

Épületvillamosság: Sági János

Tűzvédelem: Csuba Bendegúz

Generálkivittelező: ZÁÉV Építőipari Zrt.

A projekt összköltsége: 4,6 milliárd Ft

Színpadgépezési berendezések



► Előcsarnok: mennyezeti rácsos tartó és sín

A budapesti Nemzeti Táncszínház a Millenáris Parknak a színház számára átalakított épületébe költözött. Megtiszteltetés volt, hogy részesei lehettünk a színpadgépezés tervezésének, és a színpadgépezést fő egységei kivitelezésének. A tervezés során figyelembe kellett venni az épület különlegességeit. A volt Ganz gyár egyik kiemelten fontos gyártócsarnokaként építési szerepe nem is állhatna távolabb egy színházétól. Az építések az új köntösben is igyekeztek megőrizni az épület ipari jellegét. Ebbe a környezetbe kellett beilleszteni a legmodernebb színháztechnikai gépeket és berendezéseket.

Nagyterem

A nagyterem gépei a zsinórpadláson kaptak helyet, ami az épület legfelső szintjét foglalja el. A megfelelő terhelhetőség érdekében a mennyezet új tartógerendázatot kapott. A tervezés során kiemelt figyelmet kellett fordítanunk arra, hogy a csarnok megmaradt felső vázszerkezetét, beleértve a régi csarnokdarut, a mozgató sodronyköteleinkkel kikerüljük, ne érintsük őket, ne kerüljenek bele a díszlethúzók mozgástartományába. A nagyteremben összesen 55 gép kapott helyet, ezek közül 45 helyezkedik el a zsinórpadláson, ezek egyedi tervezésű dobos gépi húzók. Az utcavilágítási húzók szintén egyedi tervezésű, úgynevezett spirálhúzó gépek. A dobos gépek a zsinórpadlás teljes területén kerültek elhelyezésre: hátsó, fő- és előszínpadi húzók, illetve a nézőtér fölé is kerültek speciális funkciójú húzók (hangfalemelő és világítási híd). Valamennyi gép „csendes” kivitelű. Válogatott, halk motorok és hajtóművek, illetve csendesített dupla fék gondoskodik arról, hogy

a lehető leghalkabbak legyenek mozgás közben, így elhelyezésük lehetséges elkülönített, hangszigetelt gépház nélkül is a nézőtér légtérben. A nagyterem gépei összesen 16 tonna hasznos terhet képesek mozgatni, egyenként 300 kg terheléssel.

A zsinórpadláson összesen 14 darab programozható, szinkron gépi díszlethúzó kapott helyet, melyek egyenként 300 kg díszlet mozgására képesek. (A főszínpad felett 10 darab, az elő- és hátsó színpadon 2-2 darab.) Ezek sebessége fokozatmentesen állítható 0,04–1 m/s között. A díszlethúzók 13,6 méter hosszúak, dupla csövesek, rövidített bekötéssel, 0,5 méteres toldókkal.

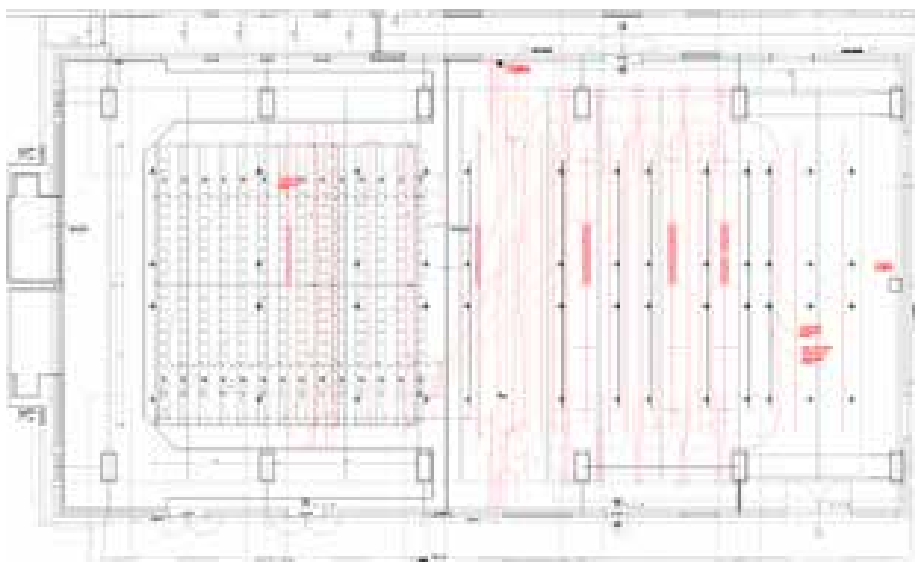
Szintén a zsinórpadláson van elhelyezve 20 darab mobil ponthúzó, amelyek a terem számára biztosítják a többcélú használhatóságot.



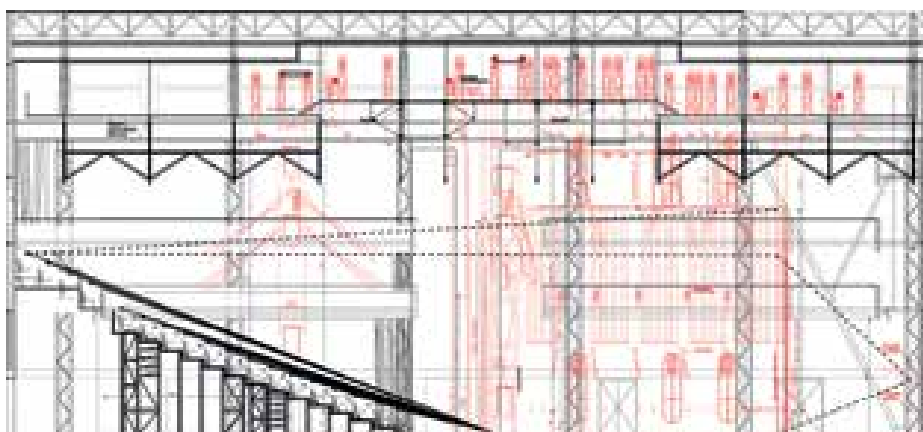
► Nagyterem, felsőgépezés



► Nagyterem, színpadi világítási tartók



► Nagyterem alaprajza



► Nagyterem hosszmetsete

Ezek tetszőlegesen telepíthetők a zsinórpádláson kiépített kör alakú, letakarható nyílások fölé. A dobos emelőegységek, kerek és emelőkarok segítségével könnyedén áttelepíthetők az emelési pontok fölé. Természetesen ezek a gépek is programozható, szinkron vezérléssel készültek. A ponthúzók egyenként 200 kg súly mozgatására képesek 0,02–1 m/s közötti sebességgel. A ponthúzókhoz beakasztható díszlettartó csövek és bilincsek is készültek, növelve a többcélú felhasználási lehetőségeket.

A pont- és díszlethúzók vezérlése megkönnyíti és gyorsítja a jelenetek közötti váltásokat. Programozhatóságának köszönhetően komplex és bonyolult mozgásokat is képes megvalósítani: a vezérlés rendelkezik csoportba választhatósággal. 6 csoport kialakítása lehetséges, a vezérlés az adott csoport mozgását képes húzónként külön-külön út- és időszinkronban elvégezni. Programozható 100 előadás és előadásonként 100 jelenet. Így előadás közben – folyamatos felügyelet mellett – elegendő akár egy „start” gomb megnyomása az előre beprogramozott teljes jelenetváltáshoz.

A színpad felett 3 db gépi világítási húzó végzi a világítástechnika kiszolgálását, ezek a



► Nagyterem, nézőtéri világítási híd

díszlethúzók közé kerültek telepítésre. A lámpák védelméről a felszerelt védőcsövek gondoskodnak, az energialáncban vezetett flexibilis áramellátó kábelt pedig az elhelyezett kábelko-

sár gyűjti össze. A dupla csöves világítástartóra 2 szinten lehetséges a lámpák felszerelése, húzónként 500 kg hasznos terhet képesek mozgatni. Mozgatási sebességük fokozatmentesen változtatható 0,05–0,3 m/s között. Mozgástartományuk lehetőségessé teszi a színpadszintről történő szerelést, állítást és a kívánt magasságra történő beállást a megfelelő megvilágítás érdekében.

További lámpák elhelyezését két nagy teherbírású, géppel mozgatható világítási híd biztosítja. Az egyik híd közvetlenül az előfüggöny színpad felőli oldalán helyezkedik el, a másik a nézőtér fölött. A 15 méter hosszú hidakra 5 fényvető tartó került elhelyezésre 2-2 darab a hosszabbik oldalain, egy darab alatta. A hidak hasznos teherbírása 1000 kg, mozgási sebességük 0,02–0,08 m/s között változtatható.

Az utcavilágítási tartók a panorámalábak közül teszik lehetővé a játéktér – és a táncosok – oldalról történő megvilágítását. Az alsó véghelyzet úgy van beállítva, hogy a tartót a színpadra is lehet ültetni, kézi erővel el lehet húzni oldalra, így esetenként kedvezőbb világítási pozíció érhető el. A spirálhúzók kétkötelesek, az első karzaton kerültek elhelyezésre, 150 kg-mal terhelhetők, mozgatási sebességük 0,04–0,2 m/s között van.

A hangsugárzók mozgathatóságáról 2 gépi mozgatású hangfalemelő gondoskodik, melyek az előszínpadon, közvetlenül a proscéniumpyílás előtt és a nézőtér felett kaptak helyet. Egyenként 480 kg súlyú hangfal mozgatására képesek, 0,02–0,2 m/s közötti sebességgel.

Kialakításuk megegyezik a kompakt díszlethúzókkal.

A terem hátsó falán egy projektormozgató berendezés kapott helyet. A berendezés képes →



► Nagyterem, zsinórpadlás



► Vezérlőpult

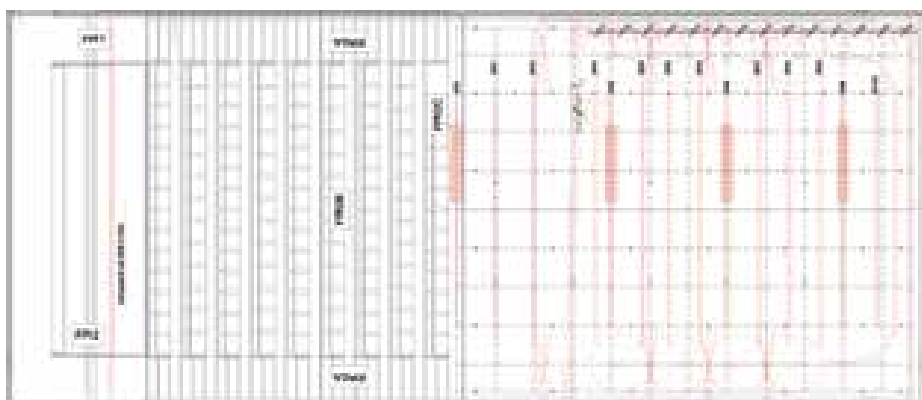


► A nagyterem kötélidos gépei a zsinórpadlason



► Színpadi világítási tartók a Nagyteremben

→ a hátsó falra szerelt projektor vertikális mozgására. Mozgatási sebessége 0,1 m/s, mozgástartománya lehetővé teszi a projektor kívánt magasságba történő emelését. A színpad



► Kisterem alaprajza

fölött felszerelésre került egy 12×12 m-es gépi felcsévélős vetítívázon, illetve különböző méretű mobil operafóliák, tüllök állnak rendelkezésre.

A háttér takarása érdekében a rendezői bal és jobb oldalon panorámalábak kerültek elhelyezésre. A gerinctartóra oldalanként 4-4 különböző méretű panorámaláb került. A lábak tisztíthatósága és szerelhetősége érdekében a gerinctartók oldalanként egy-egy háromköteles spirálhúzó segítségével leengedhetők. Mozgatási sebességük 0,05–0,3 m/s között állítható. A színpadi háttérfüggöny megvezetéséről egy

majdnem 19 méter hosszú, a végén enyhén a nézőtér felé hajlított pálya gondoskodik. A pálya függőleges mozgása – a díszlethúzókhöz hasonlóan – dupla fékes, csendes kivitelű dobos géppel történik. A tartó maximális emelési magassága 10,5 méter, 0,04–0,2 m/s sebességgel.

A nagyterem kialakítása egyterű. A változtatható proszcéniumkeret biztosítása érdekében fémszerkezetű, burkolt portálfal került beépítésre, mellyel oldalirányból és függőlegesen is szűkíthető a proszcéniumnyílás. Igény szerint az oldalszárnyak – kézi mozgatással – 2 méterig képesek oldalanként szűkíteni a látómezőt. A proszcéniumnyílás magasságát feszített felületű fekete bársonnyal lehet beállítani, melyet csőmotorra szerelt spirálhúzó mozgat. Szűkítési lehetőség max. 2,5 méter.

A portáltakarás és az előfüggöny mögött, kétoldalt egy-egy mozgatható világítási torony került telepítésre. A tornyok a portál mögötti

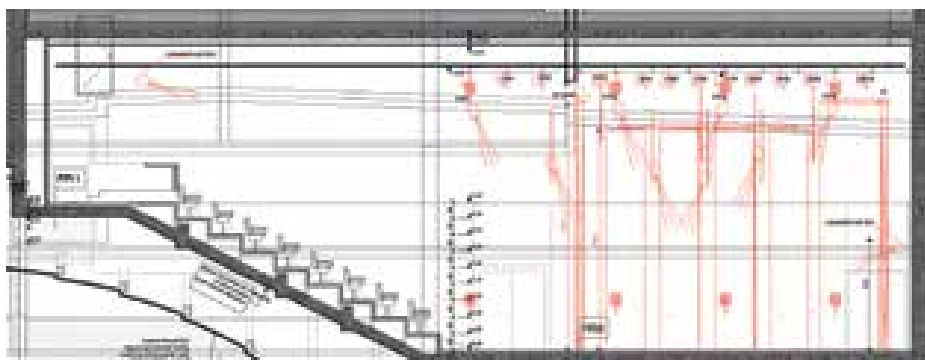


FOTÓ: HILNKA ZSOLT - NEMZETI TÁNCSZÍNHÁZ

► Kisterem, nézőtér



► Kisterem felsőgépezete



► Kisterem hosszmetezete

világítási hidat szegélyezik, egybenyitott tér esetén ebből a pozícióból lehet az oldalfalhoz kihúzni. A 8 méter magas tornyokon 3 és 6 méteres magasságban járósínek vannak, a színpad felől kettős U korláttal, a fényvetők felerősítésére alkalmas kivitelben. A feljárást hágcsó biztosítja.

Kisterem

A kisteremben összesen 14 gép kapott helyet, 10 darab kompakt gépi díszlethúzó, 4 darab gépi világítási tartó. Valamennyi gép csendes kivitelű, ami a jelen esetben különösen fontos volt, hiszen a nézőtérrel egy légtérben, a színpad felett, körülbelül 8 m magasan helyezked-

nek el, mindenféle hangszigetelés lehetősége nélkül. A láthatóság elkerülése érdekében valamennyi gépet fekete burkolattal kellett ellátni. A díszlethúzó hasznos teherbírása 150 kg, a világítási tartóké 300 kg. Mozgástartományuk 6,5 méter, fokozatmentesen állítható 0,04–0,25 m/s sebességgel mozognak.

Színházi függönyök

A megrendelő által kiválasztott függönyözés a J&C Joel angol cég lángmentesített színházi függönyanyagaiból készült. A teljesség igénye nélkül: a nagyterem előfüggönye Applause Velvet Velour, tengerészkek színben. A kisterem előfüggönye, háttérfüggönyei, valamint a nagyterem háttérfüggönyei és felező függönyei Applause Velvet Velour, mélyfekete színben. A nagyterem nézőtéri karzataihoz két szinten teljesen körbefutó függönyözés készült mélyfekete bársonnyal, a portálnyílás burkolása is ezzel az anyaggal történt. Az előcsarnokban egy 30 méteres térelválasztó Applause Velvet Anthracit függöny került a speciális spirál alakú sín pályára.

DÁVID HUBA

Színpad- és Emelőgéptechnika Kft.

Színpadtechnikai tervezők:

Tompai Zsuzsanna – színpadtechnológus
Veres Sándor – gépész tervező
Maróti Ferenc, Farkas Krisztián – villamos tervezők

Kivitelezők:

Bosch Rexroth Kft. – generál színpadtechnikai kivitelező
Színpad- és Emelőgéptechnika Kft. – színpad-gépészet-gyártó
Hidromatic Kft. – színpadtechnikai elektromos rendszer gyártó
KDL Irontech Kft. – fémszerkezet építés

Színpadvilágítási berendezések

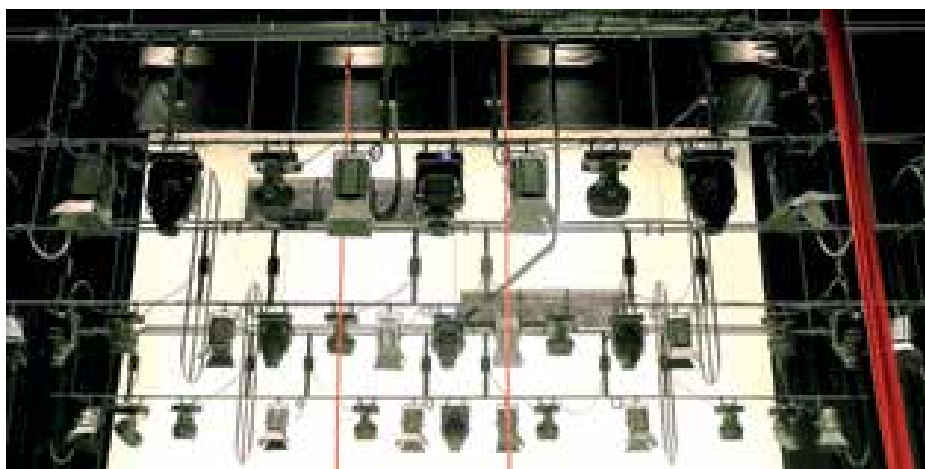
Hosszú előkészítő munka után létrejött a Nemzeti Táncszínház új játszóhelye a Millenáris Parkban. A régi tv-stúdió épülete oly módon lett átalakítva, hogy a tér adta lehetőségekből a táncszínház műfajának megfelelő színpadot készítettek. A cél helyel-közzel meg is valósult, mert a táncprodukcióknak igencsak nagy terigényük van, amit az elkészült színpad kielégít. Talán egy kicsit elvesz az új játéktér értékéből, hogy az eredetileg stúdióknak készült terem alatt

ám ha az ember csak egy kicsit is belegendol egy táncszínházi világosító munkájába, hamar rá kell jönnie, hogy a feladathoz kiírt mennyiségek a tér méretéhez viszonyítva nem igazán elegendők. Sajnálatos, hogy a pályázati dokumentációban megjelölt mennyiségekhez nem társult egyéb kiviteli dokumentáció, ami a megvalósításkor a tervező által elképzelt elhelyezéshez támpontot adott volna. Emiatt elég hamar kritikus kérdéssé vált például a dimmer áramkörök

felhasználás célját, az addigi tapasztalataink alapján közel 450 áramkörre lett volna szükség. Ebben nem szerepelt a stúdiószínpad áramköreinek mennyisége. A kiírás viszont csupán 240 db 2,3 kW-os és 30 db 5 kW-os áramkört tartalmazott. A kivitelezés során számos ehhez hasonló, kisebb-nagyobb fennakadás nehezítette a munkákat, de szerencsére minden nehézséget sikerült elhárítani.

Az általános gyakorlattól eltérően mindenki a saját hálózatát építette, hiányzott a generál elektromos tervező segítsége, aki összefogta volna a szakágak szerinti egyedi nyomvonal igényeket, és ezáltal sok esetben jóval egyszerűbb és áttekinthetőbb lett volna a kábelrendszer. Kényszerűségből és a biztonságos megvalósítás miatt sok extra egyeztetésre volt szükség már a nyomvonalak elkészítésénél is, de sajnos így is akadt némi gond a beüzemelési szakaszban. Természetesen a hatásvilágítás jelentős mennyiségű kábelt emésztett fel. A kábelezés a végpontoknak megfelelő érszámú árnyékolt, 2,5 mm² és 6 mm² keresztmetszetű vezetékekkel készült el. A végpontokba egyedi fém szerelvénydobozok kerültek. Az alsószínpad hiánya miatt a padlócsapdák kialakítása kacfántosabb megoldást igényelt, mint a hagyományos kialakítású süllyesztékeké, mert a padló rétegrendje miatt csupán 12 cm mélységgel lehetett gazdálkodni. Ebben a méretbe úgy kellett beleférni, hogy a felhasznált lemezek vastagsága is beleszámított. Szerencsére sikerült olyan padlócsapdákat telepíteni, amelyek funkcionálisan és formailag is tökéletesen kiszolgálják a két színpad 22 színpadi pozícióját. A beépített csatlakozók a legjobb minőségű ABL Sursum és Neutrik aljzatok lettek. Az erősáramú hálózaton kívül DMX-512-es és Ethernet hálózat is készült, dedikáltan a hatásvilágítás céljaira. Minden világítási pozícióban elérhető mindkét vezérlési lehetőség.

Végül 270 áramkör épült be a projekt oldaláról, valamit 60 további áramkör a színház meglévő dimmerparkjából az utcatartók kiszolgálására. Az általunk szállított egységek a PLS MS-2 félintegrált kabinetjei lettek. A 120 áramkört fogadó tornyokba egyszerűen dokkolható 3 U magas önálló modulokat lehet illeszteni, amik teljesítmény függvényében 3–6–12 áramkörösök lehetnek. A pénzügyi lehetőségek függvényében választható háromféle modul: direkt kapcsolt, szabályozott és FLX egység. Minden áramkört a már itthon is bizonyított és komoly külföldi referenciákkal is rendelkező FLX modulok szolgálnak ki. Az FLX áramkör az első olyan



► Megoldás a sötét ellen

nincs semmiféle alsó tér, ami kissé csökkenti a színpad széles körű felhasználhatóságát. Ennek ellentételezésére viszont az épületbe betoldottak egy stúdiószínpadot. Sajnos a tervezési szakaszban a színház-technológiának nem igazán sikerült olyan hangsúllyal érvényesülnie, ami egy színházépület tervezésénél megilletné, ezért a megvalósításkor nagyon sok és komoly hiányosságot kellett úgy áthidalni, hogy a végeredmény, az átadott színház valóban azt a célt szolgálja, amire rendeltetett.

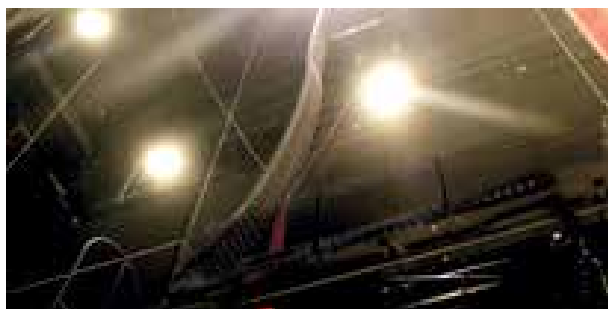
A hatásvilágítási rendszer teljes dokumentációja egy viszonylag szerény tartalmú Excel-tábla formájában került ki a pályázóhoz. A műszaki tartalom minősége tekintetében még megfelelő lett volna a listában foglalt állomány,

mennyisége. Sajnálatosan ez a felületesség és „oldd meg magad a problémát” hozzáállás jellemezte az egész folyamatot, egészen a színház átadásáig.

A teljes táncszínházi beruházás gyakorlatilag úgy épült fel, hogy adott volt egy viszonylag egyszerű műszaki tartalom, táblázati sorok formájában, aminek jelentős része nem szerepelt semmiféle dokumentációban. Például a teljes elektromos hálózat csak egy tétel volt, meghatározatlan végpontszámmal. Ennek alapján a Pelyhe Kft. megtervezett egy színpadi hatásvilágítási rendszert, és ezzel a pályázati anyaggal versenyzett a munka elnyeréséért. Ez vonatkozott a többi pályázóra is. Mindenki a saját terveivel próbálta a legelőnyösebb ajánlatot adni.

Mondhatni, az alma versenyzett a banánnal. Úgy hozta a sors, hogy végül is nekünk, a Pelyhe Kft.-nek jutott a hálás feladat, hogy elvégezhettük a munkát.

A színpad mérete kb. 16×16 méter, ami a rendelkezésre álló lehetséges játéktér méretét leginkább megközelítő érték. Egy ekkora térben, ismerve a



► Áram-hozzávezetés, szebb mint a bőrkábel



► Tesztüzem a színpadon



► Front világítási híd

hazai fejlesztés, ami alkalmas az áramkörök szabályozott és direkt kapcsolt működtetésére is. A funkcióváltásztás egyelőre csak a helyi konfigurációs alapszolgáltatással érhető el a rendszerben, de igény esetén egyszerűen továbbfejleszhető az RDM-alapú, akár telefonon is futtatható konfiguráló és kezelő szoftveres verzióba, ami közvetlen hozzáférést enged az áramkörökhöz, távirányítóként és akár vészüzemi vezérlőként is alkalmazható. A két és fél áramkörtorony külön betáplálási ágakról működik, úgy, hogy 108 áramkör szünetmentes áramforrásról van energiával ellátva, biztonsági célzattal. A telepített áramkörök 10 és 25 A-es biztosításúak. A csatornánkénti paraméterezhetőségnek hála, az áramkörszámozásokat egyszerűen össze lehetett állítani úgy, hogy a 2,3 és az 5 kW-os áramkörök a kabinetben elfoglalt helyüktől függetlenül a színházi világosítók igényei alapján kaptak vezérlőcímet.

A színpad mögötti dimmerhelyiségben lett telepítve a gyengeáramú elosztó központ is. Az itt elhelyezett készülékek is működőképesek maradnak áramkimaradás esetén. A teremben a vezérlő pozíciókon kívül (ott mindenhol egyévesen 4 DMX input, 3 Ethernet csatlakozás és 230 V-os csatlakozás is van) 67 DMX és 38 Ethernet vonal került szétosztásra. A vezérlés

elsődlegesen Ethernet alapon zajlik, és a központban történik a jelátalakítás. A vonalakat akár 10 független univerzumra szét lehet osztani, ha a felhasználás úgy kívánja, de jelenleg a házban 9 univerzum van a DMX vonalakon szétosztva. További lehetőség az Etherneten való bővíthetőség, ami akár POE-képes gateway-en keresztül, vagy a lámpákba épített fordító segítségével megoldható.

A vezérlés három helyről történhet: két pozíció van a nézőtéren, ezekből a fontosabbik a nézőtéri karzat hátsó részében elkerített, elsődlegesen hangosítói páholyban kapott helyet, míg a másik a földszinten a rendező mellé település alkalmával biztosít hozzáférést a rendszerhez egy mobil pulttal. Speciális esetekre egy zárt fényszabályzó helyiség lett kialakítva a karzat mögött, a harmadik emeleten. A vezérlőhálózat vendégvezérlők érkezésére is fel van készítve, ami akár még a régi DMX vonalon is csatlakozhat a házhoz, bár ebben az esetben csak 4 vonal áll rendelkezésre, és emiatt valószínűleg át kell szervezni néhány csatlakozást. A működtetés a színház meglévő MA2 Light pultjáról történik, ami kiegészült még egy hasonló MA2 Ultralight pulttal, ami backupként fut a zárt szabályzóhelyiségben. Ez a helyiség lett a scenikai rendszer fő központja, ide lett beépítve a hatásvilágítás főkapcsoló egysége és egy direkt vezérlő tábla, ami előre egyeztetett címeket képes kapcsolni a dimmer áramkörök közül. Ilyen címek például a színpadi munkavilágítás áramkörei és az utcavilágítási kocskák direkt funkció FLX moduljai.

A Táncszínház színpadi utcái elég hányattott körülmények között születtek meg. Sajnos a tervek nem tettek említést erről a műfajilag igen fontos kellékről. Tervek nélkül gépészeti szempontból is elég komoly megalkuvásokkal sikerült megoldani az elhelyezésüket és a mozgatusukat, és ez jellemezte a világítási áramkör ellátásukat is. Alapvetően nem volt betervezve a szükséges mennyiségű dimmer, ami kiszolgált volna az elvárt 10×6 áramkört, de szerencsére a Táncszínház régi eszközeire lehetett valamelyest számítani. Igaz ugyan, hogy a színháznak csak fázishasításos mobil egységei voltak, ezért az utcavilágításokhoz csupán 4 darab régi dimmer lett felhasználva. Az ötödik egység egy új beszerzésű touring kialakítású PLS FLX 1210-H2 lett, ami megoldotta a 6 áramkörös kocskák direkt kapcsolású áramköreinek problémáját. →



► A nagyterem, felül a mozgó világítási híd

→ A nagyszínpadon összesen 6 mozgó világítási tartó lett beépítve. Ezek energiaellátását korszerű energialáncok használatával oldottuk meg. Ezek sok szempontból praktikusabb szerkezetek a hagyományos, bőrbe varrt kábeles megoldásnál, ha van hely a viszonylag magas felszedett lánc tárolására. A kompaktabb szerkezet miatt valamelyest keskenyebb lett a szükséges kosár. A merevebb és magasabb szerkezet miatt némileg stabilabban viselkedik a világítástartó, és a mozgatás során a nézőtéri leengedhető híd is. Komoly előnyük még a láncoknak, hogy bontható szerkezetűek, ami lehetővé teszi a későbbiek során a karbantartást vagy az esetleges kábelhibák javítását.

Hasonló nehézségek kísérték a stúdiószínpad kivitelezését is. A stúdiószínpad mostoha-gyerek módjára nem volt megemlítve a tervdokumentációban. A kiviteli tervekben mi is csak kábelhálózatot készítettünk, saját elképzelés alapján. Igaz, hogy itt legalább nem volt semmilyen megkötés. A korai időszakban a színpad felett 1 méteres rászterháló volt a terveken. Erre alapozva összesen 135 végpontot osztottunk ki a hatásvilágításnak, ami 45 csapdában végződött. A kábelezés kezdőpontja, vagyis a dimmerszoba az épületrészen kívül lett elhelyezve. Ebből nem kis probléma kerekedett, mert a betonozási munkák során nem készítették kábelátvezetési lehetőséget a meglévő és az új épületrész közé. A 45 csapda pedig 45 db liftkábel és kb. ugyanennyi jelkábel, a kábelkö-

ez alaposan megbolygatta a kezdeti elképzeléseket. A végeredmény a kapott teljesítményegységek tükrében 104 szabályozott és 36 direkt áramkör, 34 DMX 512-es végponttal kiegészítve. A vezérlés a nézőtér mögé épített technikai részről történik, ahová 4 DMX vonalon kívül Ethernet vezérlési lehetőséget is kiépítettünk, később még jól jöhet alapon.

A kábelrendszer két végére illeszthető teljesítményt és világítási eszközöket a Táncszínház meglévő eszközparkjából, saját erőből oldották meg.

A beruházás jelentős alapszerelési munkával járó részén kívül eszközbeszállítással is hozzájárultunk a Nemzeti Táncszínház új épületének valódi színházzá alakításához. Az újonnan beszerzett lámpapark a teljes telepített világításnak csak egy részét adja, sok lámpa a néhai Várszínház világítási tartóiról került be a nagyszínpad és a stúdió készletébe. Ez némileg befolyásolta a beszállítandó eszközök lehetőségeit, mert elvárás volt, hogy a meglévő berendezésekkel lehetőleg azonos típusok kerüljenek be. Jelentős mennyiségű halogén profillámpa és mintegy 30 új intelligens eszköz került be a színpadra. A halogéneket LED fényforrásos, különleges profilfényvetők is kiegészítik. A robotlámpák nagyobb számban derítést és színezést szolgáló Clay Paky Aleda K20 K EYE HCR típusúak, szám szerint 20 darab, valamint a már meglévőkkel megegyező Martin MAC Encore Performance lámpák lettek. Az új Clay Paky

lámpák már a mai technológiát képviselik, mert a régebbi hasonló K20 B-EYE-okhoz képest az új 6 színes keverési technológiát használják, ami a Táncszínház szempontjából sokkal nagyobb alkotói szabadságot biztosít, mint korábbi 4 színkeveréses társaik. Két új, nagy teljesítményű Robert Juliat Aramis fejjep is bekerült a létesítménybe, mert a 30 méter feletti távolság áthidalásához erre a gépre volt szükség.

Végezetül a tanulság: többszörösen módosított, rendkívül szoros határidőkkel terhelt és feszített tempójú végjátékkal tarkított színház-építő tevékenység volt, ami az épületet birtokba vevő táncszínházi szaktársak szerint magas színvonalú és problémáktól mentes korszerű hatásvilágítási rendszerrel lett ellátva. Minden visszajelzés, amit az első használatba vétel óta kaptunk, csupa elégedett és köszönő hangvételű vélemény, ami a Pelyhe Kft. magas szintű szakmai hozzáértését és színházi elkötelezettségét hangsúlyozza. Ezúton is szeretnénk a színházi szakmának megköszönni a szakmai tapasztalatunkba és tudásunkba fektetett bizalmát, amivel hozzájárultak ahhoz, hogy bár rendkívül viszontagságos körülmények között, és szinte csak saját színházi múltunkra támaszkodva, létrehozhattuk a Nemzeti Táncszínház új, modern és hazai viszonylatban véve újjító jellegű, a táncművészetet teljes mértékben támogató hatásvilágítási rendszerét.

JERZSA ATTILA
Pelyhe Kft.



▶ Gégen a karzatokon

tegnak legalább 50×25 cm méretű nyílás kell, hogy átjussanak a két épületrészt elválasztó falon. A megoldásra és a nyílás elkészülésére majdnem egy teljes hónapot kellett várni, amíg nem lehetett sok mindent előkészíteni a nyomvonalaknál. Végül is ez a késlekedés szerencsének bizonyult, mert időközben a gépészeti tervek is megváltoztak, és a rászter szerkezetből mozgó és áthelyezhető tartók lettek, ami miatt az oldalfali csőszlopok is átváriálódtak.



▶ MS2-es kabinetek, a Táncszínház szíve...



▶ és az idegpályái

Az audiovizuális rendszerek

Ki merjük jelenteni, hogy strukturált IT-hálózat alapon ma már minden színházi speciális technológia telepíthető – és biztosak vagyunk benne, hogy a tervezőasztalnál ülve nehéz is lenne megcáfolni bennünket. De az is nyilvánvaló, hogy az IT-alapú megoldások ma még egyelőre több buktatót rejtenek, főleg a tervezés, telepítés, beüzemelés fázisában, mint a hagyományos, diszkrét rendszerek. Ráadásul a felhasználó is könnyebben összezavarodhat az ilyen összetett rendszerek láttán, és akár olyan hibákat véthet, melyek súlyosan, negatívan befolyásolják a működést. A hibajavítás is összetettebb, hosszabb, még azt is megkockáztathatjuk, hogy idegtépőbb folyamat, olyan összefüggésekre is gondolni kell, melyek különálló rendszerek esetében fel sem merülhetnének...

Akkor, kérdezhetjük jogosan, mire fel ez a nagy integráció, minek kockáztassunk, miért éri meg ez az egész a küzdelmet? Egy közel kétéves tervezést és kivitelezést igénybe vevő, igencsak összetett projekt után, mint a Nemzeti Táncszínház audiovizuális rendszereinek tervezése és telepítése, ha lelki alapokra helyezkedünk, akkor nem is olyan könnyű ezt a kérdést megválaszolni. Az most sem kérdés számunkra, hogy a következő színház vagy más, hasonlóan összetett intézmény rendszereit is strukturált IT-alapú, integrált rendszerként tervezzük és építjük majd meg, sőt... De az immáron azért többségében megoldott problémahalmaz láttán azt sem tagadhatjuk, hogy még sok az iparág előtt álló megoldandó feladat, a szabványoknak, eszközöknek, szoftvereknek tovább kell fejlődniük, hogy maga a telepítés, beüzemelés egyszerűbbé, gyorsabbá, problémamentesebbé váljék.

Úgy gondoljuk, hogy a végeredményre már most sem lehet panasz, az előnyöket, rugalmasságot, jövőtörési szintet figyelembe véve mindenki elégedetten használhatja a rendszereket.

Ráadásul az is biztos, hogy az integráció tovább folytatódik! Az a néhány rendszer is, ami még nem került az IT fennhatósága alá, bizonyára hamarosan „beadja a derekát”. Érdekes és viszonylag lassú folyamat ez. Kicsit hasonlít a scenikai világításban megfigyelhető, szintén évtizedeken átívelő LED-es forradalomhoz.

A Nemzeti Táncszínház esetében a kivétel példaként az intercom rendszert hozhatjuk fel: amikor a tervezés folyamata zajlott, már akkor is látszott, hogy minden, ezen a területen jegyzett gyártó megjelent már, vagy éppen megjeleneni készül strukturált hálózat alatt működő intercom rendszerrel, de ezeket – legalábbis akkor még – igen borsosan árazták, és a bővit-



► Intercom bemozdóegység

hetőségük, opciós listájuk is hagyott kívánnivalókat maga után a hasonló tudású, de zárt rendszerekhez képest.

Másik irányból is megközelítettük a problémát: több, más területen egy- és kétirányú hangkommunikációval foglalkozó gyártó is kínálkozott, hogy IT-alapú rendszerét a színházi igényekhez igazítva belépjen ebbe a szektorba. A tervezés lezárása pillanatában ezek a rendszerek pl. a funkcionalitás vagy kiteszteltség szempontjából nem voltak még olyan állapotban, hogy kockázatmentesen vállalható lett volna a beépítésük, ezen túlmenően – teljesen jogosan – a színház részéről is az az igény fogalmazódott meg, hogy egy, a színházi szakmában ismert és elismert gyártó rendszere kerüljön telepítésre.

A végeredmény az ASL DS szériás intercom rendszere lett, amely a leírtakból következően nem az IT-hálózaton működik, viszont, mint utóbb kiderült, ez is problémákhoz tud vezetni.

CATx, perjel, betűk, számok, minden informatikai rendszer alfája és ómegája, megkerülhetetlen és földi halandó részére átláthatatlan kábeltípus-kavalkád, melyből lassanként többet gyártanak és adnak el, mint a jó öreg erősáramú kábelekből együttvéve. Már akkor sem lenne egyszerű a helyzet, ha csak egy „egyszerű” strukturált hálózat végponti kábelezését kellene megoldani. A „minél drágább, vastagabb a kábel, annál jobb” (magasabb szám az x, több betű van a perjel után stb.) kijelentéssel szemben áll a sok esetben teljesen feleslegesen elszaladó költség, nehezebb kezelhetőség, nem is

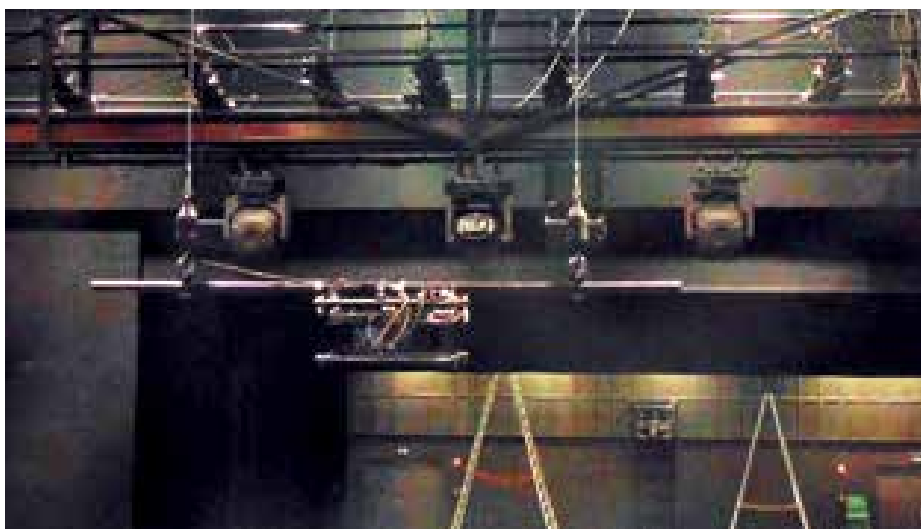
beszélve a nyomvonalakban rendelkezésre álló korlátozott keresztmetszetről... Ha pedig nem csak a strukturált hálózat kábelezése folyik az épületen belül (és már abból is kettő van), hanem más rendszerek hálózatát is kábelezni kell (esetünkben az intercom, de említhetnénk a világításvezérlés art-net hálózatát is), akkor könnyen szembekerülhetnek egymással a tervezői elképzelések (pl. csak egyféle CAT-kábel legyen az épületen belül), a lehetőségek (hely, költség stb.) és a diszkrét rendszerek kábelezési peremfeltételei, amit a gyártók határoznak meg... szóval higgye el nekem a nyájas olvasó, nagyon körültekintően kell eljárni, és még akkor is nehéz helyzetekben találhatja magát az ember egy ilyen méretű projekt közben!

Az audiovizuális rendszerek

A munka legérdekesebb része az integráció volt. Az egyre intelligensebb végpontok elvi síkon már-már kínálják a lehetőségét, hogy ne csak egy feladatot lehessen megvalósítani velük. Viszont az integrálás szükségessé teszi, hogy mélyebben belenyúljunk az egyes rendszerek, eszközök „lelkivilágába”. A tervezés során megfogalmazódott az igény, hogy az üzemi területeken, vezérlőkben egységesen kerüljön kijelzésre a video-, világítás- és hangtechnika által használt órajel. Ennek többféle módja lehetséges, de eddig az általános megoldás egyedi, „digitális óra jellegű” kijelzők elhelyezése volt, természetesen egyedi kábelezéssel. Na de miért ne lehetne a minden szükséges pozícióban jelen lévő, a videoügyelői rendszer részét képező →



► A videoügyelői rendszer egy kijelzője



► Vetítő a díszlettartóra szerelve függőlegesen mozgatható



► Vetítéshez kialakított végpont

(összesen 19 db) monitoron megjeleníteni ezt a futó „órát”? Természetesen ez nem lehetetlen, de erre kész, „dobozos” megoldás nem található a piacon. De kezdjük kicsit előbb:

A videoügyelői rendszer, amelynek bemerítését hét darab 2 megapixelos biztonságtechnikai kamera képezi, ugyanazon digital signage rend-

szert részeként működik, amely a közönségforgalmi területeken a tájékoztatásért, információadásért felelős. Egy szerver szolgálja ki ezt a 19 monitort és a digital signage rendszer többi kijelzőjét (lásd keretes írásunkat).

Ez a rendszer is – természetesen – a speciális technológia számára kiépített IT-hálózat

működik, így rugalmasan bővíthető, fejleszhető, további videojelforrások (pl. kamerák), illetve megjelenítők beépítése szinte semmilyen problémát nem okoz. Tulajdonképpen ennek a rugalmasságnak köszönhető, hogy az órajel is megjeleníthető bármelyik végponton. Ráadásul a megjelenítés opcionális, és ahogy a megjelenítendő kamera képe, ennek kijelzése is kiválasztható helyben, a végpontnál, de szerveroldalon is.

A nagyfokú rugalmasságnak, konfigurálhatóságnak, bővíthetőségnek bizonyos ára is van: az IT-struktúrán áthaladó videokép néhány másodperces késése ma még elkerülhetetlen kompromisszum, ennek csökkentése, minimalizálása a következő évek egyik fontos feladata lesz.

Említsük meg a digital signage rendszert jegyző, egyedi fejlesztéseket elvégző céget, a veszprémi székhelyű Wallboard.info Kft.-t is. Jó pár közös projektet végeztünk már el az általuk 5 éve folyamatosan fejlesztett Wallboard digital signage szoftver felhasználásával, amely rugalmasságában, szolgáltatásaiban, ergonómiájában messze meghaladja a nagy kijelzőgyártók által kínált szoftverek képességeit, nem drágább azoknál, ráadásul, lévén hazai fejlesztés, natív „magyarul beszél”! Mint third party szoftver, a végpontokba történő integrálás külön felkészültséget, sokszor fejlesztői támogatást igényel. Sajnos a kijelzők beépített médialejátszó és tartalom megjelenítő egységei egyáltalán nem fejlődnek olyan gyorsan, mint maguk a megjelenítő panelek, és a megbízhatóságuk sem mindig kifogástalan. Így, bár az irány és a törekvés a set-top-boxok teljes elhagyása felé mutat, de ez részben-egészben még mindig a jövő zenéje!

Pontosan a már említett, egyelőre elkerülhetetlen késés, főleg a tömörítésmentes, nagy felbontású átvitel esetén kényszeríti ki az egyedi, point-to-point optikai kábelezést a vetítési rendszer számára. Így volt ez itt is, más színházaknál és a sportlétesítmények LED-falainak esetében is. Szívesen mondanánk, hogy legközelebb már ez is az IT-rendszer része lesz, de szinte biztos, hogy nem... Valószínű, hogy ez lesz az utolsó point-to-point rendszer, de hogy meddig, ma még nem merném megjósolni.

A videobejátszás Apple iMac számítógépekről történik, amelyet Thunderbolt3 felületen csatlakoztatott külső grafikus kártyával egészítettünk ki. QLAB szoftver hajtja meg a két darab rendelkezésre álló Epson gyártmányú, lézer fényforrással szerelt, 12 000 ANSI teljesítményű, full HD-s vetítőt. A képátvitel zéró frame késésű, hazai gyártmányú, Lightware optikai extenderek segítségével történik. A vetítők pozíciói változtathatók, a színház területén összesen hat optikai végpontot alakítottunk ki, ezek bármelyikére installálhatók, és optikai úton meghajthatók a vetítők.

Digital signage rendszer a közönségforgalmi területeken

A leglátványosabb elem a büfé mögött elhelyezkedő, nagy felbontású LED-fal, amely 3×1,6 méter méretű, 2,9 mm-es pixeltávolságú, felbontása: 1030×552 pixel. Az előtér két oszlopát két-két oldalról a 3-3 kijelzőből álló vertikális mátrixok borítják. Ezek egyenként három darab, szintén vertikálisan elhelyezett, 55"-os Philips kijelzőből állnak. További két darab 65"-os kijelző került a portálokba (ezek kifelé, a szabad tér irányába néznek), egy db 75"-os 4K kijelző a ruhatár mellé, illetve három db 55"-os kijelző a 2. emeleten került elhelyezésre.

Ezt a 18 képernyőt egészíti ki négy darab 43"-os, érintőképernyős kiosk, melyek részét képezik a digital signage rendszernek, de önálló, interaktív tartalom megjelenítésére, kezelésére is képesek.



► 75"-os kijelző a recepciónál

A hangrendszer

A színház hangosítási rendszereinek gerince az eddigiekben már sokszor említett speciális IT-hálózat, amelyen az audioeszközök Dante hangátviteli protokoll segítségével kommunikálnak. A hálózatra csatlakozott eszközök egy „virtuális mátrixot” alkotnak, ki-, illetve bejárataik között bármely variációjú kapcsolat lehetséges. Tehát a Nexo, Soundcraft és Xilica eszközök szinte korlátlanul kommunikálhatnak egymással. Sőt, mivel ezt a speciális IT-hálózaton teszik, a hálózat bármely végpontjába át helyezhetők, vagy más csatlakoztatott, dantés eszközzel kommunikálni képesek.

A nagy- és kisterem front- és monitorhangrendszere egyaránt Nexo gyártmányú, pontsugárzó hangfalakból áll. A nagyterem fronthangosítását 6 db PS-15 szélessávú és 6 db LS-18 szubsugárzó oldja meg (jobb-center-bal), ezeket egészíti ki 4 db ID-24 frontfill hangfal.



► Aula – vertikális mátrixok



► 2. emeleti előtérben lévő digital signage kijelző



► Aula – információs kiosk



► A nagyterem díszlettartórára szerelt TOP, illetve SUB ládák

→ A színpadi monitorrendszer 8 db fixen telepített PS-10 és 6 db mobil monitorként használható PS-15 hangfalból áll.

A kisterem ugyanezen vezérlőelv alapján szintén Nexo PS-15 szélessávú (3 db – jobb-center-bal elrendezésben), és egy pár LS-18 szubsugárzókból áll. A monitorsugárzók 2 db fixen telepített PS-10 és 2 db mobil PS-15.

Magától értetődően a színház tervezésekor felmerült egy line-array rendszer telepítésének lehetősége is. Szeretném leszögezni, hogy miközben egyáltalán nem valljuk magunkat line-array-ellenesnek, fontosnak tartanánk, hogy amikor egy színháznak lehetősége van fejleszteni, akkor az erről szóló döntés kevésbé lelki, sokkal inkább szakmai alapon szülessen meg. A line-array rendszer jól működő, de nem mindenható, és nem minden esetben és bármilyen szükséges, sőt! Az pedig egész biztosan kijelenthető, hogy ebben a méretben, a néhány száz fős nézőközönség kategóriában egy gyengébb komponensekből álló line-array rendszert egy felső kategóriás, pontsugárzókból összeállított szett könnyedén túlszárnyalja.

És még valami: a „gyengébb komponensek” alatt nem feltétlenül kell gyenge vagy kevésbé neves gyártót érteni. A sokszor csak a divathóbort kiszolgálása céljából, kényszerből kidobott „mini line-array” rendszerek messze nem olyan műszaki alapokon nyugszanak, mint a nagyobb, tényleg az adott gyártó tudásának színé-javát magukba foglaló társaik. A hangrendszerekre, azok fejlesztésére vonatkozó döntések előtt érdemes lenne – többek között – ezt a szempontot is figyelembe venni.

Mindenesetre az installált Nexo rendszerek a PS-széria kiváló hangzásának, dinamikájának köszönhetően tökéletesen kiszolgálják a Táncszínház igényeit.

Keverés, FOH

A hangtechnikai keverőrendszer a Soundcraft Vi sorozat eszközein és a hozzá kapcsolódó kompatibilis kiegészítőkön (stagebox, bővítő-kártyák) alapul.

A nagyteremben a főpult egy Vi3000-es, hozzá monitorpultnak egy Vi1-es került beépítésre. Két CSB16/32-es stageboxot helyeztünk el a színpad jobb és bal oldalán. A stageboxok direkt MADI optikai kapcsolattal csatlakoznak a Vi3000-hez. A MADI kapcsolatok peer-to-peer OM3 multi módusú optikai kábelben valósulnak meg a technikai karzat és színpad között.

A főpulthoz tartozik a Soundcraft Realtime plugin Rack (RTR) is, ami szintén MADI optikai kapcsolattal csatlakozik.

A keverőrendszer Dante kapcsolata a stageboxokon keresztül valósul meg, onnan már az említett MADI-n keresztül történik a jeltovábbítás. Mindkét stagebox első 32 MADI-csatornája a saját analóg ki-bejáratait használja, a második 32-n a Dante-jelek érkeznek.

A kisteremben a fő- és monitorpult feladatát egy Vi1-es látja el, szintén CSB16/32 színpadi stageboxszal kiegészítve. Mindkét eszköz CAT kártyával szerelt, így a MADI CAT kábelben kapcsolódik, de ki van építve a multimódusú optikai lehetőség is, a színpad két oldalán, az első csatlakozókiállításoknál. A Dante csatolás a Vi1 bővítő-kártyáján valósul meg.

Távoli vezérlés

A Soundcraft keverők távoli menedzselését 3 db Apple iPad és a rájuk telepített Soundcraft ViSi Remote szoftver valósítja meg, HiQneten keresztül. A keverők és a tabletek a dedikált wifi-hálózaton csatlakoznak.

A vezeték nélküli mikrofonrendszer Mipro gyártmányú, 24 csatorna ACT-70-es szériájú analóg, 72 MHz-es egységekből áll. Továbbá beépítésre került 8 csatornányi Mipro MI-909 szériájú digitális fülmonitor is.

A **Mipro** a világ egyik meghatározó vezeték nélküli mikrofon- és mobilhangosítás-gyártó cége. A Mipro márka számos tajvani állami kitüntetés birtokosa, és szinte minden évben az amerikai TEC díj „Vezeték nélküli mikrofonrendszer” kategóriájának jelöltje. Számos olyan technikai megoldás köszönhető a Mipro mérnökeinek, amelyek az egész piacra hatással voltak, és mára iparági elvárásokká váltak minden gyártó termékei felé. Példa az innovációkra az adók és vevők szinkronizálásáért felelő „ACT” infra szinkronizációs technológia, amelyet ma már minden vezeték nélküli mikrofonrendszerben megtalálhatunk.

Hangstúdió

A stúdió két jól elkülöníthető célból használható: a színház területén történő bármely esemény hangjának rögzítése a Dante rendszeren keresztül, illetve stúdiófelvétel készítése a szó hagyományos értelmében.

A rendszert AVID Pro Tools alapon terveztük, amely Focusrite hangkártyával csatlakozik a Dante hálózathoz. Ez egy AVID HXD kártyát tartalmaz, amely közvetlenül kapcsolódik a Focusrite Red 4Pre hangkártyához, és a Pro Tools szoftvert, amelyet az AVID S3 felület és egy Contour Design Shuttle Pro v2 controllerrel vezéreljük.

A rögzítést a Pro Tools szoftver egy Apple iMac 27”-os számítógépen végzi, ami rendelkezik külső videokártyával és két Dell 27”, 2K monitorral is.

A stúdió rendelkezik még 2 db RME Octamic XTC, nyolccsatornás mikrofon-előerősítővel, amelyek közvetlenül USB-n csatlakoznak az iMachez.

A stúdió lehallgatása 5.1-es Genelec 8030C + 7050C rendszerrel, illetve ART Headamp 6 2×6 csatorna fejhallgató-erősítő, továbbá 12 db AKG K271 fejhallgatóval történik.

A feladatot elvégezte, a cikket megírta:

**HORVÁTH BALÁZS, KISHONTI MÁTÉ,
FAZEKAS TAMÁS**
a Zaj Rendszerház Kft. csapata



► Hangstúdió

AVL Újdonságok a Sceni-Tech kiállításon

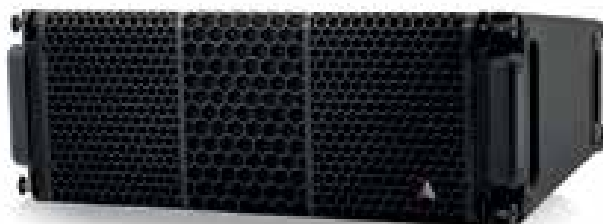
ROBE

A legújabb ledes technológiát hozzuk el a cseh gyártótól. Kipróbálható és megtekinthető lesz az új T1 Profile és T1 Wash, a SuperSpikie, az iParfect, a LEDBeam 150, valamint a Robospot fejjérendszer is.



ADAMSON

A kanadai gyártó új S-szériájának legfiatalabb tagját, az S7-est fogjuk bemutatni. Ezen kívül kiállítjuk az ISP7-es és ISP10-es point source hangfalakat is.



VISUAL PRODUCTIONS

A holland fényvezérlő gyártó termékeit is bemutatjuk standunkon, így a már ismert hálózatos fényvezérlő rendszereik sikeres termékeit, mint a CueCore, a QuadCore, a B-Station, valamint az új KiOSC Touch paneljét is.



Találkozunk a kiállításon!



Kitüntetések nemzeti ünnepünk alkalmából

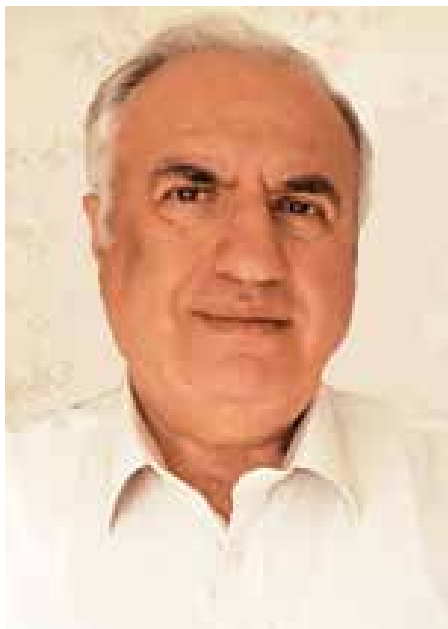
2019. március 15-én a magyar nemzeti kultúra, művészi alkotómunka területén végzett kiemelkedő művészi értékteremtő munkája elismeréseként **Magyarország Érdemes Művésze** díjat vehetett át **Rátkai Erzsébet** Jászai Mari-díjas és Ferenczy Noémi-díjas színházi látvány-, díszlet- és jelmeztervező, iparművész, a Magyar Művészeti Akadémia rendes tagja.¹

Ugyancsak nemzeti ünnepünk alkalmából kiemelkedő színvonalú munkájáért **Magyar Érdemrend Lovagkereszt polgári tagozat** kitüntetésben részesült **Döme István**, a Magyar Állami Operaház nyugállományú főügyelője.

A színházi előadás lebonyolításában rendkívül fontos feladat hárul az ügyelőre. Döme Istvánt kérdeztük munkájáról.

Színházi pályafutásomat az Állami Déryné Színház zenekarában kezdtem, nagybőgön és basszusgitáron játszottam. A feleségem, Erdős Melinda énekművész primadonna volt ennél a színháznál. 1974 januárjában a feleségem bekezdte az Operaház énekkarába. Amikor a színházi munka megengedte, bementem az Operaházba, és megkértem az ügyelőt, hogy mellőle nézhessem az előadást. Idegenek nem tartózkodhatnak a színpad közelében, mert a színház „veszélyes üzem”, de nekem megengedték, hogy ott legyek.

1975-ben Vörös László, egy idősebb bácsi volt az akkori ügyelő, megkérdezte a feleségemet, hogy ki az a fiatalember, aki az ügyelőpult mellől rendszeresen nézi az előadásokat. A nejem elárulta, hogy a férje vagyok és zenész a Déryné Színházban. Vörös László mondta, hogy 1976-ban nyugdíjba megy, és azt gondolta, hogy bemutat engem Mikó András főrendező úrnak, hogy vegyen fel az ő helyére ügyelőnek. A főrendező úr javasolta, hogy jelentkezzek az akkori főügyelőnél, Földvári Györgynél, mert két ügyelő is nyugdíjba vonul. Akkor még nem nagyon tudtam, mi az, hogy ügyelő, és hogy milyen feladatot jelent. Azt gondoltam, nem azért tanultam zenésznek, hogy elhagyjam a hivatásomat. A Déryné Színházban az utazó előadásoknál nem volt ügyelő, mindig egy színész volt kijelölve, hogy a művészeket kezdéshez hívja. Földvári úr behívott a *Kékszakállú herceg vára*,



a *Párizs lángjai* című balett és a *Manon Lescaut* egy-egy előadására, kezembe adott egy kottát, és megkért, hogy olvassak belőle. Amíg ment az előadás, összecsukta a kottát, majd találmokra kinyitotta és mondta, hogy keressem meg, hogy hol tartanak. Kottaolvasás ügyében megfeletem. A *Párizs lángjai* előadás alatt, amikor a kottát néztem, a forradalmi jelenetben a fülem mellett elsütöttek egy puskát, felkaptam a fejem, hogy mi volt ez, akkor mondta a főügyelő, hogy nem csak a kottát kell figyelni, mert így nem látom, hogy közben intett, hogy süssék el a puskát! Akkor tudatosult bennem, milyen komoly és sokrétű feladata van az ügyelőnek. Úgy gondoltam, hogy nem volt hiábavaló a zenész diplomám megszerzése, mert ez a feladat is komoly zenei tudást igényel. Földvári György is úgy látta, hogy meg tudok felelni a feladatnak, és ajánlotta Mikó Andrásnak a felvételemet.

1976 nyarán a Margitszigeti Szabadtéri Színpadon kezdtem az ügyelői pályafutásomat, a *Carmen* előadásán ügyelhettem. 1977. január 1-től lettem társulati tagként az Operaház ügyelője. Áthelyezéssel jöhöttem át az Operaházba, mint közalkalmazott, mert itt az ügyelők művészeti állományban vannak. Elkezdtem megtanulni a repertoárban szereplő darabokat. Úgy készültem fel az előadásokra, hogy a műsorra kerülő operát hanglemezről többször meghallgattam, kottával a kezemben. Így ismertem meg a darabokat és a szereplőket, és már a próbák

kezdetén tudtam, melyik jelenetbe kit és mikor kell hívni.

Amikor elkezdődnek a rendelkező próbák, akkor az összes rendezői utasítást lejegyzeteljük és beleírjuk a kottába a megfelelő helyre: mikor van díszletváltozás, világításváltozás, egy-egy szereplő megjelenésének idejét és helyét, hogy melyik oldalról jön be a színpadra. Mivel a díszítők és a világosítók nem zenészek, így a kottában levő utasításokat az ügyelő hajtja végre, oly módon, hogy jelez a közreműködőknek. Továbbá az ügyelő jelez a világosítóknak, a zsinórpadlás- és a süllyesztőkezelőknek, hogy a megfelelő kottajelnél indítsák a berendezéseiket. Az ügyelő kéri a színpadra a szereplőket, ő felel a színpad és környéke rendjéért. Azonnal intézkednie kell, ha esetleg valami nincs rendben, például ha egy kellék vagy jelmez hiányzik, de arra is ügyelnie kell, hogy legyen kéznél egy pohár víz az énekesek számára. Technikailag csak egy dolgot kezel az ügyelő az Operaházban: a függönyt. A függönynek zenei helyen kell felmenni és lemenni, az előírt sebességgel, megfelelő tempóban. Az ügyelőpult mellett van egy monitor, ami a karmestert mutatja, így lehet követni, hol tart. Az Asphaleia hidraulikus színpadgépezet idejében az előfüggönyt egy botkormányval lehetett irányítani. Az ügyelő a monitoron figyelte a karmestert, és a vezénylés ütemére gyorsabban vagy lassabban húzta szét vagy engedte össze a függönyt.

Az Operaház felújítása után rengeteg új technikai berendezés került a színpadra, így az előfüggöny mozgatása is megváltozott, de a kezelése továbbra is az ügyelő feladata maradt. A felújítás utáni első bemutató, amit ügyeltem, az *Anyegin* volt Békés András rendezésében. Ez az előadás látványos, gyönyörű produkció volt. A hátsó színpadról gurult előre a forgószínpad, és megfelelő zenei helyeken forgott, süllyedt, emelkedett. A jelenetváltozások nyílt színen történtek, és ezeket mind az ügyelő irányította, a megfelelő zenei helyeken.

Munkájához az Operaházban a legfontosabb a kottaismeret, nálunk az ügyelői példány a partitúra. A prózai színházaknál a szövegeknyvekbe vannak bejelölve a rendezői utasítások és az ügyelői feladatok. Az Operaházban ugyanezek az utasítások a partitúrába kerülnek. Az előadások rendezőpéldánya úgy néz ki, hogy csak a bal oldalán van kotta, a másik oldal üres lap, amire a segédrendező írja be a rendezői utasí-

¹ Rátkai Erzsébet művésznőről, kitűnő látványtervező munkásságáról és áldozatos küzdelméről a színházi varrodák megmentéséért a *Színpad* 2005/4., 2008/2., 2011/3. számaiban jelentek meg írások.

tásokat, a színészek és a díszletek helyét, valamint a világítási jeleket. Ez hasonlít a prózai színházak rendezői példányához. Az ügyelői példány a partitúra, minden oldalán kottával. Ebbe a zenei hang fölé van beírva a „jel”, amit az ügyelő adni fog. A „jel” egy kódszám. A világítási jel egy bekarikázott szám, a zsinóros jel négyzetben egy „ZS” betű, a süllyedő négyzetben egy „S” betű és a megfelelő szám, hogy melyik zsinórról vagy süllyedőről van szó. Írunk mellé egy szcenáriumot, például úgy, hogy „Süllyedő 1 lemege a ráálló szereplővel”, „Süllyedő 2 feljön a szereplővel”. A partitúrában a megfelelő zenei helyen már csak az „S1, S2” kerül bejegyzésre. A világítási jeleknél elég a szám, mert csak jeleznünk kell a fényszabályzó kezelőjének, hogy indíthatja a számítógépbe beállított következő világítási képet.

Minden ügyelő kollégám zenész, van közöttünk zongorista, hegedűművész, tubás, énekes, fagottművész, szóval mindenféle hangszeres zenész, még karmesterünk is van. A jelenlegi ügyelői létszám velem együtt 11 fő. Már a próbafolyamat elejétől részt veszünk az előadások elkészítésében, ott vagyunk az összes emlékpórbán vagy felújító próbában, a beugrások vagy vendégművészek próbáiban is. A vendéjátékokra is utazunk a társulattal, itthon és külföldre is. Közreműködünk a vendéjátékok fogadásánál, amikor vidéki vagy külföldi társulat szerepel Budapesten. Egy-egy produkciót több ügyelőnek kell ismernie, ezért ugyanúgy, mint a művészeknél, több ügyelői szereposztás van.

A főügyelőnek tudnia kell, hogy melyik ügyelő melyik előadást ismeri és melyik rendezővel tud együttműködni. Eszerint osztja be a próbákra és előadásokra a munkatársait. Az ügyelőnek alázattal és a legjobb tudásával kell kiszolgálnia a rendezőt. A zenekari próbákban a karmestert is ki kell szolgálnia, az előadásokon pedig határozottan és következetesen kell lennie. Ő felel a fegyelemért, a rendért, ellenőrzi a műszakot. Egy órával az előadás megkezdése előtt a színházban kell lennie, átnézi a színpadot, és a szereplőket leellenőrzi, hogy mindenki jelen van-e. Ha nincs bent valaki, akkor a titkárságot kell értesítenie. A színpadmester, a fővilágosító és a főkellékes már leellenőrizték a saját területüket, de az ügyelőnek akkor is mindennek utána kell néznie. Amikor elkezdődik az előadás, ő – a karmesterrel együtt – a parancsnok. Ha az előadás során valami nem az előírtaknak megfelelően történt, akkor arról feljegyzést és igazoló jelentést kell készítenie. Az előadások alatt nagy az ügyelő felelőssége, erős koncentrációt igényel ez a feladat.

1990-től 25 évig voltam az Operaház főügyelője, és az egyéb munkáim mellett mindig megtanultam a repertoáron lévő darabok ügyelését, hogy bármilyen probléma felmerülése esetén be tudjak ugorni ügyelni. Ma is vannak olyan előadások, amelyeket én ügyelek.

A színpadon nem lehet előadást vagy próbát tartani ügyelő nélkül. A rendelkező próbák során beírjuk a rendezői utasításokat a partitúrába, és a hívásokat, hogy mikor kell egy-egy szereplőnek szólni. A hívásoknál figyelembe kell venni, hogy melyik öltözőből és melyik oldalról kell érkeznie a szereplőnek, és úgy kell beírni a hívás idejét, hogy legyen elég idő a jelenetbe való belépéshez. Az Operaházban és az Erkel Színházban is a színpad mindkét oldalán van ügyelő, akik összeköttetésben vannak egymással. Mindig a főügyelő vezényli a jeleket, és a másik ügyelő jelzi, ha valami probléma van. Az Operaházban nem a művészek saját nevén hívjuk a szereplőket, hanem a darab szerinti nevén.

2015 őszén mentem nyugdíjba. Ókovács Szilveszter főigazgató úr felkérte a búcsúztatósomra Szinetár Miklós főrendező urat – akitől a 25 éves tagsági Jubileumi Emlégyűrűt is kaptam –, hogy ő mondja el a laudációt. Ekkor már 41 éve voltam az Operaház tagja, elmondhatatlan az a szeretet, ami az irányából felém áradt, ilyen szeretetet kívánok mindenkinek!

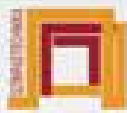
2010-ben először adták át az Operaházban a Gela Lajos-emlékplakettet. Az Erkel Színház egykori elhunyt főügyelőjének tiszteletére alapított díjat elsőként én vehettem át.

Korábban is kaptam miniszteri dicséretet, majd 2010-ben megkaptam a Magyar Köztársasági Érdemrend Aranykeresztjét. Nagyon nagy dolog volt, mert az ügyelők közül – nemcsak az Operaházban, hanem a magyar színházokban dolgozó ügyelők között – én voltam az első, aki ilyen magas állami kitüntetést kapott. Repdeszem a boldogságtól. Ezek után nem is gondoltam, hogy kapok még valaha ilyen magas elismerést. A 2015-ös nagyon szép búcsúztatósom után a főigazgató úr visszaszerződött azokra a darabokra, amelyeket én ügyeltem.


2019. március elején felhívott telefonon az Állami Kitüntetések Intéző Bizottság egyik munkatársa, hogy kapok egy kitüntetést, átveszem-e. Elárulta a hölgy, hogy a Magyar Érdemrend Lovagkereszt Polgári tagozat kitüntetést kapom meg. Ültem a fotelben, és kicsordultak a könnyeim, mert én erre 67 éves koromban már nem gondoltam. Ókovács Szilveszter főigazgató úr több mint 40 éves operaházi munkám elismeréseként terjesztett fel erre a kitüntetésre. A kitüntetés átvétele után felhívott egy idősebb (85 éves) volt kollégámnak, Krasznai Jánosnak, gratulált, és azt mondta, hogy ez a mi kitüntetésünk, az Operaház és egyáltalán az összes színházi ügyelő munkájának elismerése.

Lejegyezte:
KÁRPÁTI IMRE

Minden kitüntetett művésznak gratulálunk, munkájukhoz további sikereket és jó egészséget kíván a Szerkesztőség.

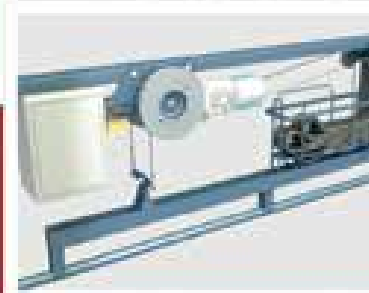







SZINPAD-ÉS EMELŐGÉPTECHNIKA KFT



www.szinpaddotechnika.com

SZINPADTECHNIKAI BERENDEZÉSEK





-  Tervezése
-  Gyártása
-  Szerelése
-  Javítása
-  Karbantartása

Budapesti irodánk és bemutatótermünk címe:

1077 Budapest, Jósika utca 28.

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



► Amar, a fényvadász

BEMUTATJUK

A Freelusion és Papp Tímea koreográfus, művészeti vezető



► Papp Tímea

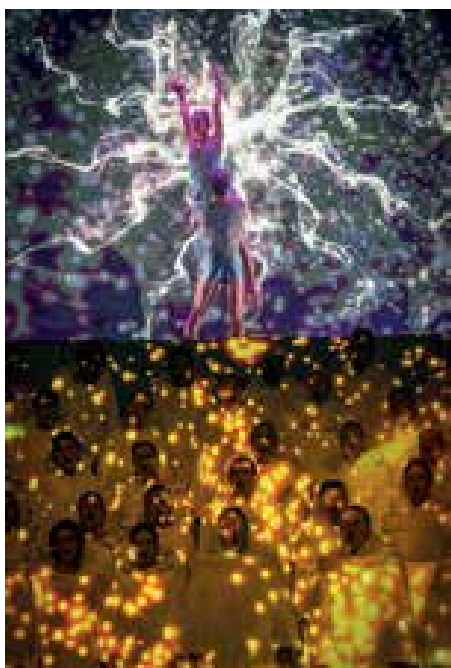
Pécsett végeztem a Művészeti Szakközépiskolában, táncosként. Ezt követően tánctanári diplomát szereztem Rotterdamban. Nagy hatással volt rám a Lábán-féle táncelmélet, amely a teret

A Freelusion Dance Company a világ legtapasztaltabb és legnagyobb háromdimenziós látvány- és táncársulata, amely Papp Tímea művészeti igazgató vezetésével 2009-ben Magyarországon indult útjára. A művészet új dimenzióját megjelenítő virtuális 3D-s látvány- és táncszínház azóta hat kontinensen, több mint 50 országban bűvölte el a közönséget semmihez nem hasonlítható előadásaival. A produkcióiban a fényvetítést (videomapping) és a táncot egyesítő csapat a Britain's Got Talenten és az America's Got Talenten látott sikeres szerepléseken túl együttműködött a Cirque de Monte-Carlo és Tim Burton csapatával, fellépett a Fake Off versenyén, és számos Las Vegas-i szuperprodukcióban szerepelt.

és a mozgást egy bizonyos rendszer alapján osztja be. Itt értettem meg, hogy a tánc nemcsak érzések kifejezésére alkalmas, hanem van – lehet – mögötte egy matematikai rendszer. Ez a rendszer és a számítógépes animáció nagyon szépen összeegyeztethető. Az a térlátás és az a testtudat, amit ott megéreztem, animációval gyönyörűen kifejezhető. Amikor koreográfiát készítek, az animációt mint egy partnert kezellem, így a szoftver számára is megírom a koreográfiát. Ezt a leírást ültetik át a kollégáim

számítógépes programokká. A táncos és az animáció együttesen új látványdimenziót alakít ki.

2004-ben egy grafikus barátommal vetítéses háttérrel, a koreográfiámmal kezdtünk kortárs-tánc-előadásokat alkotni. Táncoltam, és közben a háttérre pöttyöket, vonalakat vetítettünk egy projektorral. Megpróbáltuk interaktívvá tenni a látványt, oly módon, hogy a táncomra mozognak az ábrák. Betanultam egy mozgó animációt, és az ábrákkal együtt mozgogtam. Ezt a darabot több évig játszottuk táncszínházakban.



► *Carmina Burana*

Ezzel párhuzamosan az öcsém, Papp Gábor és a barátja, Gyöngyösi Balázs alapítottak egy videomapping technikát felhasználó céget. A videomapping technika Franciaországból induló, új vetítési forma volt, amelynek segítségével épületekre, illetve különböző rendezvényeken tárgyra készítették vetítéseket, például autóbemutatókon autókra, céges rendezvényeken a vendégekre stb.

Ebben az időben kaptam megrendelést, hogy vetített kockákra, háttérre készítsek koreográfiát. Erre egy olyan koreográfia született, ami nemcsak a megrendelőnek tetszett, hanem mi is elcsodálkoztunk, hogy ennek a két dolognak az egyesítéséből milyen látványt lehet alkotni. Az ilyen műsorok létrehozására hoztuk létre 2009-ben a Freelusion céget. Három tulajdonosa van a cégnek: Papp Gábor, az öcsém a marketing részt vezeti. Gyöngyösi Balázs a pénzügyeinket intézi, én vagyok a művészeti vezető. Ezzel megnyílt számunkra egy új látványvilág kialakításának lehetősége, amely a táncot a technika segítségével mindenféle tárgyra és terekre vetítve hozható létre. Így keltünk illúziót, ezért lett a nevünk „Szabad illúzió”, azaz Freelusion.

Az első komolyabb táncos sikerünk 2013-ban volt, addig főleg épületvetítésben és autós bemutatókon értünk el nagy sikereket. A Britain's Got Talent volt az első nemzetközi sikerünk. Ezután következett egy amerikai televíziós műsor, a Fake Off, amit egy kisebb tv-csatorna sugárzott. Ezt a műsorunkat látva hívtak meg minket az America's Got Talentre, ahol a legjobb táncprodukcióként végeztünk. Azóta hívnak minket világszerte különböző tv-csatornák tehetségkutató és más szórakoztató műsorokra. Felléptünk már a világ szinte minden táján.



► *Carmina Burana*

Az előadásokhoz nemcsak a táncosok koreográfiáját készítem el, hanem az animáció koreográfiáját is. Az utóbbi időkben inkább csak az előadás egészével foglalkozom, és az elképzeléseimet a koreográfus tanítja be a táncosoknak, a látványhoz pedig programozók készítik el az animációt. Végtelen kreativitást jelent, hogy a térben több rétegre lehet vetíteni, és a vetítést táncsal lehet kombinálni. Sok olyan dolog van, amit már régebben kigondoltam, és most elérkezett az idő, amikor technikailag is képesek vagyunk megvalósítani, a technika folyamatos fejlődésének köszönhetően. A tudásunk most tart ott, illetve mostanra lettek olyan technikai



► *Carmina Burana*

eszközök, amelyek segítségével az elképzeléseim megvalósíthatók. Az ehhez szükséges új technikai eszközök számunkra is elérhető áron beszerezhetők.

A magyarországi táncosainkkal utazunk külföldre, és ezzel párhuzamosan továbbra is készítünk vetítéseket különböző színházi produkciókhoz. Legutóbb az Erkel Színházban a *Carmina Burana* előadását mutattuk be. Több ízben készítettünk műsorokat óceánjáró hajóra, ahol mi rendezzük a produkciót, táncosokkal és vetítéssel együtt, amelyet a hajó erre a célra alkalmazott munkatársa üzemeltet az utazásuk során. Jelenleg is egy új show-t készítünk egy hajóra. Eközben továbbra is tartunk kültéri vetítéseket épületekre és beltéri vetítéseket rendezvényeken.

Mindent 27 fős csapattal csináljuk. Közülük 15 fő grafikus, Herczeg Ádám vezetésével, 7 fő technikai munkatárs, asszisztensek, marketingspek, és 5 fős a szervezői csoportunk. 2014-ben →



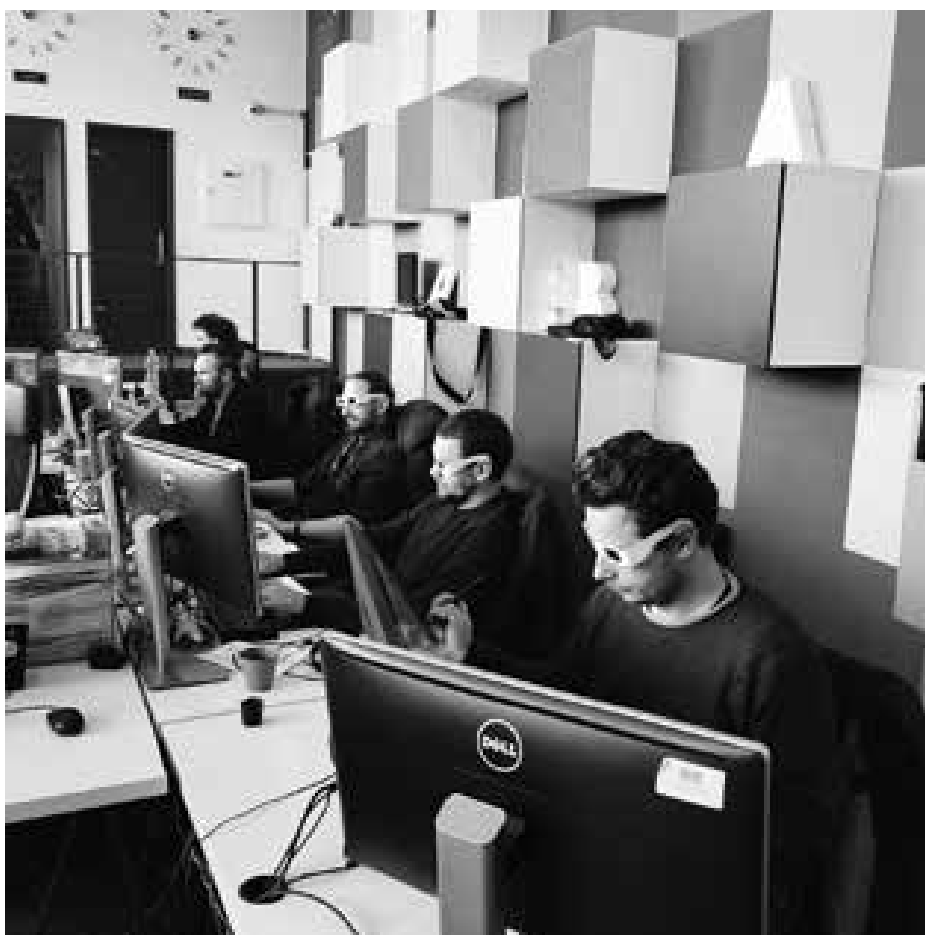
► *A táncstúdió*

→ jött a céghez Török Dávid, aki a Budapesti Gazdasági Főiskolán végzett, technikusként kezdett el dolgozni, mára ő lett a vezető technikusunk.

A műsorok 90%-át saját technikai eszközökkel valósítjuk meg. Szinte minden eszközt mi viszünk egy-egy rendezvényre: projektorokat és médiaszervereket. Nemcsak a hardveres eszközparkot fejlesztjük folyamatosan, hanem a műsorhoz szükséges szoftvereket is. A technikusainknak az a feladatuk, hogy a koreográfus által kitalált látványt műszakilag megoldják, megvalósítsák. Tehát írunk olyan grafikai programokat és használunk olyan szoftvereket, amelyeket magunknak készítünk az előadásá-



► Munka az irodában

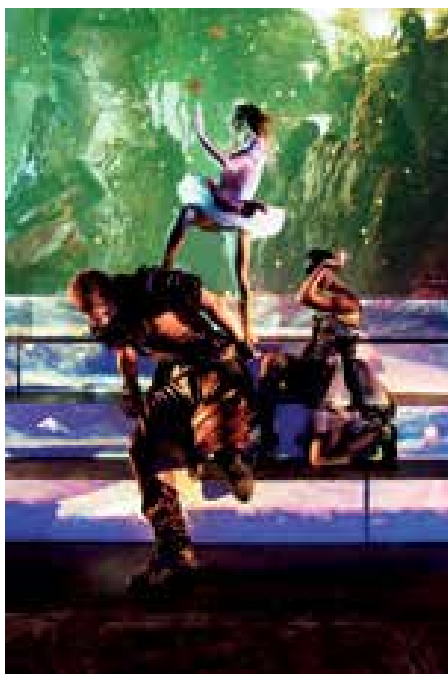


► A térhatású látvány programozói munkában

ink számára. Van egy táncteremünk, ahol felépítjük a műsor helyszínének színpadát, itt teszteljük a programjainkat. Igyekszünk megelőzni az általánosan használt vetítési formákat, és olyan bemutatót készíteni, amit más még nem produkált. Újabban a mozgások követésére próbálunk ráállni, ezt saját szoftverrel oldjuk meg. A Spacerider nevű testdizájn program a saját fejlesztésünk.

Amikor van egy elképzelésünk, amit meg akarunk valósítani, vagy van egy megrendelés, amihez vetítést kell készíteni, a rendező, a technikai vezető és a grafikai csoport vezetője megbeszéli, hogy melyek a lehetőségek, hogy milyen új technikai eszközök állnak rendelkezésünkre, és hogyan tudjuk megoldani a színpadképet. A próbatermünkben 3D-ben megépítjük a színpadot, és itt modellezzük a vetítést. Amikor elkészül a koreográfia, felvesszük videóra, aminek alapján elkészülhet az animáció. Ez több hónapos munkával, állandó ellenőrzéssel és finomítással alakul ki. Sokat segít az új műsorok kialakításánál az előző munkáinknál szerzett tapasztalat. Egyszerre zajlik a műsorok gyártása és a technika alkalmazásának fejlesztése. A műszaki csoportban mindenki tanulja az új szoftverek használatát, miközben dolgozik az előadásokban az új technikai eszközökkel.

Többségben megrendelésekre készítünk teljes műsort, vagy közreműködünk egy műsor létre-



► Amar, a fényvadász

hozásában, vagy annak egy részének megvalósításában. Olyan is van, hogy a saját kész műsorunkat értékesítjük. Legújabb saját produkciónk az *Amar, a fényvadász* (Amar, the Lighthunter), amit az Erkel Színházban játszottunk a *Carmina Burana* után. Az *Amar* olyan saját előadásunk, amelynek a történetét, zenéjét, koreográfiáját és



► Amar, a fényvadász

látványvilágát is mi találtuk ki és készítettük el. A produkció minden közreműködője, a táncosok és a technikai munkatársak a cégünk tagjai. Jelenleg ezt a produkciót értékesítjük világszerte.

Amikor megrendelnek tőlünk egy műsort, elmegyünk a helyszínre, és felmérjük a lehetőségeket, hogy hogyan lehet a legjobbat kihozni a helyi adottságokból. Vannak olyan műsoraink, amelyekben olyan speciális technikai megoldások vannak, amelyeket nem lehet bárhol lejátszani. Így a helyszínek lehetőségeihez alakítjuk a terveinket.

Ha egy meglévő műsorunkat kéri a megrendelő, akkor is majdnem minden esetben hozzá kell igazítani az adott helyszínhez a már – egyébként – kész műsort. Amikor egyéni show-műsort kér a megrendelő, és meghatározza, miről szóljon, vagy mi legyen a zene és

milyen látványt képzel el, akkor a kérés szerinti műsort készítjük el. Sok esetben, ha nem tudjuk a helyszínt megtekinteni, alaprajzok és fotók alapján dolgozunk. Ha egy műsorunkat valahol bemutatják, az abban közreműködő csapat a helyszínen tartózkodik egészen addig, amíg a produkció műsoron van. Általában három-négy napot vesz igénybe egy show-műsor megvalósítása a helyszínen. Odaszállítjuk a berendezéseinket, telepítjük, felszereljük. Következik egy főpróba, esetleg egy összpróba, ha más közreműködők is vannak, majd az előadás. Utána bontás, csomagolás. Általában az ilyen előadások egyszerűek, de előfordul, hogy egy nap kétszer is elő kell adni a műsort.

A fellépési helyszíneken mindig igénybe vesszük a helyi műszakiak segítségét. „Kockával” dolgozunk mint tárggyal a színpadon. Van egy nagyon könnyű szerkezetű kocka, aminek már az ötödik változata készült el, mire tökéletesre fejlesztettük. Ez lapra hajtogatható kartonplasztból készült díszletlem, aminek csináltunk egy megfelelő méretű hordtáskát, abban könnyű utaztatni. Ezenkívül velünk utazik az összes jelmez. Viszünk minden esetben két médiaszervvert, amelyeket az előadás alatt párhuzamosan, szinkronizálva egyszerre használunk: ha az egyikkel valami hiba történik, azonnal átkapcsolunk a másikra, és így folyamatosan, leállás vagy hiba nélkül megy tovább az előadás. A helyszínen meglévő vagy rendelkezésre álló berendezéseket (projektorok, kábelek, állványok, LED- fal stb.) minden esetben egyeztetjük a megrendelővel. Csak olyan eszközöket viszünk, amelyekre az ott meglévőkhöz kívül szükségünk van.

Általában az utazó felszerelésünk négy nagy bőröndben elfér, ezekből kettő 23 kilós és kettő 30 kilós. Minden produkciónkat utaztathatóra tervezzük, például a *Carmina Buranának* a díszletei is gyorsan lapokra szerelhetők. Az *Amarhoz* is csak egy lépcsőt építünk fel a színpadon. Mindig a praktikumra törekszünk, úgy gondolom, hogy a varázslat abban van, hogy egy mini-

málisan berendezett, szinte üres térbe vetítünk 3D-s látványt. Saját műsorainkhoz a saját táncosainkat visszük, a megrendelt műsorokba is. Ezeket a műsorokat itthon betanuljuk.

Amerikában három éve van saját irodánk, amerikai táncosokkal. Oda hosszadalmas a vízum és a munkavállalási engedélyek megszerzése. Három évet töltöttem kint, ennyi időt vettem igénybe az amerikai bázisunk kiépítésére. Volt olyan produkciónk Amerikában, ami négy hétig folyamatosan ment, a 35 perces műsorunkat összesen 64-szer adtuk elő.

Az Erkel Színház *Carmina Burana* előadásához használtunk egy mozgáskövető szoftvert, ami a táncosok mozgását követve vezérelte a fényeket. Idén októberben is lesz néhány előadásunk az Erkel Színházban, ezeket már egy újabb szoftverrel fogjuk elkészíteni. Így lehetőség van arra, hogy a táncokoreográfián is csiszoljunk egy kicsit, hogy még látványosabb legyen az előadás. A régi szoftverrel a táncosok csuklójára és bokájára szerelt vezérlőket érzé-

kelte a berendezés. Az új szoftver a táncosok teljes körvonalát érzékeli, nem kell rájuk szerelni fényvisszaverő elemeket, mert a berendezés bármilyen táncmozgást képes követni.

Magyarországon a legközelebbi nyilvános vetítésünk júliusban lesz, amikor az egyik budapesti hidat fogjuk „fényfesteni”. A Thália Színházban korábban műsoron volt a *Gellérthegyi álmok* című darab, amelynek a teljes színpadképét mi készítettük, most újabb színházi darabon dolgozunk, ami egy hosszú folyamat, a teljes díszletet vetítjük majd.

A *Freelusion Amar, the Lighthunter* című darabjának sikere lehetséges válasz arra, hogy milyen lesz a színház és az előadóművészet az előttünk álló évtizedekben. Éppen ezért várjuk a Thália és az Erkel Színház mellett a további magyarországi bemutatókat.

Gratulálunk az eddigi működésükhöz, és munkájukhoz további sikereket kíván:

KÁRPÁTI IMRE

és a SZÍNPAD szerkesztősége



► A Freelusion csapata

TÜCHLER

WEBSHOP www.tuechler.net

**TÜLL, VÁSZN
TEXTÍLIA, MOLTON
RENDEZVÉNYEKRE**

**MAGNETO CLIXX
& GUMIPÓK**

**TÁNCSZÖNYEG
& PADLÓBURKOLAT**

**MÉRETREVÁGÁS ÉS KÉSZ TERMÉKEK
VARRODA**

**RAGASZTÓSZALAGOK
& GAFFASZALAGOK**

+31 40010 32

info@tuechler.net
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs.



KHAM SIN

mindent a feje tetejére állít
40.000 LUMEN
750 W PROFIL FÉNYVETŐ

40.000 LUMEN (KHAM SIN-S)
NATÍV CRI > 90 (KHAM SIN-TC)
8:1 ZOOM - 7°-TÓL 56°-IG

TELJESEN ÁTLAPOLÓ KÉSEK
KÁPRÁZATOS EFFEKTEK
RENDKÍVÜL KOMPAKT MÉRET



LISYS-PROJECT
STAGE TECHNOLOGY



AYRTON
Digital Lighting

Rendszerfrissítés a Madách Színházban

Napjainkban a hangosítást inkább technikai, mint művészi elemként tartják számon. Ez a terület még nem került az érdemi megítélés fókuszába; díjazása, értékelése nem megoldott. Mivel Magyarország egyben a „tízmillió hangmérnök országa” is, ehhez a szakterülethez természetesen mindenki ért: a gyengeségeket kiemelik, a dicséretes teljesítményt természetesnek tekintik.

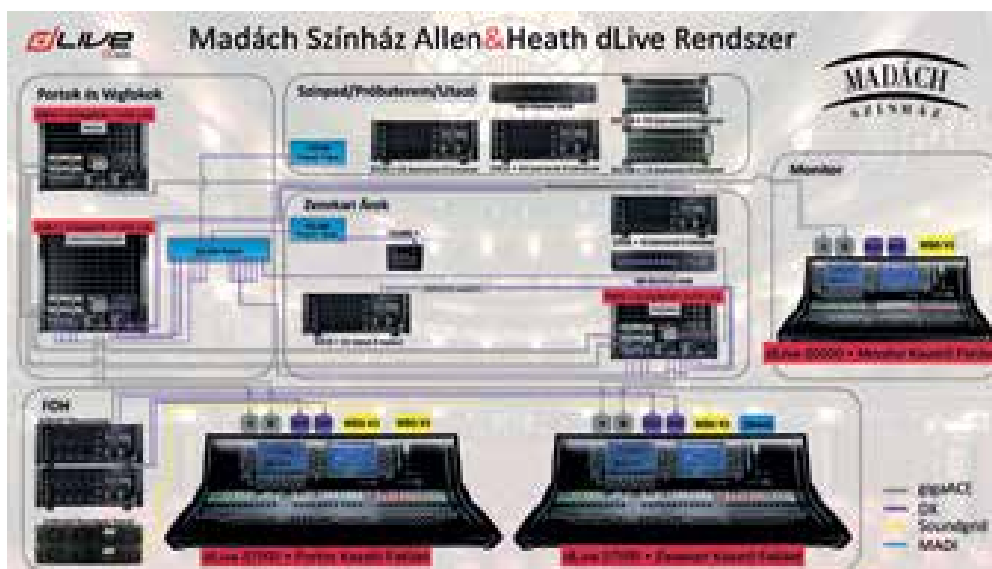
Egy gépészeti megoldásnál a „működik, vagy nem” opciók jöhetnek szóba, világításnál, ha a fényfestés – programozás részterület létrejött, a változók száma már meghatározhatóvá válik. A hang esetében ezeknek a száma folyamatos mozgásban van. Egyrészt esztétikai szempontok mentén varázsolunk a hangokkal, másrészt figyelni kell az érthetőségre és az egyidejű zenei élményre is, a változók száma a „működik, vagy nem”-en kívül is végtelen.

Egy hangforrást (pl.: színész, énekes, hangszeres játékos) alapul véve, számolni kell az egészségügyi, fizikai, mentális állapottal is, ezt pedig fejben gyorsan szorozzuk meg egy zenés darab esetén 1–20 főszereplővel, min. 6–30 táncos, énekes szereplővel, legalább 6–24 kórustaggal és a zenekar (4–50) tagjaival, a karmesterrel és a végén a hangmérnök(ök)kel. Számszerűsíteni sem egyszerű feladat. A nézők és mindenki más szemszögéből ezek a tényezők szóra sem érdemesek, mert csupán egy számít: működnek, vagy nem. Utóbbi esetben csapnivaló volt a hangosítás.

Műszaki oldalról közelítve, a fenti tételek rendbe szedésének alapfeltétele a kifogástalan hangtechnikai lánc, vagyis a hangosításban részt vevő műszaki eszközök sorozata. Ezek közül talán az egyik legfontosabb láncszem a hangkeverő pult: „a változó paraméterek mederbe terelésének leginkább megfelelő eszköze.”

A Madách Színház vezérkara: Szirtes Tamás igazgató úr, valamint a műszaki vezetés (Szűcsborus János főmérnök és Tompai Zsuzsa színházi mérnök) nagy hangsúlyt fektetnek a modern technikák alkalmazására, szívesen meghallgatnak minket, ha ezzel kapcsolatos kérdésekkel keressük meg őket, és a megvalósítható részeket áttemelik a valóságba, a hétköznapjainkba. Színházunk keresi a felmerülő igényeinkhez leginkább megfelelő technikákat. 2018-ban érkezett az addig használt InnovaSon keverőink cseréjének ideje. Bár a színház ezek beszerzésekor nem lőtt mellé a megvásárlásukkal, de mint minden számítógép-alapú technika esetén, eljárt felettük az idő. A programozás alkalmával komoly akadályok merültek fel, nem volt gazdaságos ezen az úton tovább haladni.

Feladatunk kaptuk, hogy keressünk egy számunkra megfelelő konstrukciót, struktúrát, mely közbeszerzésre alkalmas. Tóth Zoltán hangtárvezető ezt az előadást bonyolító hangmérnök-



kökre: Kálmán Sándorra, Farsang Áronra és rám bízta, mert a ténylegesen felmerülő problémákat és megoldásukat mi ismerjük.

Számos lehetőséget (pultokat) vizsgáltunk meg, hosszasan mérlegeltük, vajon melyik lenne számunkra a legjobb döntés (annak súlyával, hogy nem létezhet a „bocs, mégsem erre gondoltuk, legyen inkább másik” szituáció). Szempontjaink közé tartozott a flexibilis asztalszerkesztés. Ez a következőket jelenti:

- csak azok a csatornák, in/out-ok legyenek a hangmérnök előtt, amivel éppen dolga van,
- ez a kiosztás kompromisszumok nélkül, képenként változtatható legyen,
- képenként a paraméterek minden alkotója külön változtatható legyen,
- a faderek száma elégséges legyen,
- az előző pultunk telepítésénél létrejött optikai gyűrűt képes legyen használni,
- a színházunk stúdiójába el lehessen juttatni egy vonalon az összes aktuálisan játszó csatornát,
- legyen képes ún. virtuális hangbeállást végrehajtani,
- a keverők (mikroportos, zenekari és monitor) között tetszőlegesen lehessen csatornákat küldeni saját hálózatban,
- nem utolsó szempont a hely, ahova be kell férnie.

Ilyen komplexitással terveztünk, és már kialakult képpel érkezünk Szűcsborus János főmérnökhöz, aki értékelte az alaposágun-

kat. Elindult a közbeszerzés, melynek műszaki tartalmát Lakatos Gergely (a Zeneakadémia főmérnöke) öntötte formába. A folyamatba a színházi műszaki vezetésünk javaslatára Farsang Áront és engem is bevont. Hangsúlyoznom kell, hogy az összes magyarországi disztribútor segítőkészen, támogatóan állt a kutatásunkhoz: nem kívánták ránk erőltetni a saját portékáikat és segítettek a munkánkat. Ezúton is köszönet érte.

A befutó az Allen&Heath dLive rendszer lett.

Eredményhirdetés után várni kellett a telepítéssel, mert a Madách Színház a sikeres működése miatt csak rövid időre (két hét) állt le. A pultok cseréjét ebben a szűk időszakban végezhetjük el.

Az előkészületeket viszont azonnal megindítottuk: nyomvonalak kijelölése, kábelezések, perifériák cseréje, fejlesztése, kiállások létrehozása. Párhuzamosan az Audmax Kft. rendelkezésre bocsátott egy termet, ahol a rendszert összeállították, „felfűzték”, és elkezdhettem a darabok programjainak elkészítését. Ez a munka lényege, mert bár a pultok „mindent tudnak”, azért a repertoáron futó darabokat és a felmerülő igényeket nem: lépésről lépésre be kell programozni minden szereplőre, hangszerre és szituációra. Figyelembe kell venni az új szolgáltatásokat, egyidejűleg pedig el kell sajátítani minden ismeretet az eszközről, hogy éles helyzetben esetlegesen felmerülő problémákra kellő rutinnal és alaposággal lehessen reagálni. Itt →

→ köszönöm meg Kovács Dénes, Timár Endre és Varga Krisztián elkötelezett szakmai segítségét.

Beszerezésre került a pultokkal együtt egy processzási rendszer (Waves) is, mely a hangzás kialakítását még finomabbá, részletesebbé teszi. Új dimenziók nyíltak meg számunkra. Plugin-ekkel kezelni tudjuk az esetleges gerjedéseket (X-FDBK), használunk master effektet (L3LL), vagy csatornákra direkt effektet (F6, Vocal rider, Maserati stb).

A következőkben fél év tapasztalatát osztom meg a kedves olvasókkal.

Az első és legfontosabb benyomások: könnyen átlátható a rendszer, programozása gyorsan tanulható, szinte korlátok nélkül összeállítható a munkafelület (asztal).

A Madách Színház gondoskodik arról, hogy ne tudjunk unatkozni az előadásokon, így a programok használata elkerülhetetlen. Az új bemutatóinkat (*Rocksuli*) már nem is tudtuk volna megvalósítani a régi keverőasztalunkon. Sem input-, sem pedig programozás oldalról nem lett volna uralható a helyzet. Képenként épül újra a felület, a flexibilitás annyira zavarba ejtő. A pultoknál ezt általában DCA alárendezéssel lehet megoldani, itt valós csatornákat tudok „pakolni” programonként. Jól jön ez a lehetőség, amikor egy dalon belül 8-10 énekes szerepel, és soronként, néha szavanként váltanak. A *Rocksuliban* van olyan dal, ahol a pult 36 potiján 10 szereplő megszólalásai vannak sorrendben kiosztva. Nyilván DCA-val is meg lehetne oldani, de ott nincs esély beavatkozni az egyes csatornákbán, ez pedig igen fontos.

„Sajnos” le kell írnom, hogy imádom az egyik belső effektjét, egy dinamikus eq és multiband kompresszor kombinációját (dyn8). Inzertálható bemeneti, kimeneti, vagy group csatornára egyaránt (64x).

A rendszerünk egy mikroportos (fő), egy zenekari és egy monitor pultból áll. A portos és a zenekari pult rendelkezik fizikai be- és kijáratokkal, a monitoros viszont nem (ez nem teljesen

igaz). A monitor pult digitálisan kapja a be- és kimeneteit, amit egy teljesen egyszerű mátrixon keresztül lehet kezelni. A három pult saját kommunikációs csatornán összekötve működik, ahol direktben kapjuk vagy küldjük a kívánt vonalakat, IP cím alapján elérhetőek az elemek. Emiatt arra is lehetőség van – és ezt rendszeresen használok –, hogy számítógépről segítsék akármelyik munkaállomásnak menet közben. Minden funkciót el lehet érni. Egyik ikonikus darabunk, az *Anna Karenina* tévéfelvételére is sor került. Az összes csatornát (zenekari, portos, kórus, bejátszó) a zenekari pulton, annak is a MADI optikai kijáratán keresztül kapta a közvetítőkocsi, ami zökkenőmentesen és hibátlanul ment végbe.

A zenekari és kórusmonitorozáshoz vásároltunk ME rendszert, ami óriási sikert aratott a zenészek körében. 40 csatornát – akár be- és kimeneti csatornát – lehetséges küldeni a készülékek felé, amit személyre szabva lehet az eszközökre feltölteni/menteni. Fejhallgatókkal dolgoznak, így hatalmas csend borult a zenekari árokra. Ez is sokban könnyíti a munkánkat, hiszen szinte CD-ként lehet kezelni az élő zenekart (sajnos még nem minden darab esetében igaz). Lehet halkán is hangosítani őket, és nem azzal kell foglalkoznunk, hogy akusztikailag le tudjuk-e győzni a zenekart.

Farsang Áron kollégám így élte meg ezt a hatalmas technikai váltást: „Napjainkban általános elvárás, hogy a digitális keverők elérhetőek és vezérelhetőek legyenek wifi-n keresztül. Eddig erre nem volt lehetőségünk, így fontos minőségi váltás történt. Mivel mindkét frontkeverőnk és a monitorkeverőnk is egy hálózaton dolgozik, így mindegyik ugyanarról az eszközről elérhető. A dLive saját alkalmazásán belül rugalmasan kiválaszthatjuk, hogy éppen melyik felületet szeretnénk vezérelni, ezzel lehetővé vált, hogy egy próbafolyamat során a nézőtér bármely pontjáról kontrollálni tudjuk a hangzást, és az ennek megfelelő kompromisszumokkal alakítsuk ki egy

előadás hangképét. Természetesen a próbaidőszakon kívül, a mindennapi használat során is fontos ez a lehetőség.”

Műszaki megvalósítás (Varga Krisztián)

Műszaki oldalról maga a megkeresés, a tervezés, majd természetesen a kivitelezés tartogatott érdekes kihívásokat. Talán nem tévedek, ha azt mondom, hogy sikerült megvalósítani egy roppant bonyolult, ám a mindennapokban mégis egyszerűen használható színházi produkciós keverőrendszert, ami jelen pillanatban méretét, az eszközök számát és a „jövő-kompatibilitását” tekintve egyedülálló az országban. Úgyszintén nagyon pozitív volt az egész projekt lebonyolítása, ilyen szintű együttműködést és egymás segítségét megrendelő-kivitelező relációban korábban nem tapasztaltam.

Az ismerkedési fázist átugorva, gyorsan a rendszer tervezésébe tudtunk vágni, Áron és Tamás nagyon konkrét elképzelésekkel és kívánalmakkal érkeztek, egy bonyolult rendszert sejtetve, melyen keresztül kiválóan lehet modellezni egy „csúcsra járatott” élő zenés musicalszínház mindennapjait. Az általuk megfogalmazott igényeket tömören összefoglalva a következő pontok alakultak ki:

- a színházi keverőrendszerben élesen különüljenek el az alrendszerek: zenekari keverő, portos keverő, színpadimótor- és fülmonitorkeverő, valamint az akárhol bevethető és utaztatható mobil keverő;
- ugyanakkor minden alrendszer képes legyen rész, vagy teljes egysége(ke)t alkotva működni (csatornák átadása, „bármí-bárhonnan-bárhová”), a teljes rendszer vezérlési szintű elérése egy adott pontból, az elérési pontok bárhol lehetnek);
- bemeneti csatornák helyszíntől függetlenül rendeződjenek a „logikus” alrendszerbe (pl. a kórus ugyan az árokban is lehet, de ettől függetlenül a portos keverőn jelenik meg, vagy a

VIPER NT

CRYO-FOG High Pressure

UNIQUE 2.1

TINY 3

Cobra 3.1

Look Solutions

PELYHE KFT
Light-Sound-Stage

színpadon egy stagebox bemenetei logikusan csatlakozzanak a zenekari és/vagy portos keverőbe igény szerint;

→ a lehető legegyszerűbben lehessen jelene-
teket menteni/előhívni/felülírni/apró paraméte-
reket változtatni stb.;

→ vonjuk be a próbatermeket mint lehetséges
bemeneteket a rendszerbe;

→ közvetlen sokcsatornás kapcsolat a keve-
rőrendszer és a stúdió között (128×128 csator-
na, 96 kHz-en);

→ rendelkezünk legalább 128×128 csatorná-
nyi, jelenleg szabványos digitális sokcsatornás
csatlakozással a világ felé;

→ legyen jövőbiztos a rendszer;

→ legyen kiváló a hangja és lehessen Waves
pluginezni, virtual soundcheck stb.

Ezenfelül természetesen kialakultak a pontos
csatornaszám-igények, az I/O helyszínek, az
egyes helyszíneken történő csatlakozások szá-
ma stb.

A hálózatokról

A színháznak nagyon fontos szempontja
volt, hogy a korábban a rendszerhez tele-
pített optikai Ethernet hálózatot is integrál-
juk a rendszerbe, amit a kezdetektől teljes
mértékben támogattunk. Pár éve a Vígszín-
házban fejlesztettünk optikai hálózatot,
ennek köszönhetően (illetve pontosabban
a galvanikus leválasztásnak) sok-sok föld-
hurok és kóbor feszültség okozta „para-
jelenség” szűnt meg a rendszerben. Egy
színházban az elmúlt 30-40 év fejlesztései
és rendszerépítései során az erősáramú ve-
zetékek nem tisztelik a gyengeáramú kábel-
tálcákat, csatornákat. Leginkább a „keresz-
tül-kasul” evolúciós fejlődés tapasztalható.

A digitális hangtechnika és úgy általában
a digitális gyengeáramú technológia napja-
inkban már elemi szinten használja az IT
hálózatokat, így ezek fejlesztése, építése
jelenti a bonyolult rendszerek egyszerű
megvalósítási formáját. Ehhez a Madách
Színházban rendelkezésre állt egy Teqsas
cyberTEQ alapú optikai gyűrű. Az optikai
gyűrű azt jelenti, hogy az egyes hálózati
eszközök egy láncra vannak felfűzve, majd
a lánc vége is csatlakozik a lánc elejéhez.

A technológia előnye, hogy egyfajta re-
dundáns kapcsolatot jelent, így ha megsza-
kad az adatfolyam az egyik irányba, némi
kerülővel a másik irányba még vígan foly-
hat a kommunikáció. A meglévő Teqsas ala-
pú hálózat eszközei tulajdonképpen 1 Gbps
Cisco switchek, robusztus dobozba építve,
EtherCon réz- és OpticalCon optikai csat-
lakozásokkal, illetve egy egyszerű felülettel,
ahol a portokat egymáshoz lehet rendelni,
tulajdonképpen VLAN-okat létrehozva.

Az új rendszerrel nem kellett sokat szá-
molni ahhoz, hogy kiderüljön: az 1 Gbps
sávszélesség nem elegendő, hiszen 96
kHz mintavételezésű, 24 bites adatokkal
dolgozva egy ekkora rendszerrel pillana-
tok alatt elfogy a sávszélesség. Emiatt úgy
döntöttünk, hogy a hálózat sávszélességét
10 Gbps-ra növeljük. A Teqsas receptjét
követve kerestünk a piacon ipari alkalma-
zásra tervezett 10 Gbps optikai uplinkkel
rendelkező switcheket, beépítettük egy
dobozba, Ethercon és Opticalcon csatla-
kozókkal láttuk el őket és előre programoz-
tunk 6 VLAN-t. Emellett ipari tápegységet
is kaptak Powerconnal. Így gyakorlatilag
létrehoztunk olyan eszközöket, amelyeket
a színházban, vagy akár külső helyszínen
hálózatba kötvé kialakítható egy 10 Gbps
sávszélességű gerinchálózat, mely 6 egy-
mástól teljesen különböző Layer-2 kapcsola-
tot biztosít. Ezen a hangkeverő rendszer
kommunikációján kívül bármilyen más
Ethernet típusú kommunikáció megvaló-
sítható, a sávszélességben bőven akad
tartalék.

A rendszerhez kifejlesztettünk még ha-
sonlóan robusztus megoldásban épített
médiakonvertereket is, ezekkel egyszerűen
fordítható a réz-optika formátum.

VARGA KRISZTIÁN, AUDMAX KFT.

Vissza a rendszerekhez (Varga Krisztián)

A feladatnak megfelelő műszaki megoldást az
Allen&Heath dLive rendszere nyújtotta, egészen
pontosan a dLive S széria eszközei. A rendszer
általánosságban a következő paraméterekkel
írható le:

→ MixRack + kezelőfelület felépítés: ez azt je-
lenti, hogy adott egy központi egységünk be- és
kimenetekkel, hálózati és rendszer-csatlakozá-
sokkal, ez a központi egység felel a teljes pro-
cesszálásért. A központi egységhez csatlakozik
a kezelőfelület, amely további be- és kimeneti
egységeket tartalmaz, de önmagában nem pro-
cesszáll, csak vezérel.

→ Egy MixRack egység 128 bemeneti csator-
na és 64 busz processzálását képes elvégez-
ni 96 kHz mintavételezéssel, 0,7 msec latency-
vel.

→ A MixRack egységek és kezelőfelületek to-
vábbi I/O egységekkel, ún. DX egységekkel bő-
víthetők. Ezeket nevezhetjük stageboxoknak is
ebben a rendszerben.

→ A MixRack egységek és kezelőfelületek
párhuzamosan akár több, különféle szabványú
digitális sokcsatornás kártyákkal bővíthetők
(Dante, Waves, MADI), ezenfelül a saját szabvá-
nyos GigaAce hálózati formátumával az alrend-
szerek összekapcsolhatók.

→ A hálózati csatlakozások Layer2 szabvá-
nyosak, így gond nélkül illeszthetők Ethernet
környezetbe.

→ A kezelőfelületek vezérlőszoftvere számító-
gépen is fut, vezetékes és vezeték nélküli elérés
kiépítésével akár a kezelőfelületekkel párhuzam-
osan, de azoktól függetlenül is használható.

→ A keverőrendszerhez saját ME-HUB, ME-1
személyi monitorrendszer tartozik, a színház
bármely pontján bevezethető Layer2 csatlakozás-
sal.

→ A személyi monitorrendszer 40 csatornás
átvitelt jelent és nem „vesz el” az AUX buszok-
ból.

A megvalósításról:

Nyaranta a színházak szünetet tartanak, ez a
kéthónapos időintervallum általában elégséges-
nek mutatkozott egy ilyen kaliberű telepítéshez,
a rendszer beüzemeléséhez, valamint, hogy a
stáb „belakja” a felszerelést és nem utolsó sor-
ban ahhoz, hogy a repertoáron levő darabokat
átprogramozzuk az új rendszerbe.

Izgalomra az adott okot, amikor kiderült, hogy
a Madách Színház csupán két hétig tart szünet-
et, és ezt a szerződésben is rögzítettük. Ez alatt
az idő alatt a következő munkák vártak ránk:

→ az új kábeleztést zavar- és mechanikai vé-
delemmel ellátó vas zártszelvény nyomvonal
létrehozása;

→ az optikai és CAT6 kábelek telepítése;

→ új helyszínek csatlakoztatása a rendszer-
hez (Tolnay terem, Stúdiószínpad);

→ az összes helyszínen megfelelő csatlako-
zófelület kialakítása (hangpáholy, hangpáholy
hátsó, portos szoba, színpad bal, színpad jobb,
színpad hátsó, színpad kóruskarzat, zenekari
árók bal, zenekari árok jobb, Tolnay, stúdiószín-
pad, stúdió);

→ technológiai bútorátalakítás;

→ hangpáholy átalakítása az új kezelőfelüle-
tekhez;

→ az összes végpont szerelése;

→ eszközök telepítése;

→ rendszerelésztés, tesztelés;

→ üzembe helyezés.

A feladatok egyenként is elég komplexek, de
egyértelműen a legnagyobb kihívást a nyomvo-
nal-kialakítás és kábeleztés jelentette egy olyan
épületben, ahol már eleve rengeteg kábel megy
keresztül-kasul mindenén át, minden irányba.

Tudtuk, hogy a rendelkezésre álló idő önma-
gában a nyomvonal kialakítására, kábeleztésre
és minden helyszínen a szálak elvarrására nem
lenne elegendő, ezért taktikát váltottunk. Timár
Endre vezetésével a színházban megjelent a ne-
hézfegyverrel ellátott nyomvonalkommandó
és „lopakodó” módban, amikor a körülmények
engedték, próba-, ebédszünetekben előadták
saját szerzeményüket fúróra, flexre, valamint
kalapácsra komponálva. Az a szóbeszéd járja, →

→ hogy néhányan egy-egy zenekari tuttinál is hal-
lani véltek ütve fúró és flexsíkítás-foszlányokat,
de természetesen ez csak legenda, és valószínű-
leg annak köszönhető, hogy a különítmény tag-
jai az épület alagsorában többször eltévedve
térerő híján a szerszámok hangjáról azonosították egymást. A lopakodó mód és „time sharing”
keveredéséből kialakult munkafolyamat végén
azért mégiscsak bekerült az épületbe mintegy
80 m zártszelvény nyomvonal a hozzá tartozó
bilincsekkel, faláttörésekkel. A nyomvonalakba
2400 m CAT6 és 140 m optikai kábelt húztak be,
amihez mintegy 35 km gyaloglás tartozott, mert
nem úgy van az, hogy a fal túloldalára csak úgy
átmegyünk, oda születni kell.

Mindenesetre a nyomvonalépítés terhétől
megszabadulva, bányászlámpák vidám villódzá-
sa mellett crimpelték, tűzték, hegesztették, lötték
azt a 168 hálózati végpontot, ami így megvalósult.

A csapat másik fele eközben a bemutatóter-
münkben az érkező eszközökből állította össze
a rendszert, ideiglenesen összekábelelve, hogy
az egészet modellezni lehessen. Az így megépült
„színházban” Maci mintegy 3 hét alatt újraépít-
tette a repertoáron levő darabok show-fájleit,
illetve „pultra vitte” az új *Rocksuli* produkciót.

Augusztus közepén egyesült újra a két front,
ekkorra kerültek be az eszközök rendeltetészerű
helyükre és gyakorlatilag bekapcsolás után azon-

nal minden tökéletesen működött, köszönhetően
Maci alapos programozásának. Az installációs
happy end valóban megvalósult, ám mindannyi-
an tudtuk, hogy milyen alapos és kimerítő előké-
születeket végeztünk ennek érdekében. Meggyő-
ződés, hogy máshogy nem sikerült volna.

Műszaki megálmódóként, projektresztvevő-
ként nagyon jó volt átélni, ahogy a stáb birtok-
ba veszi a rendszert, ahogy az néhány nap alatt
kezd beilleszkedni a vadonatúj darab próbáiba,
és azt, hogy tulajdonképpen a mi feladatunk a
végéhez közelít. A teljes rendszer a komplexitása
ellenére valóban létrehozta a kreatív, a produk-
ciót fókuszban tartó hangkeverés eszközét. Kö-
szönjük, hogy alkalmunk volt részt venni ebben!

Álljon itt az eszközlista (a teljesség igényével):

A teljes eszközlista:

Allen&Heath dLive S7000 – 2 db (zenekari
és portos kezelőfelületek)
Allen&Heath dLive S5000 – 2 db (monitor
és utazó kezelőfelületek)
Allen&Heath dLive DM64 – 1db (portos
MixRack)
Allen&Heath dLive DM32 – 3 db (zenekari,
monitor és utazó MixRack-ek)
Allen&Heath dLive DX32 – 6 db (színpadi,
FOH, zenekari árok stageboxok)

Allen&Heath dLive DX168 – 2 db (mobil
stageboxok)
Allen&Heath ME-HUB – 2 db (személyi mo-
nitorrendszer HUB)
Allen&Heath ME-1 – 12 db (személyi moni-
torrendszer kezelőfelület)
Allen&Heath Waves V3 – 5 db (Waves
Soundgrid bővítőkártya)
Allen&Heath SuperMADI – 1 db (MADI bő-
vítőkártya)
Allen&Heath MDante – 1 db (Dante bőví-
tőkártya)
Waves Server One – 2 db (Soundgrid szer-
ver)
Appsys MVR64 – 1db (digitális formátum-
konverter)
Audmax AM-M1X – 4 db (egyedi fejlesztésű
touring média konverter)
Audmax AM5225 – 6 db (egyedi fejlesztésű
touring EtherCon/OpticalCon switch)

A cikk megírásához segítségül hívtam Farsang
Áront (Madách Színház), valamint Varga Krisz-
tiánt (Audmax Kft.), hogy benyomásaikkal és
szakmai ismereteikkel tegyék még hitelesebbé a
beszámolót.

DITZMANN TAMÁS

gépber
színpad



A SZÍNPAD
ÉS AMI MÖGÖTTE VAN!

www.gepberszinpad.hu

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

Sokszínű kulturális kínálat

A Zene Háza – Innsbruckban¹

2018. október óta Innsbruck városközpontjában működik a Zene Háza, amely zenének, színháznak, kulturális rendezvényeknek nyújt otthont. Kilenc intézmény használja a 67,2 millió euróból épült, nagy- és kisteremmel felszerelt létesítményt. Ebben jött létre a Tiroli Tartományi Színházak részeként a Kamaraszínház és a Black Box (K2) stúdiószínpad. A multifunkcionális épület teremakusztikájára nagy figyelmet fordítottak.



► A Zene Háza Innsbruckban. A sötétén változó homlokzat kontrasztja az óváros műemlék épületeivel

Innsbruck történelmi belvárosában a régi épületek között most egy markáns, nagy és sötét építmény jelent meg. Az Erich Strolz és Dietrich Untertrifaller építészek által tervezett Zene Háza egy elegáns kocka, nagy ablakfelületekkel és hosszanti kerámiaelemekkel tagolt homlokzattal, amelyek az előcsarnokban is folytatódnak. A fényviszonyoktól függően az épület külső színe a sötét antracittól a padlászanszínig változik.

Ezt a markáns és modern építészeti nem mindenki fogadta lelkesedéssel. Ugyanis erős kontrasztot alkot a környező műemléki épületekkel, mint a Hofburg, Hofkirche, a Népművészeti Múzeum, az egyetem. Ugyanakkor a Tiroli Tartományi Színház (Tiroler Landestheater) 19. századi klasszicista homlokzatával is össze van kötve.

Az innsbrucki Zene Háza az érdeklődő látogatók felé optikailag is megnyílik, kívülről be-

tekintést enged a háromszintes előcsarnokba, sőt az emeleti nagyterembe is. A környező műemlékek és a fák szépen tükröződnek az épület nagy üveglakain. A természetes fény dominál a nagyvonalú lépcsőházban és az átriumban is.

A 2018. október 6-án ünnepélyesen átadott Zene Háza 3 év alatt épült meg, az Osztrák Köztársaság, a Tiroli Tartomány és Innsbruck városa összefogásával. Az épület üzemeltetését a Tiroler Landestheater és Orchester GmbH végzi. Ezzel az innsbrucki Landestheater működésében jelentősen megnőtt a zenei műfaj aránya. Az új épület üzemeltetéséhez az igazgatóságban, az ügyvitel, szervezés és műszaki területeken 11,5 új állást hoztak létre.

A nyitott épület a határokat feszegeti

Egyedülálló, hogy egy fedél alatt számos tevékenységet találunk: a zenei oktatást, a próbákat, a kultúrágondozást koncerttermekkel ötvözik. A ház többek között a Tiroli Szimfonikus Zenekart, a zeneoktatási programokat szolgálja ki, és egyben a Mozarteum külső helyszíne, va-

lamint szakmai szövetségek tevékenységét fogadja be. A Zene Háza a 21. századi zenei kultúra meghatározó szereplőjének tekinti magát, és a sok használó együttműködésében bíznak.

A szabad művészetet és a magas kultúrát összekötő határokat szeretnék feloldani: bevált és kísérleti dolgokat nyújtani. Kilenc új bérlő használja az új kulturális teret, a helyi és tartományi intézmények rendezvényei mellett megférnek a saját szervezésűek is. A szakmai képzés és a kutatás is otthonra talált az épületben: 200 hallgató és 40 docens fog itt dolgozni és gyakorolni a különböző zenei oktatási intézményekben. Az 5. emeleten van a nyilvános könyvtár, mellette a Tiroli Tartományi Konzervatórium, a Zenetudományi Intézet és 3 zenei egyesület kapott helyet. A „Brahms” nevű étterem a gasztronómiát képviseli. A sokrétű hasznosításhoz egy átfogó terem- és térkonceptiót hoztak létre, amelynek a négy, nagyon különböző műfajú előadótér a magja.

A nagyterem – kilátással

A koncertekhez a nagyterem az első emeleten van, 515 m² és 10 m magas, hosszú hasáb alakú, 510 hallgatót lehet leültetni. Az emelvény mögötti fal üveg, a nézők tekintete kifelé irányul a fákra és a Hofburg épületére. A színpad háttere kedves és attraktív egyben. Igény esetén a 80 m²-es panorámaablakot árnyékolni vagy teljesen elsötétíteni is lehet.

A 13 darabból álló, 18,2 m × 7,7 m méretű koncertpódium kialakítását előzetesen egyeztetették a zenekarral. Próbákhoz a terem keresztben is lehet használni, ha a zenekarnak vagy kórusnak szélesebb elrendezésre van szüksége. A nagyterem és kisterem hátsó kiszolgáló része – ahol többek között az öltözők is vannak – közös. A nagyterem ház-a-házban akusztikai megoldással épült. A géppel emelhető koncertpódiumok beépítési mélysége csak 25 cm, ennek ellenére az ollós emelőpódiumok, tololáncos meghajtással 1 m-re emelhetők a padlósínt fölé. Az akusztika miatt a fal és a mennyezet borítását fűrészfogas kialakítású, a gépészetet és a koncertpódiumokat is ehhez kellett igazítani. A díszlettartókat a mennyezet mélyedéseibe rejtették el.

¹ A Bühnentechnische Rundschau 2019.1. szám 30–34. oldalán megjelent „Grosses Angebot – Musik, Bildung, Theater” cikk másodközlése a szerzők engedélyével.

→ A terem végében, megemelve helyezték el a fény- és hangvezérlő központot. A terem színpadvilágítása 72 dimmelhető és kapcsolható áramkörből, a grandMA2 light + faderwing vezérlőpultból áll, valamint 17 DMX és 4 Ethernet vezérlőhálózattal rendelkezik. A fényvetők 3 világítási tartóra szerelhetők fel. A nézőtérén hátul középen van egy mobil audió-videó pult, amelyekhez kapcsolódik az Allen&Heath dLive S5000 keverő/CDM48 stagebox és az interkom. A nagyteremben stúdió minőségű hangfelvételeket is lehet készíteni (Sennheiser 6000 – 6 csatorna, Kling & Freitag SEQUENZA 5).

A kamaraszínház – visszatért

A Tiroler Landestheater kamaraszínháza három évig az innsbrucki vásár területén üzemelt, most visszatérnek az új otthonukba, ahol 220 néző előtt játszhatnak az alsó szinten lévő 167 m²-es és 4 m magasságú teremben. A terem 6 előszínpad-pódiummal rendelkezik (összesen 20,7 m²), míg a 134,1 m²-es színpadon egy 8 m átmérőjű forgószínpadot építettek be. A fel-



► Az üres nagyterem, az íveg hátfallal és kiemelt pódiumokkal



► Összhangban építészet és akusztika: a Mozarteum Egyetem oktatási terme – sok hely, fény és nyugalom

sőgépezet gépi díszlethúzókból és csőmotoros tartókból áll. A portálhid motorikusan mozgatható. A színpadtorony egészen a 3. emeletig nyúlik fel, van jobb oldali oldalszínpad, baloldalt pedig egy nagyobb terület a fellépésekhez, tárolásra stb.

Az 50,3 m²-es zenekari árokban kb. 10 zénésnek van hely. A zenekari árkot ritkán használják zenei előadásokhoz, inkább az a cél, hogy a nézőtér felé lépcsőzetes teret lehessen létrehozni. A munkakarzatokra való feljutást a színpad két oldalán létesített lépcsőházak teszik lehetővé.

A hang- és fényvezérlő központok az utolsó nézőtéri sor után, egymás mögött, középen helyezkednek el. A kamaraszínház műszaki berendezéseinek adatai: 336 dimmelhető/kapcsolható áramkör, 61 ethernet és 54 DMX csatlakozó, 137 darab új fényvető, ebből 61 LED, a fejképek is LED-fényforrással. Fényvezérlő pultok: GrandMA2 light + MA onPC Command Wing.



► A világos, szellős lépcsőház

Kisebb variálható terek

Az 1. emeleti kisterem 117,3 m² egyszintű színpaddal rendelkezik és 4 m magas, így kamarazenei és kisebb előadásokra, felolvasóestekre és konferenciákra alkalmas 110 fő részére. A műszaki berendezések ezt a sokoldalú használatot szolgálják: színpadvilágítás 48 dimmelhető/kapcsolható áramkörrel, fényszabályozó pult MA onPC Comand Wing, 11 DMX és 2 Ethernet csatlakozóval, hangtechnika Allen&Heath dLive C1500/CDM32, Sennheiser 6000-2 csatorna, 2×Fohhn Audio LFI 120 és DLP projektor 7000 lumen, vetítőképernyő 6×5 m.

A 80 m²-es Black Box K2 az alsó szinten van, és a gyerek- és ifjúsági előadásokra használják. A rugalmas térkonceptió lehetővé teszi, hogy minden irányba lehessen játszani. A terem kb. 60 nézőt tud fogadni.

Ezenkívül számos kisebb terem, helyiség, irodák, hangszerraktár és tárolók egészítik ki a Zene Házát, szolgálják a zenei, oktatási tevékenységet, a próbákat és az előadásokat.

Technika és esztétika

Az ötemeletes épület építészeti kialakításánál, különösen a kamaraszínház színpadtornya feletti két emelet miatt szokatlan statikai megol-



► A Brahms kávéház a hangversenyerem üvegfala alatt



► A Tiroler Landestheater Kamaraszínháza



► A Kamaraszínház színpadtornya

dásokra volt szükség. A színpadi felsőgépezet kiosztásával a tartószerkezethez kellett alkalmazkodni. Ami szintén különleges a Zene Házában, hogy a színpadtornyos zsinórpadlásának szintje körül nyilvános közlekedési útvonalak helyezkednek el, a műszak is ezeket használja. Ami a régi német szabvány előírása szerint lehetetlen lett volna, itt megvalósult: a színpadtornyos felett helyiségek vannak, ami a füstelvezetést is bonyolultabbá teszi.

Az építész tervező koncepciója az „esztétika mindenek előtt” volt. Ennek ellenére kellett a fontos színháztechnikai funkciókat megoldani. A terem használata közben máris kiderült, különösen bérbeadás esetén, hogy az emelőberendezések milyen fontosak. Ezeket viszont nem lehet eldugni.

Nagy lehetőségek

Sok éven keresztül halogatták a kamaraszínház felújítását, most annál nagyobb a csapat öröme az új lehetőségek miatt. A forgószínpad, a zenekari árok emelői és a gépesített felsőgépezet mind jól használhatók scenikailag. Külön előny a LED-es színpadvilágítás. A beszédérthetőség az új kamaraszínház minden ülőhelyén kitünő. Szerettek volna még több tárolóhelyet, raktárat, de a megvalósult kompromisszum elfogadható. Nagy segítséget jelent a jobb oldali oldalszínpad.

Az új épületet nagyon közel építették a Landestheaterhez, a legszűkebb helyen csak 4 m maradt a két épület között, ezért három szinten, lépcsőházakkal és egy felvonóval össze is kötötték azokat. A díszletek szállítása a Landestheater és az új épület, annak színpadjai között rövid úton történik. Bár az előadóhelyek száma megnőtt, mégsem kellett több díszítőt alkalmazni.

Akusztikai kihívás

Alapkövetelmény volt, hogy mindenki – a zenekarok, a színészek, a konferenciák látogatói – azonos időben, egymás zavarása nélkül gyakoroljanak, dolgozzanak, előadást tartsanak. A zavartalan működés érdekében a nagyterem és a kisterem is ház-a-házban épült meg. Ennél a két teremnél egy második, acélszerkezetből épített helyiséget raktak az épített térbe. A rezgés- és hangátadás teljes megakadályozása érdekében a külső fal és a vasbetonfal között az acélszerkezetet rugalmas Sylomer anyagból készült rugókra helyezték. Az acélváz tömören téglával van kifelé, az aljzat nehéz úsztatott padló, a mennyezet pedig előre gyártott vasbeton elemekből áll, amelyek az acélkonstrukció elemeire vannak ráfektetve. A megnyitó előtt akusztikai méréseket végeztek, a hanggátlás értéke a mennyezeteknél több mint 80 dB; a mért lépéshangszint kevesebb mint 30 dB; a válaszfalak hanggátlása több mint 70 dB – mindez az igényes tervezést és a professzionális kivitelezést igazolja.



► Az innsbrucki Zene Háza

→ A koncert- és rendezvénytermek

Ahhoz, hogy a teremakusztikát jól lehessen kialakítani, és a kívánt 1,7-1,8 s utözengési időt el lehessen érni, több tényező fontos: a terem legyen legalább 9,5-10 m magas és elég nagy, több mint 4000 m³, és a kellő számú hallgatót is el lehessen helyezni. A nagyterem két-szintes. Használható koncertekhez, hosszabb utözengési idővel, és zenekari próbákhoz is, amikor rövid utözengési idő szükséges. Annak érdekében, hogy a direkt hang és a mennyezeti visszaverődések egyformán jól jussanak el a

hallgatókhoz, Innsbruckban a „cipősdoboz” formát választották, azaz egy téglalapot megfelelő oldalhosszúságokkal. A terem oldalfalainak ferde, ugráló geometriája is ezt segíti elő.

Ezt egészítik ki a nagyteremben a mobil hang-elnyelő berendezések, amelyekkel az éppen optimális utözengési időt lehet elérni. Motorikusan mozgatható, dupla raffolású függönyök vannak felszerelve a terem három oldalán, az akusztikusan transzparens falamellék mögött. A függönyök felülete kb. 500 m². Az állítható magasságú zenekari pódium pedig különböző

játékszinteket tesz lehetővé. Akusztikai mestermű a nagy, kétrészes panoramaablak, amely a nagy forgalmú út összes zaját felfogja, és így a pianissimo zenei részek élvezetét is lehetővé teszi.

Összefoglalva: a Zene Háza Innsbruckban az építészek által megkívánt magas esztétikai elvárást testesíti meg, amelyet sikerült remekül összehangolni az akusztikai és funkcionális elvárásokkal.

**IRIS ABEL,
ANDREAS VON GRAFFENRIED**

A projekt résztvevői:

A projekt építész vezetője: Malojer Baumanagement

Építészek: Erich Strolz, Dietrich Untertrifaller

Színháztechnológiai tervező: BWKI GmbH

Terem- és épületakusztika: Müller-BBM GmbH

Kivitelező cégek:

Színpadgépezet: Theatertechnische Systeme GmbH (TTS Syke)

Színpad acélszerkezetek: Klik Bühnensysteme GesmbH

Színpadpadló: Ahlers + Lambrecht GmbH

Szcenikai világítás: PKE Electronics GmbH

Audiovizuális rendszerek: Salzbrenner media GmbH

Előfüggöny és vetítővásznak: Tüchler Bühnen- und Textiltechnik GmbH

**Speciális
technológiai
képzések.**



chromacampus.hu



PR

Hoztunk két újdonságot: lefektettük a LED-falat, vagy, ha akarsz, magaddal is viheted a LED PostAir-ed

A LED technológia előnyeiről nem kell különösebben szót ejteni, hiszen már bizonyított mennyi eseményen, számtalan felhasználási sokszínűségével lenyűgözve a piacot. Ezen erények mellé társulnak legújabb termékeink különleges specifikációi.

A **LEDpadló** és a **LEDPostAir** cégünk legújabb termékei, amelyek teljesen új élményt és lehetőségeket kínálnak a felhasználók részére, akár önmagukban, akár bővítve, többkomponensű rendszerbe csatolt installációk összeállításához.

Az interaktív LEDpadló vízszintesen elhelyezett, összekapcsolt elemekből álló nyomásérzékelős padlózat. A piezo érzékelők érzékenysége cm²-ként állítható, ami rendkívül gyors kontentindítást tesz lehetővé. Egy elem mérete 500×500×160 mm, ezáltal széleskörű beépítési lehetőségeket kínál a használó részére. Felhasználható járőfelületnek, tánctéren, bemutatóteremben, fesztiválon, produkciók látványelemeként.

Nemcsak animációk, interaktív tartalmak, hanem játékok is futtathatók a terméken. 2 tonna/m² terhelhetőséggel rendelkezik, ezért akár autók állhatnak rá vagy tömegek sétálhatnak rajta, és vízálló képessége kültéri felhasználást is lehetővé tesz. Szintező korongjainak köszönhetően kisebb egyenetlenségekkel rendelkező felületen is kiválóan alkalmazható. LED-fallal és interaktív játékkal együtt használva teljesen egyedi és páratlan élményt nyújt. Az interaktív tartalomfejlesztésért felelős kollégáink legnagyobb öröme – nap mint nap – játék számukra a munka.

A LEDPostAir-en nemcsak információk jelennek meg, de meg is könnyíti a médiatartalmak közlését. Egymagában vagy rendszerben is használható, összekötve akár több százat egyszerre. A számítógépes csatlakozáson és USB feltöltési módokon felül wifi-ről is vezérelhető együtt vagy akár külön-külön is, a telefonos applikáción keresztül a zsebünkben tarthat-

juk a teljes irányítást. Falra függeszthető, de önmagában is megáll. Nagyon helytakarékos, és könnyű súlya miatt egyszerűen és könnyen szállítható. Nem igényel különös szakképzést az üzembe helyezésére, tartózsákjában minden tartozékával együtt szállítható. A LED technológiának köszönhetően alacsony áramfogyasztással rendelkezik. Képmegjelenítése felveszi a versenyt a televíziók nyújtotta képminőséggel.

Mindkét termék mögött jól felkészült technikai csapat áll. A műszaki felkészültség mellett stabil vállalati rendszer biztosítja a háttértámogatást. Helyszíni bejárások alkalmával megrendelőink számára akár személyre szabott egyedi ajánlatokat is kidolgozunk. Bátran keresse értékesítő kollégáinkat egy személyes megbeszélés erejéig.

További információk:

WWW.LEDPOSTAIR.HU

WWW.GEPBERSZINPAD.HU



gépber
szinpad



FeléLED

A VILÁG!



LED POSTAIR®
Powered by gépber szinpad kft.

www.gepberszinpad.hu | www.ledpostair.hu

A Városmajori Szabadtéri Színpad ötletpályázata

Tavaly év végén **irt ki pályázatot a Szabad Tér Színház Nonprofit Kft. és a Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzat**, profiktól (építészekről, szakértő csapatoktól) várták az ötleteket, hogyan lehetne a Városmajori Szabadtéri Színpadot és környékét úgy „helyrehozni”, hogy a színház is, a park is megmaradjon.

A pályázatra 180-an regisztráltak és 27 érvényes pályamű érkezett. Rangsorolás nélkül 1,5 millió forintot kapott három pályamű, egy kiemelt megvételben részesült 1,1 millióért, további hármat rangsorolás nélkül vásároltak meg 800 ezer forintért.

Előzmények

A Városmajori Park a Hegyvidék történelmi zöldfelületi rendszerének része, a főváros legelső közparkja. Az 1952-ben épült Szabadtéri Színpad a park közepén található, az Árkay Aladár és Árkay Bertalan által tervezett műemléki templomegyüttes közelében.

1965-ben bővítették egy öltöző-irodaépülettel, majd esővédő tetőt építettek a nézőtér és a színpad fölé. 1992 óta nyári színházként működik, elsősorban zenés, táncos műsorok bemutatására. Az utóbbi években a színházi igények kinőtték az eredeti létesítményt, konténerek, bódék veszik körül a kiegészítő funkciók biztosítására, de már ezekkel sem oldható meg a színház alapvető működése. Ezért került kiírásra az ötletpályázat, melynek célja javaslatok összegyűjtése volt a Szabadtéri Színpad jövőbeli elhelyezésének, tervezési koncepciójának megalapozásához, kulturális hírnevéhez méltó környezet kialakításával.

A kiírás három helyszín vizsgálatát ajánlotta:

1. a meglévő Szabadtéri Színpad területe,
2. a Szamos utca folytatásában az Ikercsarnok területe,
3. a Városmajor utca mentén az intézmény besorolású terület.

A pályázat célja

Az elvárás egy építészeti és tájépítészeti összefogott, a szabadtérben való előadás élményét mindenekelőtt biztosítani tudó, akár több-célúan üzemeltethető létesítmény megvalósítása a Városmajori Park történelmi, zöldfelületi értékeinek kiemelt figyelembevételével, megővésével.

A Bírálóbizottság a pályaművek értékelése során a telepítést, a beépítést, a környezetbe, a park léptékébe illeszkedést, valamint az

ökológiai szempontokat vette figyelembe. A nézőtérnek „szabadtéri színpad” hangulatot kell sugallnia, a szándék nem egy kőszínház zárt színháztermének megfogalmazása volt. Ezért olyan koncepciók, gondolatok és ötletek kiválasztása volt a cél, amelyek a szabadtéri színpad jellemzőit képviselik.

Hét pályázat került kiválasztásra, ezek közül három pályázat rangsorolás nélkül bruttó 1 500 000 Ft pályadíjban részesült:

- 19. számú pályamű, szerzői: Rév Bence Balázs, Rantal Gábor
- 21. számú pályamű, szerzője: Szilvási Attila
- 24. számú pályamű, szerzői: Valkai Csaba DLA, Fábián Gábor DLA

Kiemelt, 1,1 millió Ft-os megvételben részesült Ferenczi Huba terve és

- rangsorolás nélkül megvásárlásra került
- Deichler Tímea, Jakab Dániel és Répás Ferenc terve,
- a LAB5 Építésziroda terve,
- Vörös Tamás, Perényi Flóra és Fürtön Balázs terve.

Idézet a Zárójelentésből

19. számú pályamű:

A pályamű építészeti és tájépítészeti szempontból átgondolt, a színpad léptéke és megformálása a parkba illeszkedik. A játszótér helyére helyezi az új szabadtéri színpadot. A játszótér áthelyezi, korszerűsíti. Nagyon finoman és érzékenyen nyúl a témához.

Teljes mértékben figyelembe veszi a történelmi park szempontjait. A tervezett szabadtéri színpad a történelmi kertek archetipusát célozza meg. Akkor is jó és szép kerti építmény, ha nincs benne előadás, finoman süllyeszti és terepplasztikával finoman takarja az épített részeket. Légies, a növényi környezetbe illeszkedik. A kiszolgáló helyiségek földbe helyezése jó megközelítés. A park számára is használható funkciókat kerti pavilonokba helyezi. Az év minden napján használható, szerves részévé válik a parknak. Anyaghasználata trendkövető, zöld, ökológus. Kedvező tájépítészeti elgondolással a történelmi kert karakterét erősíti.

21. számú pályamű:

Az első látásra extravagáns, meghökkentőnek tűnő terv értékes gondolatokat tartalmaz, megérdemel egy elmélyült elemzést.

A tervben a színpad a jelenlegi helyén került elhelyezésre. A kiinduló ars poetica szerint:

„a színpad maradjon a helyén, ennek áthelyezése okozná a legnagyobb sebet a parkban”. A Széll Kálmán tér felőli térfal egyik telkének megnyitásával létrehozta a „Városmajor kapuját”, a parkolást kiiktatva, a budapesti belvárosi színházak mintájára a tömegközlekedésre korlátozza a látogatói forgalmat. A gazdasági-üzemi forgalmat a Maros utcai behajtón át bonyolítja. Forgó nézőtere a kívánt napálláshoz igazodik, teljes elfordulással erdei színház nézőterévé válik. A nézőtér alatti fedett téren a büfé, a ruhatár, a szükséges szaniterek és egy multifunkcionális, téli-nyári használatú placc alakul ki. Korlátlan ötletorgia, melyet csak a költségek korlátozhatnak majd. A nézőtérre kihajtható esernyő borul, biztosítva az időjárástól független használatot. A „kavics”-ként aposztrofált épület pince, földszint, emelet és tetőtérbeépítéses tömege egy szabadtéri használati időn túl is 250 férőhelyes komplex színházüzemet rejt, igazoltan működőképes alaprajzszervezéssel.

A pályázati terv nem kívánja átrendezni, újra tervezni a teljes Városmajori Park kialakult funkcionális használatát, választott tömegképzése, formavilága erőteljes kontrasztot képez környezetének kommersz, akár attraktív épületeihez képest. A terv több egyedi gondolatot fogalmaz meg, azonban a színpad épületének mérete vizsgálendő a környezet léptékéhez mérten.

A pályamű olyan kérdéseket vet fel, amelyekre sajátos, egyedi nézőpontja szerinti válaszok alapján a további tervezés során alaposabb megfontolásra, vizsgálatra érdemesek.

24. számú pályamű

A terv városépítészeti és tájépítészeti szempontból átgondolt, kiemelkedően foglalkozik a park történetével, szerkezetével, amit az épület telepítése és építészeti megformálása során figyelembe vesz. A terv előnye, hogy a színpad a beépítésre szánt területen kerül elhelyezésre és a park helyreállításra kerül. A tanulmány alapos, gazdag kertépítészeti elemzéssel, jól felvezetett érveléssel indokolja az új szabadtéri színpad helyét. A helyválasztás több szempontból is pozitív. A jelenlegi parkszínpad területét vizsgálja a történelmi park. Az új helyszín pedig a park ezen részének és a kapcsolódó épületeknek és funkcióknak új szervező eleme is lehet egyben – új kapuja a parknak. Ez indokolja talán a városiasabb építészeti megfogalmazást,



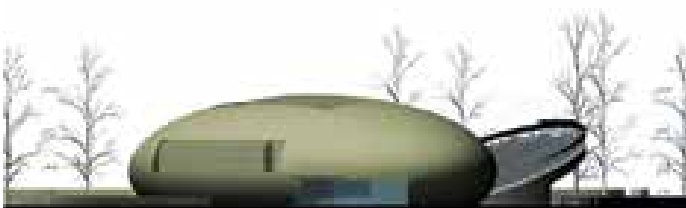
► 19. sz. pályamű, Rév Bence Balázs és Rantal Gábor terve



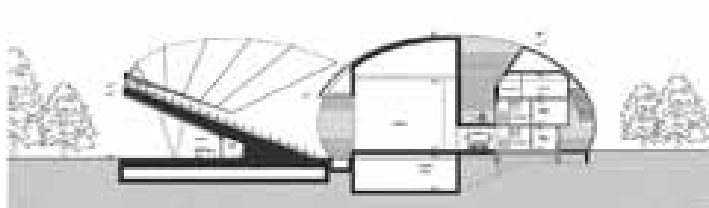
gássérültek számára összesen 40 db gépkocsiallással.

A létesítmény által igényelt funkcionális tereket két távoli, íves tömegben helyezi el, ami működtetési szempontból logikus, egyben a közönség terek és az üzemi helységek szétválasztását is jelenti. A két íves tömeg közötti védett területen helyezkedik el a terepre előnyösen illesztett, lépcsőző nézőtér és a színpad. Az emelt vezérszinti kávéház és étterem a színpad felé transzparenciát, észak-déli vizuális kapcsolatot biztosít.

A terepre illesztett 600 fős nézőtér láthatósági jellemzői kedvezők. A nézőtér és a színpad fedésére adott javaslat megfelel a parkszínpad karakternek, s biztosítja a színház esőnap nélküli, folyamatos működését, ugyanakkor átláthatóságot és átjárhatóságot biztosít. A két oszloppal alátámasztott íves tartóra helyezett, fix üvegszálas, fényáteresztő műszaki membrán szerkezeti megvalósítása



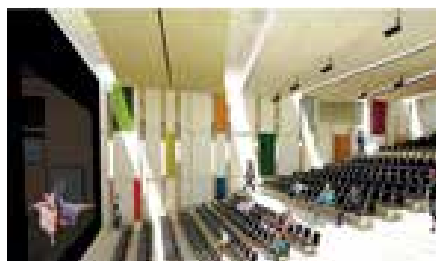
► 21. sz. pályamű, Szilvási Attila terve



A terepre illesztett 600 fős nézőtér láthatósági jellemzői kedvezők. A nézőtér és a színpad fedésére adott javaslat megfelel a parkszínpad karakternek, s biztosítja a színház esőnap nélküli, folyamatos működését, ugyanakkor átláthatóságot és átjárhatóságot biztosít. A két oszloppal alátámasztott íves tartóra helyezett, fix üvegszálas, fényáteresztő műszaki membrán szerkezeti megvalósítása



► 24. sz. pályamű, Valkai Csaba DLA és Fábíán Gábor DLA terve



► Kiemelt megvétel, Ferenczy Huba terve

Megvett pályaművek



► Deichler Tímea, Jakab Dániel és Répás Ferenc terve



► LAB5 Építésziroda terve



► Vörös Tamás, Perényi Flóra és Fürtön Balázs terve

megjelenésében átmenetet képezve az épített színház és szabadterei színpad között.

Talán ha egy része földbe süllyesztetté válna, homlokzatmagassága jobban aránylana a park vertikális elemeihez, a fákhoz. A meglévő kis épületek hasznosítása is a hely több irányú kínálatát bővíti.

A kiválasztott, díjazott tervek mellett még a 22. számú pályázat – szerzője: Beöthy Mária – felelt meg leginkább a kiírás elvárásainak:

„A parkszínpadot az Acsádi úttól nyugatra, a Városmajor utcáról megközelíthetően, az iskola



► 22. sz. pályamű, Beöthy Mária terve

mellett helyezi el, ami településrendezési szempontból támogatható. A gazdasági forgalmat az Acsádi utcáról nyíló új feltáró és parkoló út biztosítja, a művészek és személyzet, valamint moz-

reális. A kiszolgáló épület funkcionális elrendezése színháztechnológiai szempontból megfelelő működtetést biztosít.

A forgószínpaddal is rendelkező színpad mérete, lehatárolása átgondolt. A nézőtér és a színpad szerkesztése a közönség és művészek kontaktusa miatt előnyös.”

Természetesen ez a pályázat még csak az ötleteket gyűjtötte és nem jelenti azt, hogy ezek közül konkrétan bármelyik elképzelés is megvalósulna, de segítséget nyújtott a végleges tervezés pontosításához.

15 éves a Magyar Belsőépítész Egyesület

Óriási utat tett meg a Magyar Belsőépítész Egyesület (MABE), hiszen másfél évtized alatt megszerezte a belsőépítész alkotók névsorát és dokumentálta kiemelkedő térszervezési alkotásaikat. Ennek a gigantikus munkának kétnyelvű, hiánypótló képes albuma 2014-ben jelent meg *A magyar belsőépítészet 1945–2012* címmel,¹ a második világháború utáni belsőépítészet összefoglalásaként. A kötet szerkesztői között a szervezet alapító és jelenlegi elnökségének teljes névsorát olvashatjuk, ők egyben ötletgazdái is a havi rendszerességgel létrejövő szalonoknak, melyek helyszíne az Europa Nostra-díjas, az MMA nagydíjjal kitüntetett Baliga Kornél építőművész neobarokk udvarháza. A szintér nemcsak pazar, de kivételes történet is fűződik a belső terek születéséhez. Házigazdánk először a hetvenes években kapott felkérést a Gundel étterem homlokzati stukkóinak, majd az 1990-es években a Gundel dísztermébe tervezett XVI. Lajos korabeli falburkolatok felújítására. Miután elkészült a belsőépítészetileg is páratlan terem, a kivitelező cég a tervező otthonában is megvalósította a díszítéseket.

A Belsőépítészeti Szalon évfordulóját ünneplő találkozón a riportokat a MABE állandó vendége, Dvorszky Hedvig akadémikus, művészettörténész készítette. Örömmel értesültünk arról, hogy Kiszely Mária belsőépítész 2019-től az MMA-MM-KI kutatójaként is foglalkozik a belsőépítészet történetével.

Az elmúlt évben, 2018 nyarán az egyesület összegző tárlatban mutatta be, hogyan lehet rajzokon keresztül megragadni a belső tér harmóniáját. A Vigadóban megnyílt *Téralakítás szabad kézzel* kiállításon közel hatvan alkotó, köztük a MABE elnöke, Láng Judit, valamint korábbi szellemi atyjai, Szenes István, Tóth Tibor Pál, Fekete György munkái mellett Baliga Kornél, Márton László Attila, valamint Szegő György, a Műcsarnok művészeti igazgatójának alkotásai is láthatók voltak. A kiállításon építészet és az ember alkotta tárgyi világ összekötő szerepéről heti rendszerességgel jöttek létre értékes szakmai beszélgetések, családoknak szóló rajzfoglalkozások. Véget ért a *Kulisszatitkok* színházi-iparművészeti tárlattal együtt szerveződő finisszázs és könyvbemutató

(*Kulisszatitkok, színház kívül-belül*² – kurátora Turnai Tímea) számos fiatal új tagot nyert meg az egyesület kiemelt céljaihoz.

A 2019. év első, februári találkozásán, amely a *Négyszögletű kerek asztal* címet viselte, az elnökség felkérésére, ezúttal moderátorként irányíthattam a beszélgetést. Párbeszédet foly-

tói. Vendégeink voltak Tordai Hajnal jelmeztervező, akadémikus; Szenes István belsőépítész, az MMA Iparművészeti Tagozatának vezetője, a MABE egyik alapítója; Khell Csörsz vizuális tervező, építész, grafikus és Szabó Attila színház-történész-kutató, az OSZMI megbízott vezetője. A szakmai találkozó összegző gondolatait



► Az Eiffel Műhelyház előcsarnokának látványterve



► Az Eiffel Műhelyház előcsarnokában a recepció

SZÁMTÓGÉPES GRAFIKÁK: SZENES ISTVÁN

tattunk az építészek, belsőépítészek, a társtervező alkotók és művészek együttműködési lehetőségeiről és közös feladatairól. Mint a MABE kutatója, olyan művészeket hívtam meg, akik a színházépítészettől a színpadtervezésen át a művészeti tárlatok szakavatott tervezői és alko-

Fekete György belsőépítész, az MMA tiszteletbeli elnöke fogalmazta meg.

Az Ybl- és Europa Nostra-díjas, Érdemes Művész Szenes István az *Eiffel Műhelyház* belsőépítészeti kialakításának feladatairól beszélt – bemutatva az erről készült kisfilmet is –, a fel-

kéréstől a mai napig folyó örömteli munkán át. A tervezést az élet kegyelmének nevezve utalt a kezdetekre, a KÖZTI-ben töltött évtizedekre, Marosi Miklós Széchenyi- és Ybl-díjas építésszel (az MMA alelnöke) folytatott kreatív gondolkodásra és a tavaszra várható eredményekre is. Az ország egyik legnagyobb ipari műemlékéből, az Északi Járműjavítóból újjászülető műhelyház – benne a Bánffy színpad-próbacentrum – létrejöttét élete legszebb feladatának nevezte. Elmesélte, hogy mindig közel állt hozzá a színháztervezés, hiszen első munkahelye a Filmgyár díszlettervezői és díszletfestői műterme volt. Számos budapesti és vidéki színház felújításának tervezése után ez az összegző csapatmunka jelenti a harmonikus együttműködést a régi és a fiatal kollégákkal.

makettekén át a színházi kulisszatitkok háttérpárának megismertetését is szolgálhassa. Utalt a készülő, 2019-es POSZT-tárlatunkra is, melyben a Györi Balett és művészeti iskola 40. évfordulójára, Kiss János balettigazgató művészeti vezetésének 25. évfordulóját ünnepeljük az egyik alapító, Gombár Judit Jászai-díjas látványtervező, dramaturg, zenei szerkesztő pályaképén keresztül.

Az ország rangos vizuális tervezőjét, egyben iparművészeti remeknek, előadás- és díszletmaketteknek életet adó mesterét, a Jászai- és Hevesi-díjjal kitüntetett Khell Csörszöt a nemzetközi turné adta terek díszlettel való beépítési nehézségeiről és a makettkészítés rejtelméről kérdeztem. Elmesélte, hogyan tud egy-egy kivételes alkalommal a külföldi színházak környékén be-

változásához hozzájárulva lehetőséget teremtett a készülő Prágai Quadriennálé ismertetéséhez.

Szabó Attila a PQ'2019 nemzetközi seregszemle rendhagyó térbemutatóiról és koncepciójáról, valamint az ehhez kapcsolódó, művészeti egyetemek közötti összefogásról (diákszekció, a képzetet szabad áramlásának installációja) beszélt. A júniusban rendezendő eseménysorozat és tárlat hazai fókuszát a PIM-OSZMI, az Országok és Régiók szekció nyertes koncepciója a *Végtelen dűnék* installáció lesz. „A kiírásnak megfelelően interaktív, környezetével kapcsolatot teremtő díjnyertes koncepció a végtelenség tükrök által létrehozott illúziójával játszik: az installáció kívül a környezetét megkettőzve mossa el a térbeli határokat, belül homokdűnéket sokszorozva kelti kietlen sivatag benyomását.”³ Illeszkedve a szalon egész estét betöltő építészeti-színházi koncepciójához, a műtfeldolgozás lehetőségeiről, korábbi nemzetközi projektjeinkről is kérdeztem Attilát, a TACE, ECLAP eredményeiről. Az adatbázis minden kutató és érdeklődő számára elérhető már az interneten és nyomtatásban.⁴

Végül számos hozzászóló – többek között Dvorszky Hedvig akadémikus asszony, Láng Judit, a MABE elnöke és Selmeczi György belsőépítész, díszlettervező, a Kaposvári Egyetem látványtervező szakának oktatója – emelte ki a tervezői életutak, pályaképek dokumentumainak jelentőségét, a közgyűjteménybe juttatás, feldolgozás, bemutatás fontosságát. Ebben a kutató munkában kiemelt szerepe és felelőssége van az Országos Színháztörténeti Múzeum és Intézet kurátorainak, gyűjteményt vezető és alakító munkatársainak, valamint a MABE-szalonnak állandó résztvevőinek, művészeknek, építészeknek, egyetemi oktatóknak és kutatóknak egyaránt.

Terveink között szerepel a színház és belsőépítészet más jeles alkotóinak meghívása, valamint az enteriőrtervezés művészeinek és kutatóinak bemutatása is, hogy ne csak egy-egy, már feltárt korszak, hanem a térteremtés országos dokumentumait, művészi alkotásait, kiemelkedő épületeit, belső tereit és berendezési tárgyait is reprezentálhassuk.

TURNAI TÍMEA

színháztörténész-kutató, művészeti szakíró
a PIM-OSZMI gyűjteményvezetője



► Kisterem kamaraoperák bemutatására az Eiffel Műhelyházban



► Az egyik öltöző látványa

Tordai Hajnal akadémikus a színházi tárlatok és a térszervezés kapcsolatában kiemelte, milyen nehéz egy-egy korszak, háttérzakma, életmű bemutatását a szakmai fórumokon vagy az évente rendezendő POSZT-tárlatokon úgy reprezentálni, hogy a rajzoktól a jelmezeken, maszkokon,

szerezni díszletelemeket az újragyártás, szállítás nehézségei helyett, illetve mennyire fontos a háromdimenziós örök érvényű makett bemutatása a rendező és színész számára. Az Év Díszlettervezője és a Kritikusok Díját számos alkalommal elnyert tervező a scenikai tárlatok tematikájának

¹ szerk. Dvorszky Hedvig: *A magyar belsőépítészet 1945–2012. Magyar Belsőépítész Egyesület, Budapest, 2014, 580 MMA, NKA támogatással*

² szerk. Turnai Tímea: *Kulisszatitkok, színház kívül-belül. MMA, MABE, PIM-OSZMI, 2018. (Ismertetése megjelent a SZÍNPAD 2018.3. számában.)*

³ A PQ'2019 magyar részvételére kiírt nyertes pályázatából. www.oszmi.hu

⁴ *Beyond everydayness theatre architecture in central europe. Culture 2000 program, kiadó The National Theatre, Prague, 2010.*

ÚJ ROBOTLÁMPA

A HIGH END SYSTEMS-TŐL

Több, mint 37 000 lumen kimeneti teljesítménnyel.

Keressd a High End Systems lámpákat a **Sceni-Tech 2019 kiállításon**, az **INTERTON Group** standján!

Kizárólagos magyarországi forgalmazó:

interton
GROUP

www.intertongroup.com

HIGH END SYSTEMS



OKTATÁS

Fénytechnikai oktatás az INTERTON Egyetem Laborban

Az INTERTON Group működésének legfontosabb jellemzője a folyamatos innováció, a fejlődésre, a minőség javítására való folyamatos törekvés. Ennek keretében hozta létre az INTERTON Group 2012-ben az INTERTON Egyetem rendezvény-sorozatát. Hangtechnikusok, zenészek, DJ-k, szakmai érdeklődők, az audiovizuális területen működő vállalkozások, oktatási intézmények, színpadi világítással, vizuáltechnikával foglalkozó szakemberek, kulturális létesítmények üzemeltetői és fenntartói, tervezőmérnökök egyaránt

fontosnak tartották, hogy részt vegyenek az INTERTON Egyetem első évén, ami alatt több mint 400 résztvevőt fogadott a rendezvény. A magas létszám, az esemény színvonala, hangulata és a résztvevők későbbi visszajelzései azt igazolták, hogy érdemes volt létrehozni a hazai elektroakusztikai szakma első ilyen jellegű eseményét.

Míg az évente megrendezésre kerülő INTERTON Egyetemen az előadások, prezentációk keretében a legfontosabb technológiai újítások, trendek kerülnek bemutatásra az audiovi-

zuál, fénytechnika és informatika világában, addig a 2018-ban életre hívott INTERTON Egyetem Labor célja, hogy az ezeken a piacokon elérhető eszközöket és technológiákat a gyakorlatban bemutatva adjon mély tudást, ismeretet. Az INTERTON Egyetem Labor rendezvényein kis létszámú csoportokban vehetnek részt az érdeklődők.

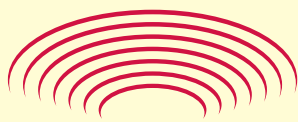
2019 első félévében az INTERTON Egyetem Labor elsősorban diákokat fogad. A március 22-én megrendezett fénytechnikai oktatáson az OktOpus Multimédia Intézet és a Szent György Média és Informatikai Szakgimnázium tanulói vettek részt. A rendezvényen oktatóként Mátola István, az INTERTON Group rendszerspecialistája működött közre.

Az oktatás résztvevői többek között megismerhették a DMX, az Ethernet és az SACN protokollokat, megtudhatták, hogy egy fényrendszer tervezésénél mire kell figyelni az áramfelvétel elosztásánál, és milyen eszközöket kell/érdemes egy rendszerbe applikálni, azok hogyan működnek és mi a szerepük. Az oktatáson a High End Systems és a LIGHT CONVERSE szoftverei voltak a diákok segítségére. Külön öröm, hogy a tanulóknak a rendezvény végén is sok kérdésük volt, és a nap zárásaként egy remek szakmai beszélgetés alakult ki.

Az INTERTON Egyetem és INTERTON Egyetem Labor rendezvénysorozatokról bővebben a www.intertongroup.com/interton-egyetem weboldalon olvashatnak.



INTERTON GROUP



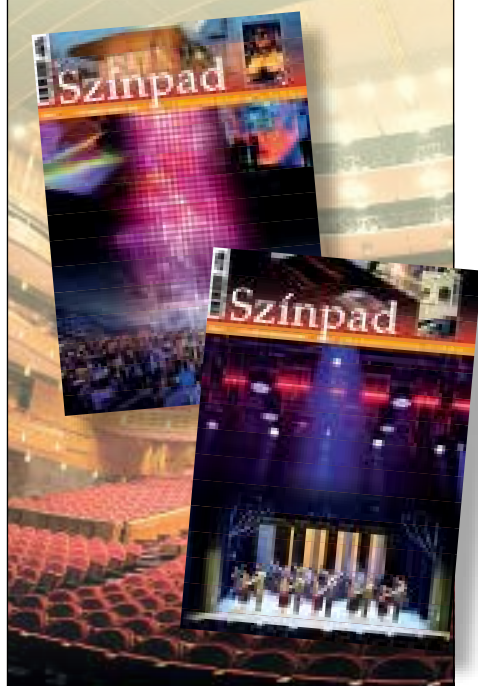
MAGYAR
SZÍNHÁZTECHNIKAI
SZÖVETSÉG



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.msztz.hu honlapról tölthető le.

Fizessen Ön is elő a SZÍNPAD-ra!

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



STAGE | SET | SCENERY

WORLD OF ENTERTAINMENT TECHNOLOGY

INTERNATIONAL TRADE SHOW AND CONFERENCE
BERLIN EXHIBITION GROUNDS · 18 - 20 JUNE 2019



**VEGYE MEG KEDVEZMÉNYES BELÉPŐJEGYÉT
ONLINE MÉG MA!
WWW.NEMET-VASAROK.HU**

Német-Magyar Ipari és
Kereskedelmi Kamara
Simon Lubring Tünde
Tel.: +36/1/345-7645
simon.lubring@alkungarn.hu
www.nemet-vasarok.hu

DTHG

Messe Berlin

A LED-es legjobb keresése közben

Tagadhatatlan, hogy a LED fényforrással rendelkező lámpatestek vizsgálata mostanában nagyon foglalkoztat, de ez talán nem vált akkora monomániává, mint Artúr király vagy az idősebb (Indiana) Jones professzor számára a Grál kutatása.

Azt már sokszor boncolgattam, hogy a halogénról LED-re történő átállásnak milyen előnyei és hátrányai vannak, meddig lehet vagy érdemes halogatni azt. A piac kínálata hihetetlen gyorsasággal bővül, s az interneten kutatva sok információt találunk, de a céges ismertetőkön kívül kevés a független, valóban megbízható viszonyítást nyújtó forrás. A rendszerváltás előtt a *HiFi magazin* fontos támpontot jelentett az elérhető audioeszközök világában, aztán a kilencvenes években legmélyebb sajnálatomra megszűnt ez a szemléletformáló orgánus. A professzionális hang- és fénytechnika területén is volt néhány újság, amelyik próbált kapaszkodót nyújtani az egyre szélesedő választékban, de ezek sem tudtak hosszasan, nyereségesen működni. A *HFM* rendszeresen szemlézett külföldi szaklapokból, így egy brit szakíró, Martin Colloms írásai, módszerei azóta is meghatározzák, hogy mit gondolok a hiteles és korrekt tesztéről. Sajnos sem a műszaki tudásom, sem a laborhátterem nincs meg az elvárható mérések elvégzéséhez, illetve azt a metodikát sem tudom megvalósítani, aminek során több szubjektív véleményből objektívnek tekinthető ítélet alakul ki. Colloms mester több emberből álló stábot alkalmazott, akik változó összetételben, többszörös vakteszt során pontozták a tesztelésre kapott berendezéseket, gyakran visszaellenőrizve a már kipróbált termékeket, s mindezt úgy, hogy a zsüri nem tudta, éppen milyen eszközt véleményez. A szaklap, ahol a kritikák megjelentek, akkora olvasótáborral rendelkezett, hogy nem függött a hirdetőök jóindulatától, így bátran megírták azt is, ha valami rosszul szerepelt a megmértetésén.

Mindezt azért írtam le, hogy érzékeltessem, az eddigi véleményeim és a most következők is nagyon szubjektívek, inkább töprengések, mint kiforrott ítéletek.

A múlt év tavaszán ismerkedtem meg az olasz Prolights termékeivel, amit ősszel egy telephely-látogatás is követett. Azóta több reflektorukat is sikerült kipróbálni, és most tavasszal közülük egyszerre 4 darab is tartósan nálunk állomásozott. Így ezeket elfogadható alaposan tudtuk egymáshoz és a meglévő eszközeinkhez hasonlítani. A próbákon a színház hang- és fénytárából többen is részt vettünk, és



► „Előttem az utódom”

véleményünk többnyire egybecsengett. A teszt egyik célja egy új kulturális szintér reflektorparkjának kiválasztása volt, ahová kipróbálás nélkül, csupán a katalógus adatai alapján nem mertem volna eszközöket ajánlani.

A négy lámpa legerősebbje az ECLIPSEFRESNELTW, ami a gyártó 1 kW-os fresnel kiváltására alkalmas, színkeverős típusa. Elkísérte kis testvére, az ECLIPSEFRESNELJTW, amelyik a 650 W-os kategóriában állt szorítóba. Mellettük egy Altman-helyettesítő LUMIPAR12HPRO és egy egyszínű, kisebb teljesítményű profil, az ECLIPSEJR – ami az ETC SF Junior kihívója lehet – alkotta a tesztmezőnyt.

Sajnos az egyszínű, halogén fehér fényű fresnel és profil már csak az emlékeinkben élt, szintúgy az ugyanezt a színkeverős fényforrást használó nagy profil is, mert azok az ősz folyamán voltak nálunk kipróbáláson. Régebben a tungsten-helyettesítőkről az volt mindegyikünk véleménye, hogy ha nem tudnánk, melyik a LED

és melyik a valódi izzószáלבól származó fény, akkor bizony az új technikára szavaztunk volna, azzal a felkiáltással, hogy „annak szebb a fénye, biztosan az a halogén!” Ez jól mutatja előzetes elvárásainkat, preconcepcióinkat. Mindehhez „brutális” fényerő tartozott, de a profil változatnál ezt kiegészítette egy figyelmen kívül hagyhatatlan ventilátorhang, amit a fresnel változatnál nem észleltünk. A színkeverős profil fehér fénye nem volt ennyire elsöprő, de egészen jól megközelítette az etalonnak használt Selecon Pacificet, és az általa nyújtott többlétszolgáltatások csábítók voltak. Ezekkel a tapasztalatokkal felvértezve kezdtünk az új alanyok megismeréséhez.

Először a „kis” profillal szerzett tapasztalatokat írom le, mert ezek voltak a legegyszerűségek. A próbát a kamaratermünkben végeztük el, egymás mellé szerelve az új és egy régi reflektort. Ez utóbbi 10 évnél fiatalabb, de azóta folyamatosan használt eszköz, így a benne lévő por és az aktuális tükrözőző-pozíció miatt nem biztos, hogy a legjobb formáját nyújtotta. Ennek ellenére fényerőben és annak szépségében egyértelmű volt a fölénye. Ha megnézzük a katalógusadatokat, láthatjuk, hogy a LED-es profil egy alsóbb osztályban, a TRIBE-ban szerepel, a megadott színvisszaadási indexe (CRI) 83, a színhőmérséklete csupán 3000 K. A LED-es profil fénye szemrevételezés alapján jobb, mint a katalógusadatokból gondolnánk, optikailag talán fölényben van vetélytársához képest, mert keskenyebb, éles kését tudunk vele létrehozni, és a mosott köre is nagyon jó volt. Önmagában a szabályozhatósága elfogadható, de ahhoz, hogy azonosan viselkedjen a dimmerelt, izzószálas lámpával, nem volt elég a választható karakterisztikakínálat. A fény eltűnését sikerült közel azonosra hozni, a megjelenését viszont nem, ehhez új, egyedi szabályzási görbét kell létrehozni a fénypultban. A hűtési zajt a menüben elfogadható mértékűre csökkenthetjük. Az ára összevethető az „előddel”. Összességében ajánlott vétel, mert kis kompromisszummal beilleszthető egy meglévő rendszerbe is, jól használható, méretében közel azonos eszköz, de fényerejében, színvisszaadásában elmarad az 575-östől. Gondolom, hamarosan megjelenik egy ebben a két paraméterben is jobban teljesítő típus. (A cég honlapján már szerepel is az újdonságok között.)

Hasonlóan jó véleményünk volt a katalógus szerint PAR CAN kategóriában induló LUMIPAR12HPRO-ról is, bár itt sokkal nehezebb volt megfelelő etalont választani. Ha ahhoz viszonyítunk, hogy mennyibe került valaha egy PixelRange Par, akkor a közel hasonló tudásért megdöbbentő az



► Párbajra készen



► Balra a LED jobbra a halogén reflektor fényköre látható



► ADB 1,2 Pc vs. nagyobbik LED fresnel



► Amikor szorul a hurok, még 13 méterről is használható szűkítés a halogénnel



► 650 Pc és LED fresnel legszűkebb körön

áresés. Ha megelégszünk azzal, hogy ezt a típust főleg színezésre használjuk, akkor nem leszünk elégedetlenek, ráadásul egy egészen használható „fehér fényt” is kapunk mellékesen, ami még kiegészül egy UV LED-del is, aminek sajnos nagyobb a látható sugárzása, mint kívánatos, de a reagens festékeket kellően „aktivizálja”. Színei jók, pasztellárnyalatok is kikeverhetők, a szabályozhatósága is korrekt. Passzív hűtése nagy előny, ha színházban akarjuk használni. A fénymagjára 15 fokos fénykibocsátási szöveget adnak meg, a „mezőre” pedig 34-et, és két szélesebb lencse is rendelhető hozzá. Ezekkel a paraméterekkel egy jó ár-érték arányú eszközt vásárolhatunk – pontosabban vásárolhatnánk, mert a cikk írása közben ez már a kifutó termékek között van felsorolva a honlapon. LED Bar változata viszont még a gyártottak között szerepel.

A négyes fogatból a végére hagytam az univerzálisabban használható fresnel lencsés típusokat. Mechanikai kialakításuk kellően strapabírónak tűnik, méretük kisebb, mint a halogén elődöké. Mindkettőn három forgó potméterrel változtathatjuk pult nélkül a fény erejét, szintelítettségét, színhőmérsékletét vagy a színt, előre beállított makrók segítségével.

Pultra kötve sokféle vezérlési mód között választhatunk, amelyek közül a 19 csatornás nyújtja a legtöbb szolgáltatást. Nekem az az 5 DMX csatornát használó volt a legszimpatikusabb, amiből az első a fényerő, a második a színhőmérséklet, a harmadik a szintelítettség (HUE), a negyedik a színmakrók, az ötödik pedig a

dimmersebesség szabályzását teszi lehetővé. A nagyobb teljesítményű fresnel LED készlete azonos a régebben tesztelt ETC SF optikára épülő profiléval, aminek fehér fényét már nagyon jónak ítéltük. Ennek a típusnak viszont a nagyobb átmérőjű reflektortest miatt halkabb a hűtése. A 2800–10 000 K között folyamatosan változtatható színhőmérséklet, illetve a színkeverés lehetősége miatt már a katalógusadatok alapján is nagyon ígéretes eszköznek tűnt. Ellenfélnek ezúttal egy ADB C103-as PC lencsés fényvetőt választottam, lévén hogy ekkora teljesítményű fresnel nem használunk. Az első összehasonlításakor a LED szerepelt jobban, még fényerőben is, amin csodálkoztam, aztán eszembe jutott, hogy néhány reflektorban még 3000 kelvines, 1000 W-os izzó lehet, bár jórészt a 3200 K színhőmérsékletű 1,2 kW-os típust használjuk. Emiatt újabb próbát tettem, másik PC-vel, ekkor már a régi technológia szerepelt jobban. Később megnéztem az első ADB izzóját, és meglepődve észleltem, hogy abban is a nagyobb teljesítményű, de más gyártmányú fényforrás volt. Szóval a fényerő és a fény „szépsége” vagy színvisszaadása tekintetében szoros volt a verseny. A drasztikus különbség a fókuszállítás területén van, de nem abban, amit a lépcsős és a domború lencsék között várnánk, hanem a legszűkebb fénycsóva tekintetében. A lencsés fényvetők azért a színházvilágítás „igáslovai”, mert a nagy körátmérőjű felülmegvilágítástól a szűk kiemeléséig egyaránt használhatjuk őket, az egyiket picit élesebb, a másikat mosottabb kontúrral.

A katalógusban megadott 15–45 fokos állítási tartomány eleve szűkebb átfogást ígér, mint eddig megszoktunk (6–60°), de a gyakorlatban nem ezt tapasztaljuk. A reflektorral sajnos nem lehet kellően szűk kört előállítani. Lehetséges, hogy ha műszer segítségével határozzuk meg a fénykibocsátási szöveget, akkor kijön a megadott adat, de ha a LED profilt 25°-os állásban és a fresnel szűkre fókuszálva egymás mellé helyezzük, akkor két, nagyjából azonos átmérőjű fénykört látunk, csak eltérő kontúrral. Ez a fókusz-tartomány viszont már 5 méteres fényút esetén is túl nagy kört eredményez, amit a tartozékként rendelhető négylemezes fényhatárolóval a szokásos módon formálhatunk még. Szellemes megoldás, hogy két „lepkeszárny” három lemezből áll össze, így szűkebb határolásokat is létrehozhatunk. A szárnyak rögzítésén picit javítani kellene, mert kevés használat után is hajlamosak lelazulni. Nem szerencsés, hogy a lencsetubus mozgatásához használt fogasléc kenéséhez szükséges zsírhoz könnyen hozzáérhetünk. Ezek a mechanikai jellegű hibák szerintem viszonylag egyszerűen korrigálhatók, ha van erre gyártói szándék. Ha ez megvalósul, akkor az Eclipse fresnel reális alternatívája lehet egy scrollerrel felszerelt 1–1,2 kW-os lencsés fényvetőnek úgy, hogy az áruk is összemérhető. Csábító lehetőség egy napszakváltozást úgy világítani, hogy az ablakokon besütő „napfény” színhőmérsékletét folyamatosan változtatjuk. Szintúgy nagy előny, hogy korrekciós fóliák használata nélkül „hidegíthetjük” a világítás hangulatát. A cég →



► Mekkora a fresnel legkisebb fénykibocsátási szöge?



► Ami könnyen mérhető is: 25 fok



► Harcra készen

→ internetes oldalán már megjelent a 2 kW-os teljesítménnyel összemérhető típus is!

Nálunk viszont a kisebb, 650 W-nak megfelelő típus vendégeskedett. Erről jórészt ugyanaz mondható el, mint a nagyobb versenyzőről: korrekt, esztétikus megjelenésű, jól kezelhető eszköz. A fókuszállítás itt is manuális, és ha nem kap DMX jelet, akkor ezen is kézzel állíthatunk három paramétert. Sajnos ebben más összeállítású a LED-készlet, bár itt is hat színből keverhető ki a kívánt árnyalat és a változtatható színhőmérsékletű fehér, de ez utóbbi szemmel láthatóan különbözik a másiktól. Így a négy reflektornak négyféle „fehér fény” van. Ezek mindegyike használható, de megnehezíti az egységes világítási rendszer kiépítését. Szerencsére a színmakróknál nem volt ennyire jelentős az eltérés.

Csak remélem, hogy a színkeverős típusokat egységesítik majd, és az eltérő teljesítményű és optikájú típusok azonos LED-motorral lesznek elérhetőek. Természetesen ez az egyszínű reflektorok felé is elvárás, mert aki a nagyobb fényerőt és jobb színvisszaadást részesíti előnyben, az is azonos „fehér fényt” szeretne, ahogy eddig megszokta.

Még ősszel érdeklődtem a gyártónál, hogy lehetséges-e a „nagy” profiloknál az ETC optikák mellett a Selecon gyártmányokkal is a kompatibilitás megvalósítása. Válaszuk szerint több forgalmazó véleményét kikérve erre nincs igény, így erre a problémámra hivatalos megoldást nem remélhetek. Ugyanakkor a LED-es fényforrásmodul elé csupán kézzel odatartva a Pacific tubust, éles kört és késelést kaptam, tehát a „szervátültetésnek” optikai akadálya nincsen, csupán egy adaptert kell gyártani ahhoz, hogy továbbra is használni tudjuk a nagyobb átfogású és szebben mosható lencseházainkat.

Az új kulturális színtérhez jó szívvel választottam eszközöket, mert úgy vélem, hogy az

elég pontosan körülhatárolt igényekhez egy jó színvonalú fényvetőparkot lehet belőlük kialakítani.

A színházunkban is jól tudnánk használni őket, sőt van olyan eszköz – világítási pozíció párosítás, ahol ez jelentős előrelépés lenne. Ugyanakkor, ha figyelmen kívül hagyom a gazdasági szempontokat, realitásokat, a teljes váltást csupán a paraméterek összevetése alapján sem érezném indokoltnak, mert ezzel nemcsak nyernénk, hanem vesztenénk is. Egy teljesen új rendszerhez biztosan választanék a Prolights gyártmányai közül, de alaposan megvizsgálnám más gyártók kínálatát is, már ami a LED-es fényforrással rendelkezőket illeti, mert bármennyire fáj leírni, de új beszerzésnél már nem alapoznék az izzószálas technikára.

Végül két másik élményemről írok, amelyek még tovább árnyalják a képet. Ősszel próbáltam ki a Coemar által gyártott „retrofit” LED-et, amelyik 2 kW-os izzó helyett használható a meglévő reflektorban, a régi fázishasításos dimmerrel szabályozva. Sajnos még nem készült el az általunk használt Gy16-os foglalatú rendelkező típus, így csak a fényforrást vizsgálhattuk meg. A fényereje és a színvisszaadása nagyon ígéretesnek tűnt, és háromfajta dimmerünk közül kettővel is szépen tudtuk szabályoz-



► Frappáns négylemezes fényhatároló

ni, a harmadikkal viszont nem! Az új változat már saját direkt, LED-hez fejlesztett szabályzó elektronikát tartalmaz, ami a reflektor „lírájára” szerelhető. Elérhető lesz 1 kW-os változatban is, tungsten és fémhalogén színhőmérsékletű változatban. Remélem, rövidesen ezt is kipróbálhatom, és akkor kiderül, hogy a halogén korszak lezárulta után is használhatók maradnak-e az eddig jól bevált reflektoraink.

Természetesen a mozgó fejes reflektoroknál is keresem a lehetséges új eszközöket. Eddig olyan típusokat kerestem, amelyek halogén-szerű fényforrással rendelkeznek. A magasabb színhőmérsékletűek nem keltették fel érdeklődésemet. Néhány hete a budapesti Katona József Színházban vendégszerepeltünk a *Salemi boszorkányok* c. előadásunkkal. Fényvetőparkjuk az évad elején jelentősen átalakult, mert a nézőtéri pozíciókba több Ayrton gyártmányú GHIBLI fantázianevű mozgó fejes profilreflektor került telepítésre, amelyek jól kiegészítik a megmaradt halogénizzós reflektorparkot. Bennük egy 5700 kelvines hideg fehér LED fényforrás működik, 90 fölötti CRI indexszel, ami színhőmérséklet-korrektív tárcsa segítségével hozható összhangba a többi reflektorral. Ez természetesen a fényerő rovására megy, de a végeredmény kellően erős és megfelelően illeszkedett a többi fényhez. A benne felvonultatott szolgáltatásöszön és a bizonyítottan halk működés pedig igencsak csábító terméké teszi... (www.farralane.com/ayrton-ghibli)

Zárásként, a Grál keresésére visszautalva, az analógia sajnos amiatt is helytálló, hogy amikor azt hisszük, végre választ, bizonyosságot találunk, hamar rájövünk, hogy inkább kettő vagy több újabb kérdéssel gazdagodtunk csupán. De ez nem veszi el a kedvemet a további kutatástól, hiszen hamarosan jön a SceniTech, ahol...

SIMON OTTÓ



► High End Systems

2001 óta Frankfurtban a Musikmesse mellett minden évben megrendezésre kerül a Prolight + Sound kiállítás, mely idén április 2-5. között fogadta a látogatókat. Végláthatatlan hang-, fény-, színpad- és vizuáltechnikai csemege várta az érdeklődőket. Az ötletes és kreatív standok jól tükrözték a szakmai hozzáértést. A kiállítás az elmúlt években némileg zsugorodott, ám azt tapasztaltuk, hogy a látogatottságon ez nem érződik, sőt, több szakmai látogató volt érdekelhető a Prolight & Sound kiállításán.

A Feshalléban ismét PRG showroom került kialakításra, ahol a világszínvonalú show-műsort az eddigi évekhez hasonlóan *Jerry Appelt és a bright!* készítette el. A Messe Fórumot óriási érdeklődés övezte. Az érdeklődők előregisztráció után tekinthették meg a nívós előadásokat, nem mindennapi előadók prezentálásában. A d&b audiotechnik több előadót is delegált, például Sebastian Frost sound designer, aki a d&b Soundscape rendszerrel kapcsolatos benyomásait osztotta meg, mellyel a *Sting Musical* kapcsán dolgozott; Serge Gräfe FOH hangmérnököt, aki szintén a Soundscape-pel kapcsolatos tapasztalatairól beszélt, melyet a Kraftwerkkel közös munkája során szerzett, illetve a Grammy-díjas előadóművész és mérnök Imogen Heapet, aki a *Mycelia* turnén szerzett Soundscape-élményekről számolt be.

Most pedig nézzük az INTERTON Group által képviselt gyártók legfontosabb újdonságait, melyek Frankfurtban debütáltak.

A **d&b audiotechnik** standján a népszerű eszközök mellett bemutatásra került a gyártó legújabb B8/Bi8 típusú bassreflex mélyszugárzója, mely két darab 6,5"-os hangszóróval rendelkezik. A szub egyedi kialakításának és méretének köszönhetően install és élő felhasználásra is kiválóan alkalmas. A szub magassága 170 mm, aminek köszönhetően konferencia alkalmával akár egy kisebb dobogó alá is befér. A szub 43-170 Hz-es frekvenciamenettel rendelkezik, a maximális hangnyomása 122 dB SPL. A B8 szub tökéletes választás az E4, E5, E6 vagy akár a 16C hangsugárzókhoz is. A monumentális KSL line array rendszert is megcso-

PROLIGHT + SOUND

Az INTERTON Group beszámolója Frankfurtból

dálhattuk a standon, mely a januári NAMM Show-n debütált.

A **High End Systems** elhozta a kiállításra az új TurboRay robotlámpáját. A lámpára sugárirányú diffúzorokat szereltek, ami különleges, szinte festői megjelenítést tesz lehetővé. A színhőmérséklet-szabályozásnak, valamint a négy külön szegmensre osztott LED fényforrásnak köszönhetően egy sokoldalú robotlámpát kapunk. Természetesen a nagy testvérek, a SolaSpot 3000 és a SolaFrame 3000 is jelen voltak, melyek 1000 W-os LED fényforrások és a széleskörű felhasználási lehetőség miatt valószínűleg hamarosan sok világítási szakember kedvenceivé válnak. A High End Systems bemutatta a HOG konzolcsalád új zászlóshajóját, a HOG 4-18-at is. Fél collal megnövelt, nagyobb felbontású képernyőkkel és alumínium multi tárcsákkal erősített rá a gyártó.

A **CLF Lighting** standján megismerhettük az új, IP66 védelemmel rendelkező Poseidon Beam robotlámpát. Impozáns fényerejét egy HRI 440 wattos fényforrás biztosítja. Mivel ez a lámpa teljesen víz- és porálló, ennek megfelelő házba kellett applikálni az eszközt. Így a lámpa egy alumíniumtestet kapott, mely nemcsak a portól és víztől védi meg, de az erősebb mechanikai behatásoktól is.

A **Luminex** bemutatta az új LumiNode termékcsaládot, ami új dimenziót nyit a fénytechnikusok számára. A LumiNode megnövelt processzálási teljesítménye sokoldalúbb felhasználási lehetőséget kínál. Ráadásul a LumiNode 1 nemcsak a fénytechnikusok számára jó megoldás, hanem mindenkinek, aki hálózati megoldásokkal dolgozik a szakmában.

Az **Eurotruss** idén ünnepli fennállásának 25. évfordulóját. A hosszú évek alatt számos, a truss rendszerek világában nélkülözhetetlen eszköz és újítás fémjelzi nevüket. A kiállításra sem érkeztek üres kézzel, hiszen többek között bemutatták az új „MONSTER” truss, az MTS típust, amiről az INTERTON Group weboldalán bővebben is olvashatnak.

A **Yamaha** standján a nagygégyukat, a RIVAGE PM10 és PM7 digitális keverőpultokat próbálhatták ki az érdeklődők, a beépített SILK textúrával együtt, melyet soksávú felvétel segítségével tesztelhetek csatornánként. Mellettük a szintén népszerű CL, QL és TF digitális keverőpultok is felsorakoztak, melyeket szintén kipróbálhattak a stand látogatói. Ráadásul a kiállított TF keverőpultokon már a nemrég megjelent V4.0 szoftver



► d&b audiotechnik



► Yamaha



► Eurotruss

futott, melynek segítségével még sokoldalúbb felhasználási lehetőséget kínál a TF széria.

A Prolight + Sound kiállítás a szakma ünnepe, és nagy örömeinkre szolgál, hogy a képviselt gyártók mellett rengeteg hazai szakemberrel is együtt ünnepelethetünk. Találkozunk jövőre is Frankfurtban!

BOGÁR ISTVÁN

INTERTON Group

www.intertongroup.com



FOTÓK: BÖRÖCZ SÁNDOR

PROLIGHT + SOUND

Kiállításnézőben

Évente megrendezésre kerül a ProLight + Sound kiállítás Frankfurtban, idén is személyes szemrevételezést tartottunk sokan, így egy rövid összefoglaló következik, hátha valaki lemaradt.

A szakmai kiállítások mindig kicsit változnak, hol növekednek, hol zsugorodnak, hol csak a hangsúlyok mozdulnak valamilyen irányba. Ahogy a londoni kiállítás évről évre veszít a jelentőségéből, úgy nő, erősödik a frankfurti expó. Idén is a Musikmesse nevezetű hangszeres kiállítással került közösen megrendezésre, de ez szerintem jót tesz az eseménynek, nemcsak a nagyobb látogatószám miatt, vagy az egyébként óriási vásárterület kihasználtsága miatt, hanem a rokon szakterületek átjárhatósága miatt is. Ebben az évben adták át a vásárterület két új csarnokát, és a világitással foglalkozó szakterület rögtön át is költözött a 12-es pavilonba. Egymáshoz közel maradt a hang és fény szekció, de a főbejáratnál elég komoly távolságot kellett leküzdeni, jól jött a belső ingyenes buszjárat.

Idén három napra sikerült kijutnom, hála a támogatóimnak, és rögtön az első napon komoly dózist vettünk be nézelődésből. Kozma Pisti kollégámmal (aki a hangoldal jeles képviselője, így külön köszönöm, hogy képes volt egész nap elviselni a társaságomat...) azt a taktikát választottuk, hogy az egész kiállítást végigjárjuk, és megjegyezzük azokat a helyeket, kiállítókat, ahova a következő napokban vissza kell majd térnünk. Ezzel a módszerrel mindketten láthattunk a másik szakterületről is bőven anyagot, és gyorsan fel tudtuk mérni, mely csarnokokba kell majd visszatérni, milyen sorrendben lesz érdemes másnap nézelődni.

A remek ötlet hátránya az egy nap alatt legyalogolt igen nagy távolság volt, a nap végére a lépcsőszámláló 16 kilométer fölött járt!

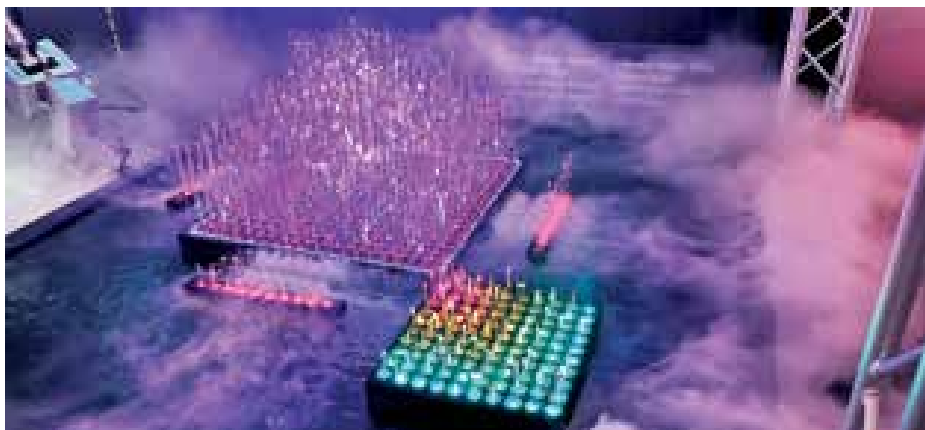
Másnap a főbejárat közelében a PRG bemutatójának megtekintésével kezdtük a napot, de utána már mindketten a saját szakterületünk felfedezésével folytattuk a nézelődést.

A PRG megint nagyon komoly technikát pakolt össze a bemutatóra, ismét lehetett a vezérlőállásban, a színpadon és a hátsó színpadon is nézelődni, nem véletlenül ők a rendezvényszakma leghíresebb csapata, elképesztő profizmussal volt összerakva minden. (A tavalyi műsor nekem jobban tetszett, ez itt most eléggé a technó műfaj irányába volt eltolva, de technikailag hibátlan volt.)

Két napot töltöttem a kiállítás nekem fontosabb részével: világitást és az ezzel összefüggő dolgokat nézgettem. Az már hosszú évek óta megfigyelhető: mindenki tud LED-alapú robotlámpát gyártani, csak mindig megjelenik egy eggyel erősebb, gyorsabb, okosabb eszköz.

Ha valamelyik európai vagy amerikai gyártó kitalál valamilyen innovatív megoldást, a következő évben megjelenik néhány távol-keleti kiállítónál is egy majdnem pont ugyanolyan eszköz. Mondhatnám, hogy unalmas volt a kiállítás, de találtam három érdekességet is, most inkább ezekre koncentrálnék:

A legmeglepőbb húzást az amerikai ETC hozta el erre a kiállításra. A cég évek óta komoly terjeszkedésbe kezdett, a kis cégek felvásárlása mellett begyűjtötte a kifejezetten nagyvadnak számító High-End csoportot is. Most mégsem ezzel vagy a saját gyártású új robotlámpájukkal, hanem egy új számítógépes megjelenítő, tervezőszoftverrel leptek meg mindenkit. A már divatos „kiterjesztett valóság”, számítógépes játékkiszolgálókra hasonlító AUGMENT3D nevezetű szoftverük az új ETC pultokkal fut együtt, és kifejezetten érdekes megoldásokat tartalmaz. (Az üzleti modell hasonló az MALighting megoldásához, ingyenes a 3D szoftver, de csak



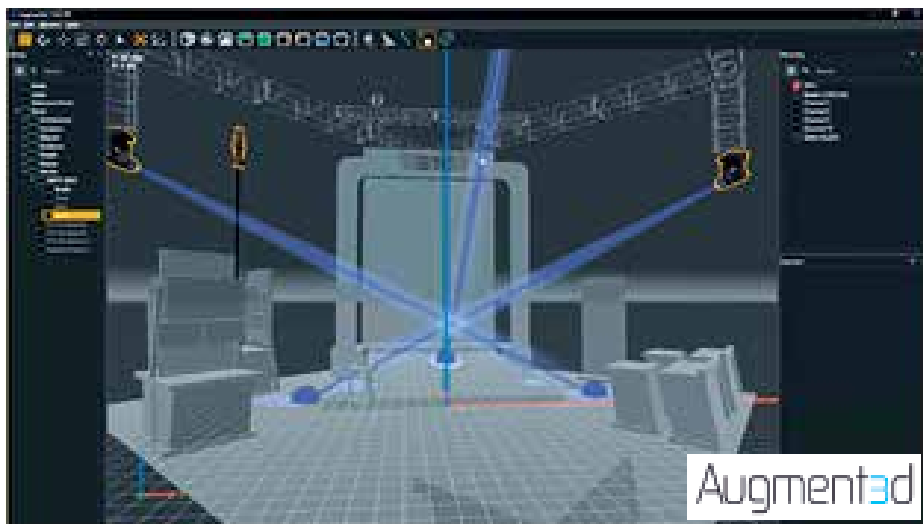
► Szökőkúttal kombinált LED-es pixelmapping

a saját pulttal működik együtt, azon keresztül használható.) A szokásos tulajdonságokon felül, minthogy a pult adatbázisából olvassa az eszközök tulajdonságait, azonosítóit, képes néhány szokatlan megoldást is felmutatni: a robotlámpák kezelésénél problémát okozhat, ha nem tudjuk, az adott fénykört épp melyik eszköz szolgáltatja (különösen több, egymásra átfedő folt esetén). A szoftver képes feliratozni a fényköröket, a gép azonosítószáma jelenhet meg, így sokkal könnyebb korrekciókat végrehajtani. Természetesen itt is lehet a szoftverben megfogott gépekkel követni valakit, vagy adott pozícióra állítani a fényköröket. Ami plusz, hogy lehet függőleges eltolást, magasságot beállítani, így a különböző irányból érkező fénykörök nem a padlón, hanem akár az asztal síkján, akár a fellépő művész fejmagasságában képesek követni a kurzor mozgását.

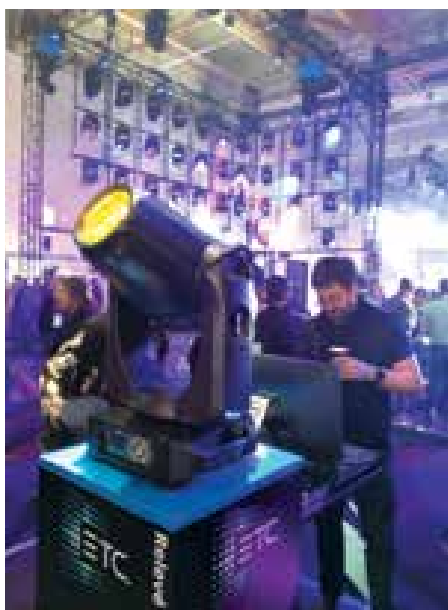
Ami igazán nagy dobásnak tűnik, az a szoftver nevében is jelzett virtuális valóság, és az abban kiterjedő tudás: a modell térben és a valós színpadon is elhelyeztek egy markerpontot (ez itt egy matrica, amin QR-kód található). Ha a rendszert wifi hálózaton keresztül összekapcsoljuk az okostelefonunkkal, majd annak kamerájával „örzítjük” a matrica helyét, a rendszer képes a mobiltelefon mozgását követni! (A kamerának működnie kell végig, a kamera képének elmozdulásai alapján számítja ki a rendszer a pozíciót.) Ezzel a modell térben elhelyezett robotok képesek követni a mobiltelefonnal járkáló „célpontot”, és persze a valós térben is fény követi az emberünket. Mivel a rendszer a pult szoftverével nagyon szoros kapcsolatot ápol, lehetőség van például a pozíciókönyvtárak gyors korrekciójára: beáll az ember a színpadon a szükséges helyre, majd az applikáción keresztül parancsot küld a pultnak, hogy módosítsa a paramétereket. Talán nem is kell tovább magyarázni, mennyit tud egy ilyen segédeszköz könnyíteni az életünkön!

A szoftver még fejlesztési stádiumban van, de a következő pult-szoftver frissítés már tartalmazni fogja ezt a segédeszközt, amint lesz belőle bemutatható verzió, el fogjuk csábítani egy hazai bemutatóra is.

A következő, számomra fontos fejlesztés csíráit már láthattuk pár éve: az OSRAM standján volt kiállítva egy lézeralapú fényforrás. Akkor még csak nézett az ég felé, túl sok adatot nem lehetett megtudni, és elég derekas ventilátorcsapat támogatta az életben maradásban. Most a Clay Paky bemutatott egy új, beam jellegű robotlámpát, amiben ez a lézeres fényforrás szolgáltatta a napi betevőt. (A két cég elég régóta egy akolba tartozik, nem volt meglepetés, hogy kinek a robotjába költözik először ez az eszköz.) Az egyébként is erős Clay Paky-bemutatók között az idei kiemelkedő volt, ez a robotlámpa elképesztően erős színeket,



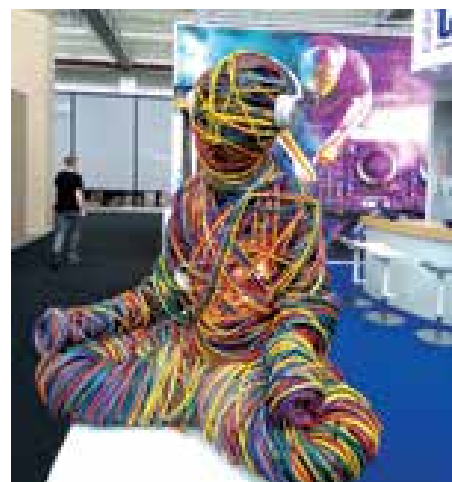
► Az ETC új számítógépes megjelenítő, tervezőszoftvere



► Az ETC új, saját robotlámpája, a Relevé

tömör fényoszlopot és persze igen gyors mozgást tudott produkálni. A bemutatók között volt kifejezetten erre a lámpatípusra kihegyezett változat is. A legbeszédesebb adat talán a fényugár széttartása: 0,5 fok... ez tényleg egy fénykard! Ez egy most bevezetett típus, természetesen még nincs információ az üzemi használatról, a 10 000 óras „izzóélettartam” is valószínűleg számított érték. (És persze nem tudjuk, ki, hogyan és mennyiért fogja cserélni benne. Szerintem Shenzenben már vakarássza a fejét néhány figura...) A Clay Paky megint nagyot gurított, talán a Sharpy megjelenése óta nem volt ennyire meghatározó fejlesztésük.

A harmadik érdekesség nem egy céghez, gyártóhoz kapcsolódik, de talán megint adhat egy lökést a szakma fejlődésének: egyre több standon volt jelen egy kis kék tábla, amely arról tanúskodott, hogy az adott gyártó támogatja az új GDTF formátumot, ez egy közös eszközeleíró nyelv, amely képes kapcsolatot teremteni a fénypultok, megjelenítő szoftverek között.



► Kábele cég embernagyságú installációja

FOTÓK: KISS PÉTER

A nagyobb gyártók beálltak a kezdeményezés mellé, így például a ROBE már elérhetővé teszi az új eszközeinek leírását, és az MAlighting új MA3 pultja már ezek alapján lesz képes eszközöket kezelni. A megjelenítő/tervezőszoftverek közül a WYSIWYG és a VectorWorks is felkészült az ilyen típusú adatkommunikációra, így a piac minden területén van már olyan szereplő, aki támogatja ezt a formátumot. Talán nem annyira nagy ugrás ez, mint például a lézeres fényforrás, de eléggé ráfér már a szakmánkra egy közös, mindenki által támogatott platform, ami kicsit újabb, mint a DMX-512!

Jövőre megint lesz Frankfurtban kiállítás, megint lesz lehetőség nézelődni, és talán megint össze tudunk futni régi kollégákkal.

Köszönettel tartozom a kiutazás lehetőségéért három cégnek is. Elsőként a munkahelyemnek: az Animative nemcsak elengedett erre a három napra a munkából, de az utazásomat is támogatta. A Luminis a szervezésben és a szállásban segített nagyon sokat. Végül az ETC, aki kedvesen vendégül látott, és belépőjegyet biztosított. Nagyon köszönöm, nélkülük nehezen jött volna össze egy ilyen szép kirándulás!

KISS PÉTER

Meyer Sound Ultra-X40:

új teljesítmény- és hangtisztaságnorma a pontforrás-hangsugárzók között

1980, 1997, 2019. Mérföldkövek. Nemcsak a Meyer Sound, de a hangosítás történelmében is.

A trapéz alakú hangsugárzó a Meyer Sound révén vált ismertté. Az amerikai gyártó 1980-ban alkotta meg a 80×60 fokos tölcserrel rendelkező UPA-1C passzív hangsugárzót, melyet a Meyer Sound M-1A aktív hangsugárzómenedzsmenttel és tetszőleges (de minőség!) külső erősítővel kellett kiegészíteni. Változatlan formában egészen 1997-ig, azaz 17 éven át gyártották.

Ekkor beépített erősítővel vértették fel, hiszen a Meyer Sound a 90-es évek vége óta kizárólag aktív hangsugárzókat készít. Az immár aktív, 100×40 fok lesugárzású tölcserrel rendelkező UPA-1P egy szűkebb nyitású alteregót is kapott a 45×45 fokos UPA-2P megteste-

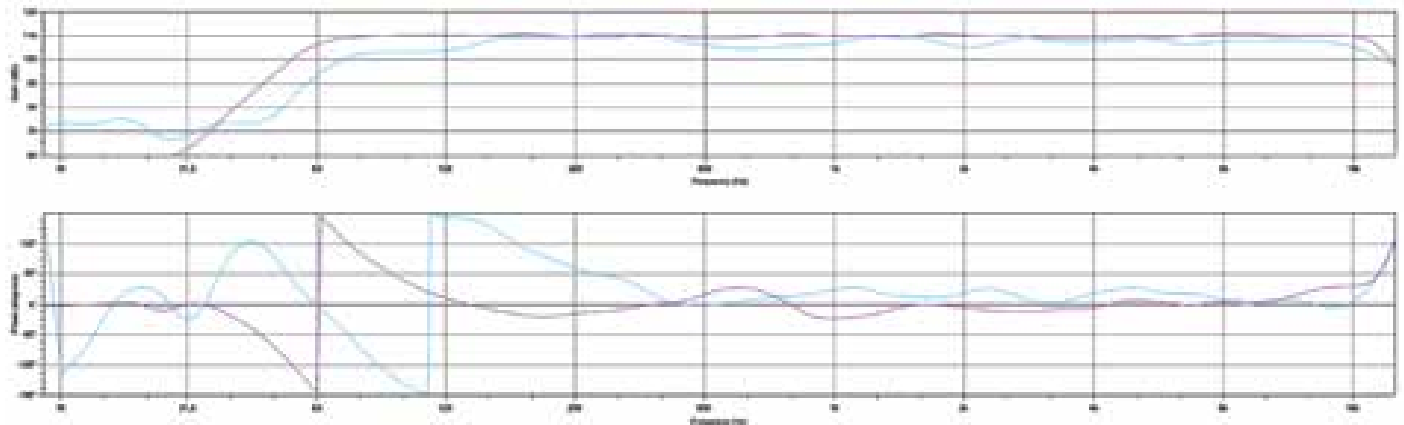


► Meyer Sound ULTRA-X40

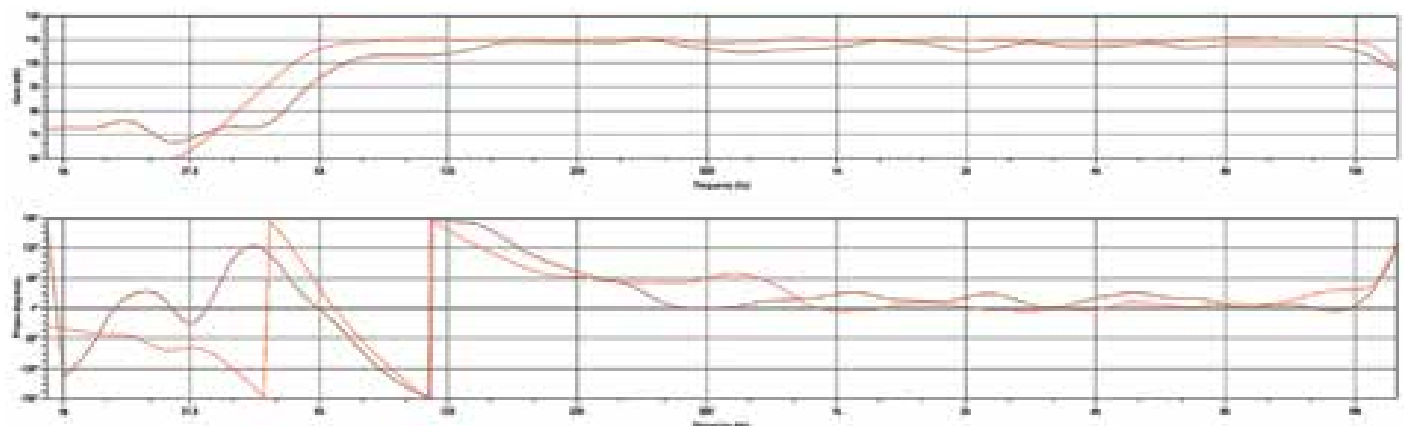
a rendkívüli impulzusválasz, a kiváló érthetőség, a torzítás- és színezésmentesen előállított 132,5 dB-es maximális hangnyomásszint tette halhatatlanná a mindössze 12" átmérőjű mélyhangszóróval rendelkező hangsugárzót. A vázolt paraméterek eléréséhez elengedhetetlen volt az egyedi fejlesztésű, precíz, konstans Q-val rendelkező tölcser, melynek lesugárzási tulajdonsága frekvenciától függetlenül állandó a tölcser működési tartományában, mind horizontális, mind vertikális irányban. Az aktív UPA modellek újabb 22 éven át számítottak etalonnak. Tehették ezt többek között azért, mert hiába szélesedtek fizikai ismereteink, újabb anyagok, gyártástechnológiák és elektronikák jöttek (a Meyer Sound laboratóriumain belül is), a megfelelő stabil és magasra tett mérce, valamint a konzisztens gyártási minőség eredményezte, hogy egy 20 évvel ezelőtt megvásárolt UPA mellé tehető volt egy mai példány, és a kettő ugyanazt a fázis- és frekvenciamenetet, hangképet biztosította, amely hatalmas előnyt

¹ Angolul az alábbi címen: www.chromasound.hu/leopard-project.html olvasható

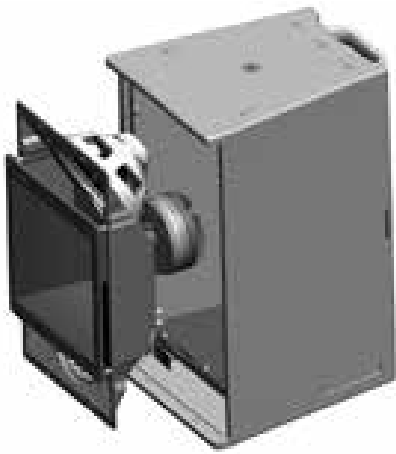
sülésében. A lapos frekvencia és fázisválasz, a szélessávú lesugárzás, a precíz térmegjelenítés,



► 2. ábra. Meyer Sound ULTRA-X40 (magenta) és UPA-1P (cián) frekvencia- és fázisválasza



► 3. ábra. Meyer Sound ULTRA-X40 (piros) és UPA-1P (barna) frekvencia- és fázisválasza Meyer Sound GALAXY 816 processzorban beállított delay integrációval



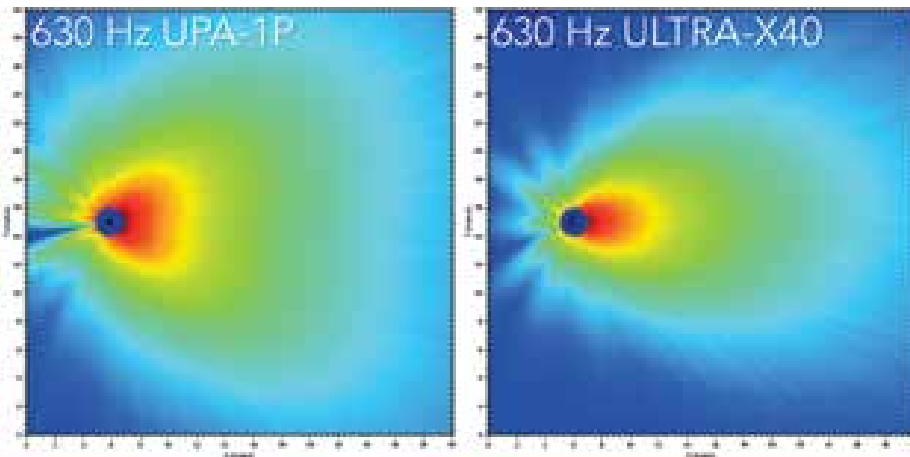
► 4. ábra. Meyer Sound ULTRA-X40 hangszóró-elrendezés

Meyer Sound kifejlesztette az új etalont. A neve: **ULTRA-X40**. Negyven, mert 40 évvel ezelőtt került kifejlesztésre az a technológiai mérföldkö, melyhez foghatót képvisel az Ultra család legfiatalabb tagja. A házon belül magasra tett mércét kellett és sikerült felülmúlni az „új UPA-val”. Alternatív magas lesugárással rendelkező hasonlóval ez is rendelkezik, mely ULTRA-X42 névre hallgat, és nem azért, mert 2 év múlva lesz csak elérhető... A 22 évvel ezelőtti „teljesen lapos” frekvenciamenet új értelmet nyert, a működési tartományon belüli ± 1 dB-es változás a Class 1-es mérőmikrofonok hibahatárán belül mozog, és sok stúdiómonitor megirigyelheti. (2. ábra)

A fázismenete is fejlődött az ULTRA-X40-nak: a sokkal mélyebb frekvenciától laposabb a fázis-

körüli innovatív hangszóró-elrendezés két darab 8" átmérőjű mélyközép hangszórót csatol a forgatható tölcser mélyén ülő 3" méretű magas hangszóróhoz, melynek köszönhetően megkapjuk egy hagyományos koaxiális hangszóró minden jó tulajdonságát, annak rossz tulajdonságai nélkül. Az ULTRA-X családdal egészen 400 Hz-ig kiterjesztett irányítottág érhető el, és az aprólékosan megtervezett kialakításnak köszönhetően a tölcser állásától független, állandó lesugárási képpel lehet számolni. (4., 5. ábra)

Az ULTRA-X40 új fejezetet nyit a teljesítmény-méret viszonyában, köszönhetően az ultra hatékony, 3 csatornás, D-osztályú erősítőnek, mely 1950 W csúcsteljesítmény leadására és 130,5 dB maximális lineáris hangnyomásszint



► 5. ábra. Meyer Sound UPA-1P és ULTRA-X40 630 Hz oldalnézetből



► 6. ábra. Meyer Sound ULTRA-X40 elektronika



► 7. ábra. Meyer Sound ULTRA-X40 forgatható tölcser

jelentett a skálázódásra érzékeny szolgáltatóiparban. Az állandó színvonalat a Meyer Sound saját erdeiből kitermelt, azonos minőségű fa alapanyagból készült dobozokba saját hangszóróüzemében, konstans rostszerkezetű papírból gyártott hangszórók beépítésével és a gyártás minden munkafázisát szigorúan ellenőrizve biztosítják, mindig az eredeti, első termékmintához képest minimális tűréshatáron belül tartva a gyártási pontosságot.

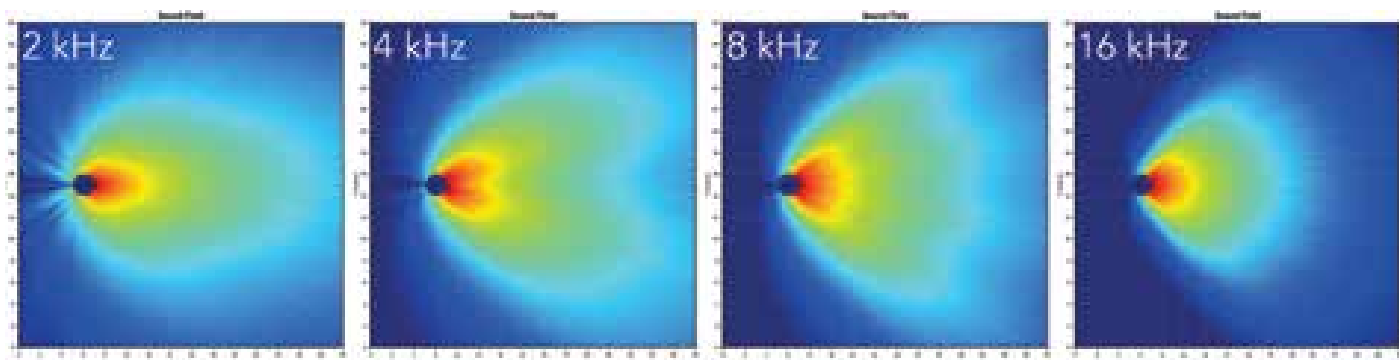
Ilyen termékciklusok napjainkban szinte már elképzelhetetlenek. Eltelt újabb két dekád, és a

menete. Egy ügyes trükkel, a Meyer Sound Galaxy 816 rendszervezérlő processzorban bekapcsolható delay integration-nel ez a fázismenet „elrontható”, szükség esetén a régi UPA-1P-vel „közös nevezőre hozható”, így könnyedén lehet együtt üzemeltetni, fázisban összegezni a régi és az új eszközparkot, csak az egymáshoz képest fennálló késleltetéseket kell beállítani. (3. ábra)

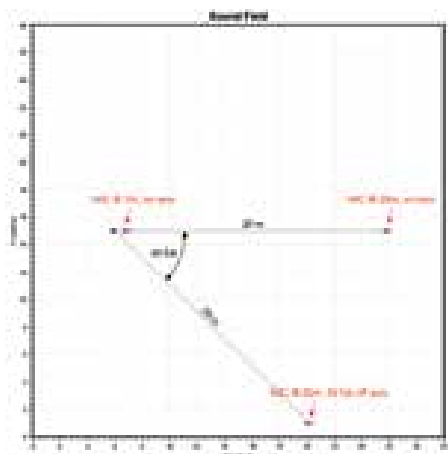
Az ULTRA-X40 a zászlóshajó LEO line-array családban alkalmazott technológiai fejlesztéseket ülteti át egy sokoldalúan használható, kompakt hangszugáróba. A magas meghajtó

előállítására képes 1 méteren (szabad térben Meyer Sound M-Noise mérőjellel mérve). Mindegy UPA-1P-nél keskenyebb, mindössze 32 cm széles, 57 cm magas és 39 cm mély dobozba építve, mely közel 30%-kal, azaz 10 kilogrammal könnyebb az elődjénél (25 kg). Az Intelligent AC tápegység automatikusan kiválasztja a megfelelő működési feszültséget (100-240 V), elnyomja a magas feszültségű hálózati tuskéket, véd az elektromágneses interferencia ellen és biztosítja a lágyindítást. Az ULTRA-X40 belső jelfeldolgozása a LINA line-array hangszugáróban található alapokon nyugszik, és tartalmazza az elektronikus hangváltót, fázis- és frekvenciaválasz korrekciós szűrőket, valamint a hangszóróvédelmi áramköröket, vagyis minden olyan technológiát, amely az ultra lapos amplitúdómenet-höz, a kivételes impulzusválaszhoz és a precíz termegjelenítéshez szükséges. (6. ábra)

Az ULTRA-X család immár forgatható hullámterelővel rendelkezik. Az ötletes megoldásnak köszönhetően úgy lehet elforgatni a tölcser, hogy azt 4 rögzítőcsavar oldása után nem kell kiemelni a kabinetből, benne elforog. Az irányítottág megállapítása nagyon egyszerű: egyrészt más tölcserkialakításoktól eltérően a torok alakján rögtön látszik az orientáció, →



► 8. ábra. Meyer Sound ULTRA-X40 110 fokos magasfrekvenciás lesugárzás felülnézetből



► 9. ábra. Meyer Sound ULTRA-X40 110 fokos magasfrekvenciás lesugárzás magyarázat on-off axis

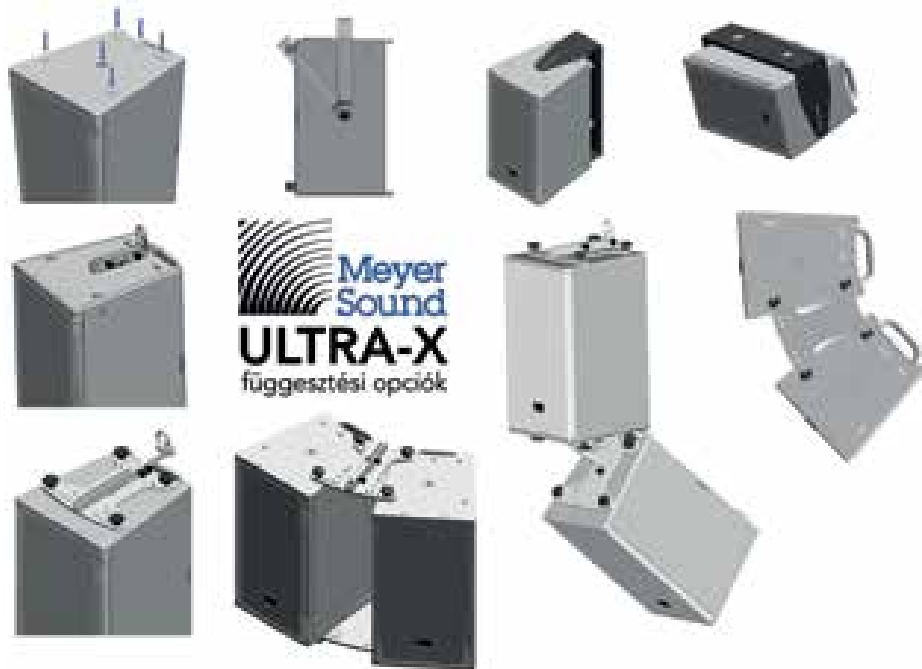
lithatók fix installáció esetén. Beépítve 11 darab M8-as rögzítési pont, valamint 35 mm-es hangsugárzóállvány-hüvely tágtítja a határokat. Utóbbi M20-as menetes rögzítést is kínál a nagyobb stabilitás elérése érdekében. Opcionális kellékek tárháza érhető el az ULTRA-X családhoz: U-konzol, forgató-döntő kengyel, vertikális és horizontális függesztőlemezek, vertikális és horizontális klaszteralkotó lemezek.

A Meyer Sound ULTRA-X40 újfajta sokoldalúságot hoz a rendszertervezésbe és kivitelezésbe. Otthon érzi magát azokban a hordozható vagy fixen telepített alkalmazásokban, melyek megjósolható, kontrollálható, széles tartományú lesugárzást igényelnek. Megállja a helyét önállóan fő hangrendszerként, kiegészíthető a Meyer Sound 750-LFC vagy 900-LFC mélysugárzóval, vagy tökéletesen alkalmazható nagyobb rendszerek kiegészítő sugárzójaként (különböző fill pozíciókban). A felhasználó a rendszer működési paraméterein rajta tarthatja szemét a Windows vagy Mac számítógépen futó opcionális RMS rendszerrel, és természetesen időjárásálló kivitelben is elérhető bármely modell. A végére maradt még egy meglepetés: az ULTRA-X az innovációk ellenére is 20%-kal kedvezőbb árú, mint a még korlátozott ideig (pontosan 2019. július 1-ig) elérhető UPA, vagy más megközelítésből ugyanannyit kell most egy ULTRA-X beruházásra szánni, mint 2006-ban kellett egy UPA-vásárlásra!

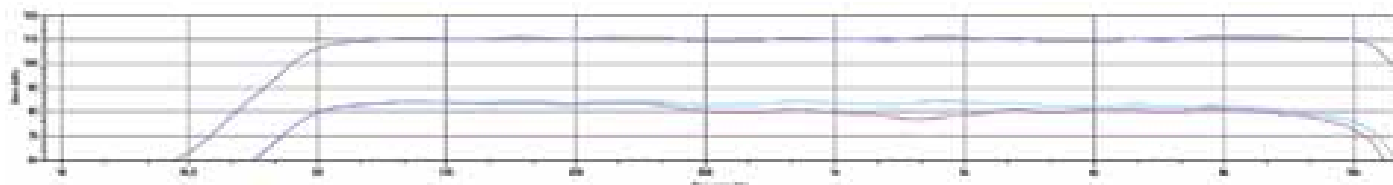
RÉDEI BÁLINT

→ másrészt a tölcser szélébe marva is megtalálhatók az adatok. (7. ábra) Két lesugárzási opció áll rendelkezésre a flexibilis rendszertervezéshez. Az ULTRA-X40 precízen finomhangolt, a LEOPARD line-array modul számára fejlesztett hullámformáló alapjain nyugvó, 110°×50° lesugárzású konstans Q tölcserre tovább szélesíti a homogén frekvenciaválasszal lefedett területet. Ha jobban fókuszált lefedettségre van szükség, választható az ULTRA-X42 a maga szűkebb, 60°×50° lesugárzású konstans Q tölcserével. Bármelyikről is legyen szó, abban biztosak lehetünk, hogy akár 1 m-en, akár 20 méteren, akár on-axis, akár off-axis vizsgálódunk, a frekvenciaválasz nem fog jelentősen változni, tehát hallgatói pozíciótól függetlenül konstans marad a hangrendszer tonalitása. (8., 9. 10. ábra)

Ha összeállította a rendszert, meg is tudja azt valósítani az ULTRA-X40 flexibilis függesztési és rögzítési megoldásainak köszönhetően! Akár egy személy is könnyedén képes hordozni két beépített füle segítségével, melyek eltávo-



► Meyer Sound ULTRA-X40 függesztési opciók



► 10. ábra. Meyer Sound ULTRA-X40 on-axis 1 m (kék) és 20 m (cián), 45° off-axis 20 m (magenta) frekvenciaválasz

Robe ROBIN T1 Profile/T1 Wash

A cseh gyár színházi és tv-s vonalának legújabb termékei a T1 Profile és T1 Wash mozgó kengyeles fényvetők, melyekbe a legújabb és leginnovatívabb megoldások kerültek, úgymint az 5 színből álló MSL (Multi Spectral Light) LED-fényforrás, a Cpulse vibrálsmentesség-kezelés, plus és minus green korrekció, a fényforrás automata kalibrációja, L3 dimmer, vagy az EMS mozgásstabilizátor.



Ezen technológiák alkalmazásával ez a széria az eddigi legprecízebb a Robe történetében, így a vetített fény minősége elképesztő. Akár 93-as CRI érték (külön csatornán állítható fokozatmentesen), kevesebb mint 35 dB zajszint, CMY vagy RGBW színkeverés, virtuális színtárcsa és CTO tárcsa, Tungsten izzóemuláció különböző izzókhoz, újratervezett késmódul lézereffekttel, vagy a cserélhető frost. Ezek segítségével nincs is szükség más lámpára. T1, csak ez kell!

Robe ROBIN SuperSpikie

Ez egy multifunkciós LED-es fényvető, 3,5°-42°-os nyitásszögének és a frostnak köszönhetően ideális derítésre, de a benne található go-



bóknak, prizmának, végtelen PAN és TILT mozgásnak és a Flower Effectnek köszönhetően tökéletes effektlámpa is egyben. Ár-érték arányban pedig verhetetlen!

Robe ROBIN Tarrantula

A sikertermék Spiider nagytestvére a Tarrantula, mely 36 db 40 W-os, valamint 1 db 60 W-os RGBW LED-et tartalmazó derítőlámpa és effektfény. Hatalmas zoomtartomány (4°-50°), homogén képe



és elképesztő fényereje (20 150 Lm) teszi tökéletes derítőt, de a szűk nyitásszög és a Flower Effekt segítségével hatásos effektet is létre tudunk hozni vele.

Robe ROBIN Robospot

A számos díjat nyert termék segítségével a Robe újrafogalmazta a fejtárcsás fogalmát. A távvezérlő segítségével akár 12 db robotlámpát is tudunk szinkronban vezérelni. A szoftvert folyamatosan fejlesztik, a legújabb update tartalmazta a több lámpa egyidejű vezérlését (zoom, focus,



dimmer automatikus állításával), a magasság lekövetését, valamint az elmenthető pozíciókat és azok gyors behívását, akár a kijelzőn mutatott képen élőben. A vezérlő jelenleg a BMFL családdal, az új T1 családdal, a DL családdal, valamint a MegaPointe-val és a Pointe-val kompatibilis.

További információk:

INFO@AVLTRADE.HU

AVL TRADE KFT.

Füst, szél és víz a színpadon

A Cameo márka népszerűsége szilárd alapokon nyugszik, az Adam Hall csoport tagjaként üzleti sikereiket nem utolsósorban rendkívül széles termékínálatuknak köszönhetik. A színpadi világítás területén a korszerű technológiai megoldások mellett a különleges látványok és elképzelések megvalósítására is nagy hangsúlyt fektetnek.

A Cameo Instant Fog 1700 Pro tervezésekor is a felhasználók által létrehozható különleges látványt és a light show élvezetessé tételét tartották szem előtt. A nagy teljesítményű füstgép exkluzív master/slave üzemmódra képes, és az okos megoldásoknak köszönhetően egyszerű az üzemeltetése. 1700 W-os fűtőteljesítményével és percnként 700 négyzetmétert ellátó képességével megtölti a nagyobb színpadokat és helyiségeket sűrű, egyenletes füsttel az alig 7 perces felfűtési idő után. A folyadékfelhasználása csupán 150 ml/perc 100%-os teljesítmény mellett, a beépített

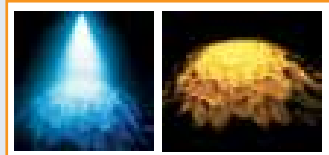


folyadék-tartály-tartó 5 literes kanná befogadására alkalmas, így hosszú működési idő érhető el az újratöltések között. A folyadék-tartály megvilágítása jelzi, ha a füstgép működésre kész. Az Instant Fog Pro 1700 Pro DMX 3 csatornás üzemmódban vezérel-



hető, vagy a könnyen leolvasható, kontrasztos 16x2 karakteres LCD és négy gomb segítségével konfigurálható. 3 és 5 pólusú DMX csatlakozók, valamint powerCON-kompatibilis hálózati csatlakozó található rajta. Az automatikus kikapcsolás funkció védi a pumpát a meghibásodástól, amennyiben kiürül a folyadék-tartály. A füstgéphez 100 mm-es csőadapter jár, amellyel lehetőség van a füstöt más irányba vezetni. Az opcionális tartozékok között megtalálható a függesztőkészlet, az U keret és a cseppfogó tálcák, ezek mindegyike szerszám használata nélkül felszerelhető. A sokoldalú és felhasználóbarát Instant Fog 1700 Pro tökéletes választás élő műsorokhoz, diszkóban és színházban, kamerával való használatra, illetve kölcsönző cégeknek. A Cameo Instant Air 2000 Pro professzionális nagy sebességű szélgép drámai és dinamikus hatást kelt az előadás során erőteljes, 56 m³ percnkénti légáramlásával. Széles tartományban képes szelet keltetni a lágy fuvallattól az erős szélrohamig, mindezt precíz ventilátorsebesség-szabályozással egyszázalékos lépésekben és folyamatosan állítható légáramlás-iránnyal.

A Cameo Instant Air 2000 Pro DMX-en keresztül vagy önállóan képes működni, kényelmes RF távvezérlő jár hozzá. 3 és 5 pólusú DMX csatlakozókat és könnyen olvasható LED kijelzőt kapott, 31 cm-es ventilátorának köszönhetően nagyon csendesen üzemel. Akár a földön, akár felfüggesztve →



→ használható, ideálisan alkalmazható divatbemutatókon, film- és fotóstúdióban, színházakban, élő koncerteken, vidámparkokban. Tökéletes kiegészítője a füst- és ködgépeknek, növelve azok hatékonyságát. A fodrozódó tenger és a lágyan mozgó hullámok létrehozásával a Cameo **SCUBA** vízeffektje kiváló hangulatot teremt bárókban, klubokban, előcsarnokokban és színpadon. Fényes és hosszú életű 90 W-os hideg fehér fényű LED-jével, valamint 28° és 40°-os lencséivel különféle területeket képes lefedni. Annak érdekében, hogy 3D hatású statikus és mozgó vízeffekt jöhessen létre, a SCUBA két, üvegből készült effektárcsát és egy 7 színű dikroikus tárcsát kapott, amelyek egymástól függetlenül vezérelhetők.

Az egyszerű konfigurálás érdekében a lámpa LCD-s menüvel és 4 navigációs gombbal rendelkezik. Az 5 csatornás DMX vezérlésen kívül lehetőség van önálló működésre vagy tökéletesen szinkronizált master/slave üzemmódra, valamint IR távirányító is rendelkezésre áll. A hárompólusú DMX és IEC be/kimenetek több készülék láncba fűzését támogatják. A Cameo SCUBA vízeffektlámpához univerzális rögzítőkeret és IEC hálózati kábel is jár. A Cameo termékek hazai forgalmazója az Elimex Kft.

További információ:
WWW.ELIMEX.HU

d&b audiotechnik R90 érintőképernyős távvezérlő ●●●●●●
Az R90 érintőképernyős távvezérlő intuitív felhasználói felületet

biztosít a d&b audiotechnik hangrendszerek napi szintű funkcióinak gyors és megbízható működéséhez, anélkül hogy szakértői szintű ismeretekre lenne szükség a hangzás terén. Az R90 egy 7 colos panel-PC, melynek bevezetése tovább bővíti a d&b rendszerek elérhetőségét, növeli a hatékonyságukat és a d&b rendszerek rugalmasságát. Az intuitív grafikus felhasználói felület egy gombnyomással biztosít a teljesítmény, a némitás, a jelszint, a csoportosítás és a kilépés során akár kilenc erősítő preset számára. Az R90 teljesen függetlenül működik az R1-től, és megszünteti a rendszerszintű, véletlen változások kockázatát. Az R90 konfigurálása és projektbeállításai gyorsan és egyszerűen végrehajthatók, mely után a mindennapi tevékenységeket technikus nélkül is könnyedén el lehet végezni. Nincs szükség további vezérlőprotokoll-programozásra, hogy egy d&b rendszer „R90 ready” legyen.



A d&b audiotechnik kizárólagos magyarországi forgalmazója az INTERTON Group.

A CLF Lighting legújabb robotlámpája: Poseidon Beam ●●●●
A CLF Lighting Frankfurtban, a Prolight + Sound kiállításon mutatotta be az új Poseidon Beam névre keresztelt robotlámpát. A lámpa technikai tudása a mai színpadi elvárásoknak megfelelően került kialakításra. A 440 wattos HRI fényforrás a jól kiszámított len-



cserendszeren keresztül kimagasló fényerőt biztosít, még nagy távolságban is. Például 1,8 fokos nyitással 80 méteres távolságon 7500 lux fényerő mérhető, mindez egy 2,7 méter sugarú körben. A lámpa CMY színkeveréssel és szintárcsával is rendelkezik. IP66 védettségi szintje a nagyobb víznyomás és a por ellen is védelmet biztosít. Alumíniumháza megvédi az erős mechanikai behatásoktól. Zárt hűtőrendszerét intelligens hőmérséklet-szabályozással látták el. Frost lencséjével 6–45 fokos nyitást biztosít. Természetesen



a new aurora
of lighting.

AURO® SERIES
KÉPZELET HATÁROK NÉLKÜL

A Cameo Auró szériát többféle színű megvilágítás, lenyűgítő professzionális fényhatás nyújt. Az Auró szériájának RGB-képernyős, 16-bites felbontással és rendkívül precíz nagysebességű 3-fázisú motorral rendelkezők. Nagy fényerőjű, beállítható LED-vel által megvilágított beltéri, automatikus helyzetkompozíció és az offline beállításokra szolgáló elemről tápellátást nyújtó rémár az Auró lámpa az est fénykorának utolsó.



cameo
outdoors of light

FORGALOM ÉS ÜZEMELTETÉSI BIZTOSÁG
WWW.CAMEOLIGHT.COM

gobótárcsával is rendelkezik, amin 11 gobó, valamint 3 animációs gobó található. A CLF Lighting kizárólagos magyarországi forgalmazója az INTERTON Group.

LumiNode termékcsalád a Luminextől

A LumiNode a Luminex legújabb termékcsaládjára, amely a megnövelt processzási tényező által még több lehetőséget biztosít a felhasználók számára. A hálózati kommunikációhoz nagy feldolgozási teljesítményre van szükség, ez megköveteli a megnövelt feldolgozási kapacitást. Ma a feldolgozás egy DMX porton keresztül történik, ami viszont azzal jár, hogy korlátozott a



merge-elési lehetőség, valamint a port vezérlése és útvonalválasztása is, emiatt csak két bemeneti forrást vonhat össze a felhasználó. Az új LumiNode termékcsalád a megnövelt feldolgozási kapacitással ezt a problémát küszöbölte ki, mivel akár négy bemeneti forrást is képes merge-elni, valamint később adaptálható a jövőben megjelenő protokollokhoz. Minden LumiNode rendelkezik PoE lehetőséggel és 1 GB-os porttal. Bármely input stream esetében képes a következőkre: soft-patch, forward (továbbítani egy kimenetre), merge (maximum 4 input streamet, LTP vagy HTP módban), backup (egy inputhoz hozzákötni egy másik inputot backup streamként), crossfade (két input között fade-out fade-in-elni egy outputon), MUX (4 input közötti átváltás), custom (a felsoroltak vegyítése). A Kensington Lock és az erős acélszerkezet, valamint a státusz LED emelik a termékcsalád színvonalát. A LumiNode 1 esetében nincs szükség illesztőszoftverre a PC-hez való kapcsolódáshoz.

A PC-t az eszközön található B típusú USB porton keresztül tudjuk csatlakoztatni, így a LAN port szabad marad, hogy a segítségével a hálózatra kapcsolódva megtaláljuk a többi, szintén a hálózaton lévő eszközt. Ehhez szükséges, hogy a kijáratot trunk portként állítsuk be. A két nagyobb testvér, a LumiNode 4 és LumiNode 12 kijelzővel is rendelkezik, amin keresztül látható és állítható a be- és kimenetek processzálása. A Luminex kizárólagos magyarországi forgalmazója az INTERTON Group.

További információk:

WWW.INTERTONGROUP.COM

ADUNAS ügyelőrendszer személyre szabott és sokoldalú

Az Amptown System Company (ASC) és HFE Professionelle Studiotechnik cégeknek a 2018. évi kölni Hangmester konferencián bemutatott közös prezentációja alapján megállapítható, hogy az ADUNAS SPS-alapú médiavezérlő valóban megérkezett a színházi világba. A két cég által bemutatott innovatív ügyelőrendszer ismertetése pozitívan inspirálta a felelős



műszaki szakembereket és a tervezőket is. Az ügyfelek az új pult kipróbálása közben megtapasztalhatták, hogy milyen sokoldalú lehetőségeket nyújt a személyre szabható – ipari komponensekre épülő – ADUNAS ügyelőrendszer és az ADUNAS-Client-Server struktúra. Az ADUNAS médiavezérlő lehetővé teszi az átfogó, mégis egyszerű használatot az intuitívan és szabadon alakítható kezelőfelületen keresztül.

További információk:

WWW.AMPTOWN-SYSTEM.COM

WWW.HFE.DE

Médiavezérlés és épületautomatizálás PC-alapú vezérléssel

A Beckhoff nyílt, integrált vezérléstechnikájának köszönhetően a



V-02HD

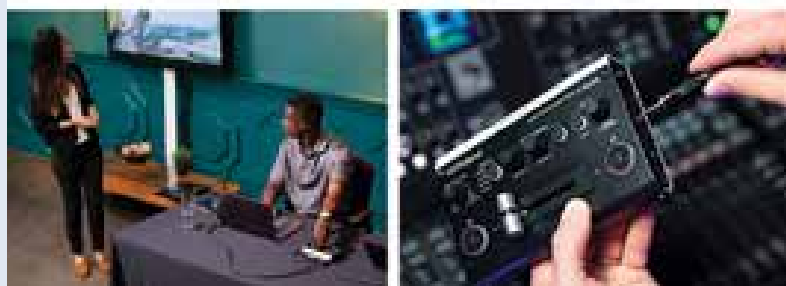
MULTI-FORMAT VIDEO MIXER

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

- 2 be / 2 ki multi-formátumú videókeverő
- Profesionális 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 kiágyazása
- Források váltása opcionális lábkapcsoló segítségével
 - 8 felhasználói memóriahely

PROAV.ROLAND.COM

Roland





rugalmas telepíthetőségének köszönhetően ideális, ha szűkös helyen kell nagy teljesítőképességet biztosítani. Elektronikus jelek, IP-csomagok, valamint kép- és hangjelek átvitelére szolgáló interfészei révén például multimédiafalak vezérlésére tökéletes. A PLink interfésznek köszönhetően a szokásos hang- és képtechnikai kommunikációs szabványok – úgymint AES 70 (OCA), DMX, SMPTE időkód, Crestron, Bang & Olufsen, Art-Net™, streaming ACN (sACN) vagy PosiStageNet – támogatása mellett központosított, PC-alapú felülete így az összes lényeges média- és színpadtechnikai eszközt és rendszert is képes kezelni.

További információk:
WWW.BECKHOFF.HU/MEDIA-TECHNOLOGY

ProLights újdonságok
RA2000Profile motoros
effektfényvető

Az igazi színpadi igásló megérkezett a 600 W-os középkate-



góriában! Extra halk hűtéssel, 540 W-os magas színvisszaadású fehér LED-del (CRI94), 6-48 fokos zoomoptikával, CMY színkeveréssel, teljesen záró késekkel, animációs tárcsával... a sor hosszú, elég legyen annyi, hogy a fényvető teljes effektpalettával rendelkezik. DMX, RDM, Art-Net és W-DMX vezérlési opciók már hagyományosan mind megtalálhatók a ProLights professzionális fényvetőiben, így az RA2000Profile-ban is.

PIXIEWASHXB wash
effektfényvető

A kis színpadok igazi színkeverős wash fényvetője 280 W RGB és meleg fehér (WW) LED fényforrással rendelkezik. A meleg fehér fényforrással eddig nem látott pasztell és telített színárnyalatokat keverhetünk ki. Kitűnő színvisszaadás (CRI92), közel 4000 lumen fényáram és 6-45 fokos zoom teszi igazán univerzálissá ezt a rendkívül kompakt és nagy tudású

wash fényvetőt. Kis méret, mindössze csak 14 kg súly és az összes vezérlési opció a rendelkezésünkre áll, ha munkába akarjuk ezt a kis mindentudó gépet állítani.

ECL2K Fresnel fényvető család

A 2 kW-os Fresnel halogén fényvetők teljes értékű helyettesítői



mindjárt 3 változatban érkeztek meg. Az 507 W-os, 6 színű (RGB-O-RB-L) változat fantasztikus színpalettát varázsol a színpadra, míg a fehér LED-es változatok 3200 K vagy 5600 K-es változatokban érhetőek el. A 250 mm-es Fresnel lencsének és a kitűnő tervezésnek köszönhetően 25 000 lumen feletti rendkívüli fényáramot is elérhetnek a fehér LED-es változatok. Fókuszuk 15-45 fok között kézzel állítható, dimmerük igen finom, 16 bites felbontású. A szokásos 6 lapos fénytérrelővel további precízebb fényszűkítésket végezhetünk.

→ hang- és képtechnikai berendezések, illetve a média- és világástechnikai eszközök közvetlenül összekapcsolhatók nemcsak egymással, hanem az épületautomatizálási eszközök felügyeletével is. A többmagos, videovetítők hatékony kezelését biztosító PLink interfésszel rendelkező, rendkívül kisméretű, ventilátormentes C6015 típusú ipari PC automatizálási, képmegjelenítési és kommunikációs célokra egyaránt használható. A vezérlőszekrénybe építhető eszköz 1,91 GHz-es, négymagos felépítésig bővíthető Intel® Atom™ processzort tartalmaz. Kompakt, 82×82×40 mm méretű készülékházának, valamint

Hyperion FN 300 6C

Hyperion FN 300 TW

Hyperion PR 300 6C

Hyperion PR 300 TW



PELYHE KFT
Light - Sound - Stage

ECLIPSEPAR – az új generációs LED PAR család

A 150/177 W-os új generációs COB LED-es PAR család egyszerre 4 taggal érkezett meg! A színkeverős RGB-WW változat kitűnő színkeveréssel, a kétféle fehér LED-es típus közel 14 000 lumen fantasztikus fényárammal és kimagasló színvisszaadással, míg az UV kivitel különleges felhasználásával tűnik ki. A négyféle cserelelencsével, négylemezes terelővel,



színkerettel és szinte hangtalan hűtésével univerzálisan használhatjuk őket – hátukon hordják a show-t!

További információk:
WWW.LISYS-PROJECT.HU

Ayrton újdonságai Khamsin... mindent a feje tetejére állít!

Az Ayrton újfent a határait feszegeti vadiúj LED profil fényvetőjével. 750 W teljesítményt préselt egy Ghibli méretű házba, minde mellett 60%-kal nagyobb fényáramot biztosít. A teljesen új LED modul összesen 31 000 lumen fényáramot 5700 K színhőmérsékleten produkál, magasabb, mint



90 natív CRI-vel. A 7-58 fokos zoomoptikán keresztül egy teljes effektpaletta rendelkezésünkre áll, két gobótárcsa, teljesen átlapoló framing rendszer, animációs tárcsa és minden egyéb, amivel ma a világítástervezők high-end produkciókat tervezhetnek.

Diablo... a kevesebb néha több!

A legújabb innováció az Ayrtontól egy sokoldalúan gazdag, 300 W-os profil lámpatest, amely az ultrakompakt Mistral formátumon alapul. A gyártó a fejébe vette, hogy megalkotja a kategória legkisebb, legkönnyebb és leghatékonyabb lámpatestét. Sikerült neki, az eredmény: 19 000 lumen fényáram, 8:1 zoomarány 6,7°-53° zoomtartományal, átlapolható késelési rendszerrel. 13 tagú opti-



kai rendszer, mindezt egy 21,8 kg súlyú lámpatestbe gyömöszölvé.

Levante... a fényzobrász!

Az Ayrton bemutatja a Levante fantáziánévre hallgató wash effektfényvetőjét, felvértezve a Bora hasonlóan radikális koncep-



ciójával. A mindössze 22 kg súlyú „S” változat 20 000 lumennél nagyobb fényáramot biztosít, miközben csak 300 W-ot fogyaszt. A 13 lencsével felszerelt, speciálisan wash-típusú alkalmazáshoz kifejlesztett optika 138 mm-es frontlencsével, 9:1-nél nagyobb zoomarányal és 6,3°-tól 58°-ig terjedő lenyűgöző zoomtartományal rendelkezik.

Huracán-X...a fényáram hurrikánja!

A Huracán-X egy olyan technológiai mestermű, amely szokványos méretű házából elképesztő fényáramot ad ki. Egy félelmetes tudású eszköz, mellyel kiélhetjük kreativitásunkat. A Huracán-X a legújabb generációs hűtőrendszerrel és nagy hatékonyságú 1000 W-os LED-modullal van felszerelve, amely kategóriájában elsőként 50 000 lumen fényteljesítményt produkál 6500 K színhőmérsékleten. E kivételes lámpatesthez az Ayrton egy teljesen új, összetett színkeverő rendszert fejlesztett ki,



amelynek CMY színkeverése dupla szintelítettségű, és 281 trillió szint képes előállítani. A 178 mm-es frontlencsével ellátott optikai rendszer 13 lencsetagot használ, 10:1 zoomarányt és 6,2°-tól 62°-ig terjedő zoomtartományt biztosít.

Perseo-S... esőben is elemében van!

A Perseo-S az első kompakt, többfunkciós lámpatest, melynek IP65-ös védettségét az Ayrton fejlesztette ki intenzív kültéri

Augment3d
az ETC újdonsága!

A legújabb szoftver újdonsága egy integrált 3d vizualizációs felület, mely hidat képez a valóság és a virtuális tér között.

www.luminis.hu/news



→ használatra. Sokoldalú tehát, mivel kültéren és beltéren egyaránt alkalmazható. Az új generációs lámpatest minimalista kialakítású, könnyebb, alumíniumöntvényből készült, teljes körű védelmet nyújt az időjárás viszontagságaival szemben. A nagyobb hatékonyság érdekében a Perseo-S egy rendkívül hatékony fázisváltó folyadékűtő rendszerrel van ellátva, melyet a vízzáró burkolaton kívül elhelyezett négy vízzáró ventilátor segít. Az új 500 W-os, ultra-kompakt monokróm LED-es fényforrást 8000 K-re kalibrálták, így egyfajta gyöngyházfehér fényt produkálva 27 000 lumen fényáramot ad ki. A Perseo-S DMX, RDM, Art-Net protokollokon keresztül, vagy vezeték nélkül is vezérelhető.

További információk:
WWW.LISYS-PROJECT.HU

IP alapú audiohálózati megoldás a legkisebb DiGiCo-nál ●●●

Az év eleje mindig sűrű hangtechnikai újdonságok terén. Ez természetesen a DiGiCo háza táján is így volt 2019-ben. Már Amszterdamban, az ISE kiállításon megszéllőztették, majd Frankfurtban bejelentették az S-sorozatú

keverőpultok **4REA4** bővítőegységeivel kompatibilis megoldását **S21 Stage48** néven, amely már nettó hárommillió forint alatt elérhető. A szett kategóriájának legerősebb és legsokoldalúbban bővíthető digitális keverőpultjából, az S21-ből, és három darab, a kereszttségben **A168 Stage** típusnevet kapott színpadi bővítődobozból áll, melyekben 16 DiGiCo mikrofonelőfokkal, valamint 8 vonalkimenettel találkozhatunk, és ezeket szabvány Cat5e kábelekkel tudjuk összekötni. Ezzel bármelyik kisebb színház vagy művelődési ház keverési rendszere hibátlanul megvalósítható, akár úgy, hogy az **A164W** jelű, 16 mikrofonelőfokot és 4 vonalkijáratot tartalmazó, falba építhető dobozát elhelyezzük a színpadnyílás két oldalán, és onnan egy-egy Cat5e kábellel a színpad bármelyik részére tudunk 16 bejáratot és 8 kijáratot fűzni dobozonként. Feltéve persze, hogy a színpad átlója nem hosszabb, mint 96 méter...

További technikai információk és részletek:

WWW.DIGICONSOLES.HU

Electro-Voice RE3 rádiós adóvevők ●●●●●●●●●●

Megérkeztek a legújabb EV mikrofonfejekkel ellátott adóvevők, amely széles választékukkal bármilyen helyzetben megoldást nyújthatnak. A kiváló hangminőségre a gyártó a garancia, kategóriájában az egyik legjobb vezeték nélküli működés és a könnyű kezelhetőség jellemzi az új **RE3** családot. Elérhető 5 különböző Electro-Voice mikrofonfejjel, valamint 5 különböző régióspecifikus frekvencia-sáv szélességgel, melyek a prezentációk és különbö-



ző performanszok széles skáláját lefedik. Mindemellett előny, hogy az **adó Shure kompatibilis!** A szett egy 1/2 rack tálcá szélességű, két antennával ellátott vevőt, hozzá rackbe szereléshez szükséges fülekkel, egy kézi adót, elemeket, valamint menettel ellátott, feltekerhető mikrofonfejet tartalmaz. Természetesen az öt különböző kézi mikrofonos szett mellett zsebadós szettek is választhatók, jelenleg hatfajta mikroporttal, hat fejmikrofonnal és kétféle instrument verzióval érhető el az **RE3 széria**. A mikrofoncsalád nemzetközi lefedettségre tervezett megoldás, a manapság nagy problémát jelentő rádiófrekvenciás zavarokat minimalizáló összetételre fókuszált eszköz. Három sáv szélesség érhető el globálisan, mely tartalmazza a 36 MHz-es sávokat, 500 MHz-es spektrumot, valamint a 653 – 663 MHz-cel operáló US FCC sáv szélességet is, amely szabvány a vezeték nélküli mikrofonokhoz. A negyedik opció a 823–865



MHz közötti sáv szélesség, amely számos európai országban használatos. Végül pedig a 803–806 MHz-es sáv szélesség, de ez specifikusan Thaiföldön használatos, ezért számunkra sokkal fontosabb a már említett Shure kompatibilitás. Természetesen passzív és aktív antennaerősítő is rendelhető a szettekhez, lapantennákkal. Az **RE3 próbára tehető** a hazai disztribútor, a Chromasound jóvoltából.

A jelentkezéseket az alábbi címen várjuk:

INFO@CHROMASOUND.HU



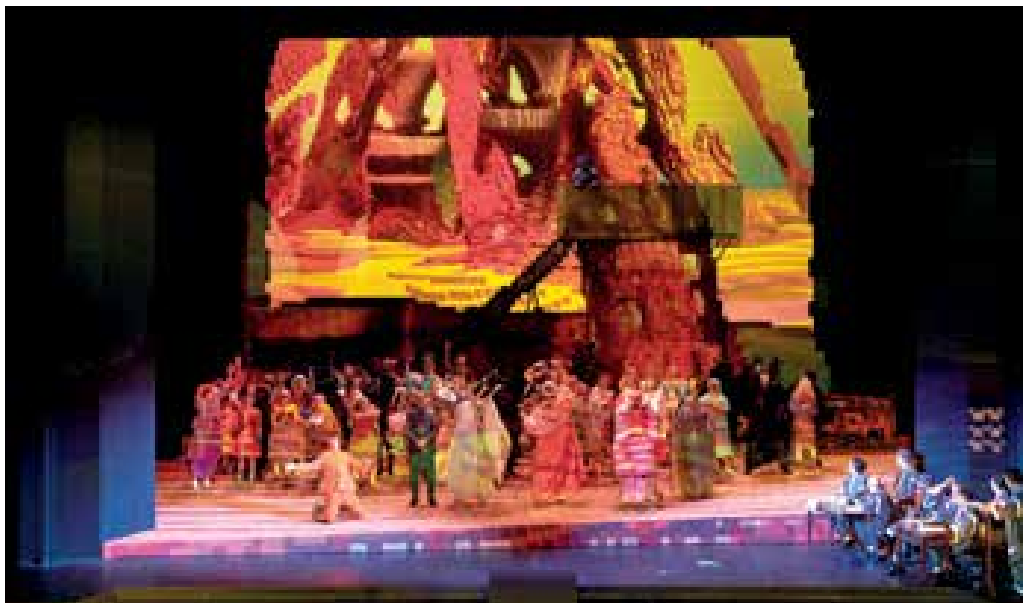
Csempék és pixelek

A Württembergische Staatstheater Stuttgart előadása¹

Szergej Prokofjev **A három narancs szerelmese** című operáját új fordításban, Viktor Schoner intendáns és Axel Ranisch rendező közreműködésével a 90-es évek komputerjátékoként vitték színre. A színpadkép koncepcióját az 1913-ban Oroszországban színre vitt, Majakovszkijról szóló előadásnak Malevics tervezte színpadképe, a függőnyt díszítő fekete csempe inspirálta, amely annak idején nagy visszhangot váltott ki. A jelmezek és az animáció is játékról és ötletgazdagságról tanúskodnak – na és a humorról.

Szergej Prokofjev **A három narancs szerelmese** című operáját 1921-ben Chicagóban az Auditorium Színházban mutatták be. A mű a rendező, Mejerhold megbízásából készült, aki maga is részt vett a libretto megírásában. Prokofjev operája különös remekmű. A commedia dell'arte-szerű mese kiváló operatéma volt, amelyben az avantgardista szerzők egyszerre operát és operaparódiát tudtak alkotni. Már a nyitójelemben is egyszerre jelenik meg a tragédia és a komédia.

Az opera cselekményét, beépítve a keletkező történetére utaló elemeket, a stuttgarti Württembergische Staatsoper Axel Ranisch rendező vezetésével egy ma jól érthető és humoros verzióban vitte színre. A melankolikus herceg történetét – aki, miután ismét tud nevetni, beleszeret három narancsba – a 90-es évek idejére, egy számítógépes játékba helyezik. Ennek címe: „Orange Desert III”. Ez több szempontból is érdekes megoldás, ugyanis Prokofjev a királyfi történetét nem lineáris meseként mondja el. Két szinten küzdenek egymással, egyrészt a hatalmas varázslók a főszereplők nyerési esélyeit latolgatva, másrészt az antik világ kórusaihoz hasonlóan a különböző művészeti irányok képviselői a mű lényegén és értelmén: a darab tragédia, komédia, bohóckodás vagy valami egészen más legyen? Mindez gyönyörűen összefoglalja a cselekményt, a zene és



► Nyitókép



► Színes pixelek világa: kétszintes emelvény, horizontális ferde sík, kubista torony – kihívások a négyyszögű pixelek elrendezésénél. Szenikus: Robert Späth

a zeneszerző minden alkalmat meg tud ragadni, hogy robbanó zenei kitéréseket hozzanak létre, mindezt humorba ágyazva.

Egy további rendezői ötlet is megvalósult: a komputerjátékok egy kislány játssza. Így az előadás elején a nézők annak a beszélgetésnek lehetnek fültanúi, amelyben a kislány minden meggyőző erejét latba veti, hogy édesapjától több játékidőt kapjon a gépen. A darab második részében pedig a gyerekszoba a géppel együtt maga is része lesz a jelenetnek, a varázs-

ló Fata Morgana pedig elrabolja a kislányt, bele a játékba, azaz az opera jeleneteibe. Ez játék a játékban a játékban vagy színház a színházban a színházban...

A színpadkép

A koncepció megvalósítása érdekében a stuttgartiak nem kíméltek sem embert, sem gépet; az orosz avantgárd művészek örültek volna. A Saskia Wunsch által létrehozott színpadképben Kazimir Malevics csempéje pixelként domi- →

¹ A Bühnentechnische Rundschau 2019.1. szám 60–63. oldalán megjelent „Von Kacheln und Pixeln” cikk tömörített másodközlése a szerzők engedélyével.



► *Pixelek közelről: pixelek a színpadképben – a jelmezeken és a horizontális és átlós elrendezésnél is pontosan kialakítva. Jelmeztervező: Elke Wolter*

→ nál, ezerszer megfestve és ezerszer animálva a videóban. Ezzel a szándékos pixelekre bontással a korai komputerjátékok képe jelenik meg, úgy, mint a 90-es évek elején, valamint a cselekmény konstruktivista esztétikáját is folytatják a színpadképben.

Ennek érdekében a díszletfestők több ezer, egyszínű négyzetes csempét alkottak, a többséget 12 vagy 10 cm élhosszúsággal. A türelmet igénylő munka mellett viszont a finom színárnyalatok is nagy kihívást jelentettek. Az óriási Tetris játék kézi festése hat hónapot vett igénybe, és csak azért valósulhatott meg a bemutatóra, mert a pontos tervek időben rendelkezésre álltak. Az eljárás végig hagyományos volt: nagy fatáblákra zsákvásznat ragasztottak fel, felrajzolták a kockákat, majd az előírás szerint minden egyes pixelhez külön-külön precízen kikeverték a festéket és felvitték azt. Csak sejtjük, hogy a színházi festőműhely dolgozói ezen időszakban otthon már nemigen akartak Tetris játszani.

A komputeranimációt készítő Till Nowak sem helyélhetett ezen idő alatt, mert a színpadképet

kiegészítő videojelenetek, ezek a távoli, gyakran változó tereket bemutató „sivatag”- és a többi, a komputerjáték felületeit szimuláló képek is mesterművek lettek. A részletek szeretete és a tökéletesség minden tekintetben lenyűgöző. A sok humoros részlet pedig már a kezdetektől jó hangulatot teremt a közönség körében, egészen a nézőtér nevetéséig fokozva az élvezetet.

Ritkán látni, hogy videó és színpadkép egy nyire harmonikusan kiegészítik egymást. Ehhez a hatáshoz a színpad építményei is nagyban hozzájárulnak, emeletes pódiumok igénybevételével együtt. A pixelekre „bontott”, időközben megnőtt három narancsfa pedig – amelyekből három királynő fog előlépni – a zsinórpádlásról ereszkedik le. A varázslatokat látványos füst- és fényhatások kísérik, a hangos durranások sem maradnak el.



► *Színpad és videó: a színes, felnagyított pixelek, csempék határozzák meg a videoanimációt, a színpadot és a jelmezeket – esztétikus egység jön létre*

SOKÉVES TAPASZTALAT A SZÍNHÁZTECHNIKÁBAN



automatizálás



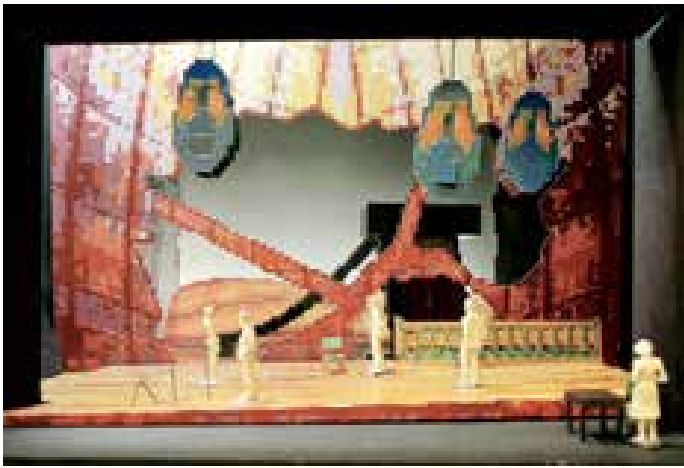
tervezés



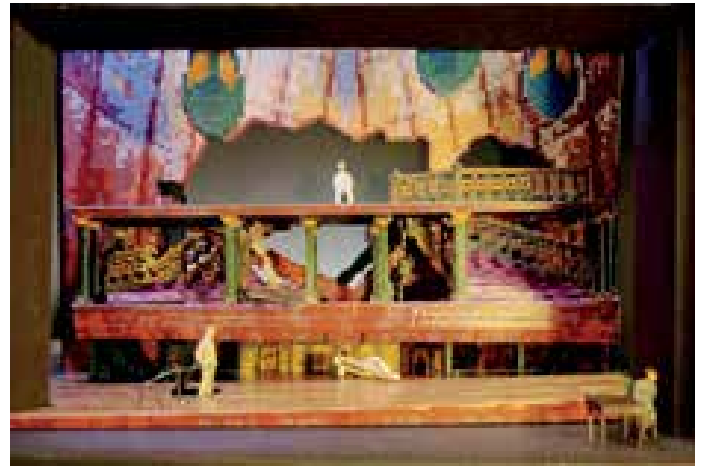
telepítés



karbantartás



► Festett pixelvilág a díszlet modelljén: színpadpadló, díszletelemek és szaggatott háttér, berepülő narancsok. Díszlettervező: Saskia Wunsch



► Technika lekicsinyítve: a kétszintes pódiumok föld alatti pixelvilágokat hoznak a felszínre, lépcsőkkel és oszlopokkal.

A jelmezek

Mind az eredeti mű, mind a jelenlegi feldolgozása látványos, sok jelmezzel dolgozik, ami nagy kihívás a jelmezkészítőknek. Az eredmény pedig az, hogy a nézők szeme egyre újabb és újabb részleteket fedez fel az előadás során. Használják világító mellényeket, és a pixeles megjelenítés is visszatér. A király koronája 3D nyomtatóval készült, a három műfajt jelző kórus szürke-fekete-fehér jelmezekben lép színpadra, sok a csillogás, a depimált herceg egy rózsaszín hálósáokban él... Minden párka kézzel készült remekmű, bizarr részletekkel.

A videó és a jelenetek összjátéka is mesteri. Gyakran gond, hogy a videó a színpadi cselekmény illusztratív folytatását jelenti, mert ekkor a színpadi szereplők statisztákká léphetnek vissza, akik a videót nézik és arra reagálnak. (Ennek némi veszélye látható az első játék részben és a varázslat jelenetében.) De az előadás többi részénél sikerült ezt elkerülni, a két világ határai elmosódnak.

Játék a játékban

Teljesen „logikusnak” tűnik a darab vége, amikor a megzavart és túlterhelt apának meg kell tanulnia a számítógépes játék kezelését ahhoz, hogy gyermekét visszakapja és a cselekmény

happy enddel végződjön. A darab könnyedén törekszik a tökéletességre, még Mejerhold régi ötlete is – hogy a biomechanika megjelenjen a darabban – tetten érhető a társulat mozgásában.

Az előadás végén a közönség tapsvihara nemcsak a darab sikerét fejezi ki, de a társulat és a közreműködők lelkes munkáját is meghátralja.

HUBERT ECKART



► A festőteremben: Az óriási „tetris” játék kézzel történő festése 6 hónapot vett igénybe.

TÜCHLER

KABUKI KABUKLIP FÜGGÖNYEJTŐ RENDSZER

BIZTOS TARTÁS AKASZTÓK NÉLKÜL IS

NEM KELL TÖBBÉ AZ IDŐRABLIÓ ELHELYEZÉSSEL ÉS A VÁLTSZERKEZETHEZ VALÓ IGAZÍTÁSSAL TÖRŐDNI

A MÁGNESES ERŐ BIZTOSAN KIOLDI!

KABUKLIP CSAK FELRAK, CSIPTET ÉS KÉSZ

KIVÁLÓAN HASZNÁLHATÓ:

- VETÍTŐFÓLIÁHOZ
- ZÁSZLÓANYAGHOZ
- FÜGGÖNYHÖZ
- DÍSZLETEHEZ

„Szívesen segítünk Önnek!”
Olaf Zeman

TEHERBÍRÁS

- KÖZVETLEN CSATLAKOZÁSNÁL
- EJTŐNYILÁSOKKAL

15kg

30kg

DMX-SOROZATEJTÉSSEL!

IP23/
IP54

+43 1 40010 32

info@tuechler.net
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs



Koncert- és színháztechnikától ...



... 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 színház-, színház- vagy koncerttechnika, a filmstúdiókban, témárparkokban vagy 4D/5D-mozikban alkalmazott speciális effektusok, illetve épületautomatizálási rendszerek számára. A Beckhoff sokrétű termékpalettája a legkülönbözőbb feladatok ellátására alkalmas, segítségével az alkotók kreatív elképzeléseit könnyedén valósággá lehet váltani. Az audio- és hangtechnikához vagy multimédia alkalmazásokhoz használt interfészek, valamint a rendszerbe épített DMX, Art-Net™, sACN, PoEStageNet és SMPTE Timecode protokollok, illetve egyéb hangtechnikai műveletek támogatásával minden kreatív színházi ötletet megvalósító integrált vezérlőrendszer hozható létre.



New Automation Technology

BECKHOFF

A Népi Nagyszínház Jilin város ékköve

Integrált épületautomatizálás Beckhoff technológiával



► A Nagyszínház nézőtere

2015 szeptemberében a mintegy 4,5 millió lakosú kínai városban, Jilinben (ejtsd: csilin) egy filmfesztivál keretében avatták fel a Népi Nagyszínház kulturális centrumát. Mindössze két év alatt építették fel ezt a közel 137 000 négyzetméter alapterületű épületegyüttest, amely két színházból, négy moziateremből és több, adminisztratív célokat szolgáló szárnyból áll. Az összes épületautomatizálási rendszert – az intelligens világításvezérlést is beleértve – Beckhoff technológia segítségével építette ki a Kínai Vasutak 17-es Számú Irodacsoportja.

A korszerű épületek egyre tetszetősebbek és összetettebbek lesznek, ennek megfelelően az épületautomatizálási rendszereknek is egyre sokoldalúbbá kell válniuk, ami kihívást jelent a rendszerek egyszerűsítése terén. „A Beckhoff PC-alapú vezérléstechnikája teljesen új volt számunkra” – fejtette ki Xinsheng Wu, a jilini Népi Nagyszínházba telepített kifizetésű rendszer projektmenedzsere. „Az egységes épületautomatizálási megoldásnak köszönhetően, ami lehetővé tette az összes berendezés egyetlen felületről történő kezelését, jelentősen egyszerűsíteni tudtuk a komplett rendszerünket. Korábban két vagy akár három különböző gyártótól kellett különféle vezérlőelemeket beszerezniük, ami lényegesen bonyolultabb megoldásokhoz vezetett.”

Beágyazott PC, a minden funkcióra kiterjedő, egységes vezérlőkörnyezet

A PC-alapú vezérlési architektúra lényegesen rugalmasabb, mint a hagyományos rendszerek, emeli ki Jun Han, a színház műszaki igazgatója: „A projekt követelményeinek teljesítéséhez mindössze megfelelő interfészeket kellett választanunk az egyes berendezésekhez, eszközökhöz, majd azokat integráltuk a terminálláncba. A Beckhoff be/kimeneti egységeinek széles választékával minden épületautomatizálási buszrendszer kezelhető, többek között a BACnet, az EnOcean és a DALI is. Mégis leginkább az lepett meg, hogy a tervezéstől a kivitelezésig minden munkafázist egyetlen szoftvereszközzel végeztünk el, így a tervezettnél korábban fejeztük be a teljes kivitelezést.”

A Népi Nagyszínház épületautomatizálási, intelligens világításvezérlési, helyiségfelügyeleti feladatait, valamint egyéb alrendszerének kezelését 18 darab CX8090 típusú beágyazott PC, 74 darab



► A jilini Népi Nagyszínház éjjel



► A Nagyszínház központi előcsarnoka

BC9050 típusú Ethernet buszterminál-vezérlő, 250 darab KM2614 típusú négycsatornás relémódul és megközelítőleg 200 digitális, illetve analóg terminál látja el. „A teljes épületautomatizálási rendszer egységes vezérlőkörnyezeten alapul, ami megkönnyítette a műszaki kivitelezést, és ennek köszönhetően egyszerűbben elvégezhető a jövőbeni karbantartási műveletek is” – állítja Jun Han. „A felsoroltak mellett ki kell emelni, hogy szükség esetén a be/kimeneti terminálok egyszerűen csatlakoztathatók és rendkívül könnyen cserélhetők. A színház technikusainak így nem kell aggódniuk, hogy kapnak-e megfelelő támogatást, a karbantartást önállóan is elvégezhetik.”



► A négy nagy teljesítményű relé kezelésére képes, KM2614 típusú terepibusz-modul segítségével nagy fogyasztású terhelések közvetlenül a táphálózat-hoz csatlakoztatva vezérelhetők. Minden relé kézi-
leg is ki-be kapcsolható

Erősebb fények – drámai hatások a színpadon

Egy Limelight fényszóró reprodukciója¹

A mészke angolul limestone, innen ered a fényforrás neve, amellyel a 19. században hatásos megvilágítást értek el a színpadokon. Thomas Drummond találmányát először 1825-ben alkalmazták, majd néhány évtized használat után eltűnt.

A villanyáram felfedezése ugyanis gyorsan átalakította a színpadvilágítás világát is. A történelmi fényforrás reprodukálását a cikk szerzője indította el.



► Különleges fényerősséget ad az újonnan megépített mészlámpafényszóró – a belseje, a lencse és az égő

A limelight, vagy „mészfény” (gyakran pontatlanul rivaldafénynek fordítják) még mindig ismert – gyakran átvitt értelemben használt – kifejezés a színházi világban. Eredete arra a fényszóróra nyúlik vissza, amelyben a pontszerű fényforrás egy kalcium-oxid (mészke) darab hevítésekor, fényemisszió révén jött létre.

A színházvilágítás története a fagyúból, viaszból készült gyertyával és a repceolaj lámpával indult. Ezt követte a petróleummal működtetett Argand lámpa (1780), amelyet a közönséges gázlámpa váltott, utóbbit a 19. század végén az elektromos világítás követte. Ebből a kronológiából azonban kimarad egy rövid, de fontos időszak: az 1825 és 1860 közötti évek. Ezt a korszakot a petróleumlámpától a gázüzemű világítás felé való átmenet jellemezte, ekkor fejlesztették ki a mészlámpafényszórót.

Jó 10-20 évvel a gázvilágítás bevezetése után a londoni Drury Lane színházban 1808/1809-ben Michael Faraday kezdeményezésére Thomas Drummond (1797–1840) kifejlesztett egy lámpát, amelyben egy igen magas izzó hőmérséklet jön létre. Drummond gázlánggal hevített egy enyhén radioaktív hatású mészdarabot, ami aztán izzani kezdett. A radioaktív anyag a tórium volt, amelyet egy norvég szigetén fedeztek fel 1828-ban.

A színpadvilágításhoz a mészke adta az első pontszerű fényforrást, amelyet – a korban szokatlanul nagy fényintenzitása miatt – különleges fényeffektek előállítására használtak. A színpad általános megvilágítására azonban

a mészke nem volt alkalmas, mert túl kemény és koncentrált fényt adott. Azonban a mészlámpa-világítással egyes személyeket vagy tárgyakat intenzíven lehetett megvilágítani a színpadon anélkül, hogy az általános világítást csökkenteni kellett volna. Így ez a fényforrás adta az első fényszórót, amelyet kísérő fejjépként lehetett használni. A színpadon a fény ezáltal dramaturgiai kifejező eszközzé válhatott.

Egy 1855-ös illusztráció is mutatja, hogy jelenéseket, egy szellemet vagy álombéli alakot lehetett létrehozni, a napot és a holdat közvetlen módon lehetett jelezni. Az ívlámpa fejlődésével lépésről lépésre vesztett jelentőségéből, egészen addig, míg az elektromos lámpa teljesen kiszorította.

A feltaláló

Thomas Drummond, a mészfénylámpa kifejlesztője 1797. október 10-én született Edinburghban. Királyi mérnökként Skóciában földmérőként dolgozott. Később Írországra költözött, és 1835-től az 1840. április 15-én bekövetkezett



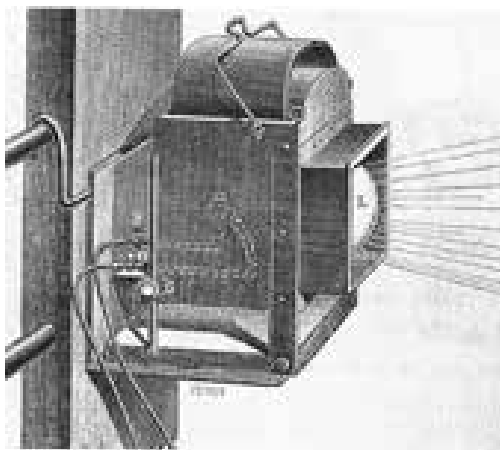
► A színpadvilágítás korabeli effektje: Katalin királynő álma Shakespeare VIII. Henrik c. drámájában (Princess's Theater 1855)



► Világítási kísérletek modellje: Jens Adam, a Limax GmbH ügyvezetője, legyártatta a fényszóró működő modelljét

haláláig államtitkár volt, ami a négy legmagasabb írt tisztségek egyike volt. Drummondra nagy hatással volt kora egyik legjelentősebb kísérleti fizikusa, Michael Faraday (1791–1867). Faraday 20 évig a Royal Military Academy kiképzője volt, ekkor fogalmazta meg az elektrolízis alapszabályait. Legismertebb műve egy karácsonyi előadásának leírata, amely 1861-ben jelent meg *Egy gyertya természettörténete* címmel.

Drummondot Faraday munkássága és írásai inspirálták arra, hogy gáz- és olajlámpákkal kísérletezzen, majd 1824-ben kifejlesztette a limelight lámpát. A végleges konstrukciót 1825-ben alkalmazták először Írországban földmérési munkáknál. Később a tengerparti világítótornyok is használták, valamint jeladás céljára a haditengerészet, egészen a 20. század közepéig. Mivel Drummond érdeklődése az általa



► A rekonstrukció történelmi mintája: mészklófényszóró Jules Duboscq 1877-es katalógusából

kifejlesztett technológia iránt idővel csökkent, ezért David Edward Hughes (1831–1903) védette le a szabadalmat. Minden említett színpadi világítótestről léteznek fennmaradt példányok, amelyeket be is szoktak mutatni a különböző műemlék színházakban, gyűjteményekben és múzeumokban, egyedül a mészklófényszóróból nem maradt fenn korabeli darab.

A reprodukció

A svéd színháztörténész Per Simon Edströmnél tett látogatásom inspirált, hogy rekonstruáljunk egy limelight fényszórót. Edström nagyvonalú támogatása, több mészdarab és egy égőfej rendelkezésre bocsátása tette lehetővé a működő modell rekonstrukcióját. Az építéshez egy francia optikus, Jules Duboscq (1817–1886) 1877-ben kiadott fényszóró-katalógusának ábrája kínált mintát. Továbbá mintaként szolgált az a svéd tengerészeti jelzőfényszóró az 1960-as évekből, amely most Edström tulajdonában van.

A Limax GmbH ügyvezetője, Jens Adam vállalta a mészklófényszóró működő modelljének gyártását, együttműködésben az FTVT Berlin Egyesülettel.² A modell segítségével kísérleteket tudunk végezni, hogy demonstráljuk a színpadvi-

lágítás fejlődését a gázvilágítástól az elektromos világításig. Stabil gázlágnál, 5 m távolságnál és 68 fokban nyílásnál kb. 25 luxot értünk el, 11 fokban sugárzási szögben pedig 280-320 luxot. Ez megfelel a folyamatos, látható fény spektrumnak, a színhőmérséklete 2734 K. A mészklófényszóró rekonstrukciója a Drezdában 2018-ban megrendezett 59. Színpadtechnikai Szimpóziumon debütált a közönség előtt.

A Színpadtechnikai és Történelmi Iroda, amely már jó néhány történelmi kulisszát, gyertyavilágítást, valamint Andreas Gärtner parabolatükrös fényszórómodelljét is rekonstruálta, még további reprodukciókat tervez, köztük Ivan Kulibin fényszóróját,³ egy Argand-lámpát és az első ívlámpát is szeretnénk megépíteni.

KLAUS WICHMANN

TÁRSSZERZŐ: **WINFRIED KUTSCH**

¹ A *Bühnentechnische Rundschau* 2019. 2. szám 38–39. oldalán megjelent „Starkes Licht für Dramatische Effekte” cikk alapján magyar fordítás a szerzők engedélyével.

² Förderverein für Theater- und Veranstaltungstechniker Berlin e.V. – Egyesület a színházi és rendezvénytechnikai szakemberek támogatására. Továbbképző intézmény.

³ SZÍNPAD 2017.4. szám 56. old. Klaus Wichmann cikke: Műszaki víziók

A szerzőkről:

Klaus Wichmann: többek között 16 éven át a Staatsoper Unter den Linden Berlin műszaki igazgatója volt. Alapítója és tulajdonosa a Színpadtechnikai és Történelmi Irodának, amely történelmi műszaki megoldások és eszközök felkutatásával és reprodukciójával foglalkozik.

Winfried Kutsch: sok éven keresztül a Volksbühne am Rosa-Luxemburg-Platz színpadvilágítási felügyelője volt, valamint a rendezvénytechnikai mesterképzés oktatója.

JB LIGHTING

100% NÉMET TERMÉKEK



P18
1000W LED
Profil
7-60°
CMY
Extra csendes
29 dB!



P12
640W LED
Profil
0,7-60°
CMY
Extra csendes
29 dB!



Spark30
81x40W LED
Wash
3-70°
RGBW-RGBY
Extra csendes
29 dB!



Spark18
37x40W LED
Wash
3-70°
RGBW-RGBY
Extra csendes
29 dB!











LOGEN KFT.
1096 Budapest, Telepy ucta 28/a.
logen@logen.hu | 06 20 277 5161





EGYEDI ÁRAK

Fényforrások

színháziak

színpadvilágítás-efektek

világítás-technika

hangtechnika

színpadtechnika

épületvilágítás

vizuáltechnika

MEGRÍZHATÓSÁG · PONTOSSÁG · SZAKÉRTELEM

4 We want to bring dance close to people (BY PÉTER ERTL)

RECONSTRUCTION OF THE NATIONAL DANCE THEATRE

5 The Twirling Skirt - New Building of the National Dance Theatre (BY BALÁZS ORLOVITS)

A new cultural stage enriches Budapest since February this year. The new home of the National Dance Theatre has been created in the Millenáris Park, building E in the former manufacturing hall of the Ganz Works on about seven thousand square meters. This theatre, preserving valuable features of the former industrial building, is able to meet needs of dance arts and dance training authentically. This centre of the internationally acknowledged Hungarian dance arts has found its dignified home after five years. Total costs of this project, financed by the Hungarian state, amounted to 4.6 billion HUF.

10 Stage Machinery Equipment (BY HUBA DÁVID)

14 Stage Lighting Equipment (BY ATTILA JERZSA)

17 Audiovisual Systems (BY BALÁZS HORVÁTH, MÁTÉ KISHONTI, TAMÁS FAZEKAS)

CONGRATULATIONS

22 Awards on the Occasion of the Hungarian National Holiday (BY IMRE KÁRPÁTI)

Interview with the senior Stage Manager Emeritus of the Hungarian State Opera István Döme.

WE INTRODUCE

24 The Freelusion and Choreographer–Art Manager Tímea Papp (BY IMRE KÁRPÁTI)

The Freelusion Dance Company is the greatest and most experienced 3D show and dance company of the world that started its career under the leadership of art director Tímea Papp in Hungary 2009. Since then, this virtual 3D show and dance theatre, representing a new dimension of arts, has fascinated its audience with unparalleled performances in more than 50 countries.

SOUND TECHNOLOGY

29 System Update in the Madách Theatre (BY TAMÁS DITZMANN)

As the former sound system of this theatre has become outdated, its reconstruction became necessary. Experts of the theatre formulated the technological requirements based on their practice until now. Within the public procurement tender, the Allen&Heath dLive sound technological system has been chosen. The complete sound-technological network has been built while the theatre was operating, and only two weeks without performances were available for the installation and implementation of the system.

THEATRE ARCHITECTURE

33 Diversified Cultural Offering (BY IRIS ABEL, ANDREAS VON GRAFFENRIED – BTR)

Haus der Musik Innsbruck opened in 2018.

38 Idea Competition of Városmajor Open-Air Theatre

NEWS FROM HUNGARY

40 15 years of Association for Hungarian Interior Design (BY TÍMEA TURNAI)

Interior designers create special atmosphere for theatres.

EDUCATION

42 Lighting Training in the Laboratory of INTERTON University

STAGE LIGHTING

44 In Search for the Best LED Spot (BY OTTÓ SIMON)

By and by, theatres have to switch from traditional halogen projectors to LED-type variants developed lately. In addition to product descriptions of manufacturing companies, little practical experience is available about the continuously expanding offering. The author shares his experience collected during his comparisons made in the theatrical praxis.

PROLIGHT + SOUND 2019

47 Report of INTERTON Group from Frankfurt (BY ISTVÁN BOGÁR)

48 Visiting Exhibitions (BY PÉTER KISS)

50 Mayer Sound ULTRA-X40 (BY BALÁZS RÉDEI)

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS

53 ASC/HFE – AVL Trade – Beckhoff – Chromasound – Elimex – Interton – Lisy-Project

STAGING

59 Tiles and Pixels (BY HUBERT ECKART – BTR)

Prokofiev's opera, The Love for Three Oranges in the Württembergisches Staatstheater Stuttgart.

HISTORY OF STAGE LIGHTING

64 Brighter Lights – Dramatic Effects on the Stage

(BY KLAUS WICHMANN, WINFRIED KUTSCH – BTR)

Exciting reproduction of an early Limelight stage lighting apparatus used in the 19th century has been successfully created.

HIRDETŐINK

AudMax	67. o.	Luminis Kft.	57. o.
AVL Trade Kft.	21. o.	Pelyhe & Társa Kft.	8. o.
Beckhoff Automation Kft.	62. o.	Pelyhe & Társa Kft.	30. o.
Bosch Rexroth Kft.	2. o.	Pelyhe & Társa Kft.	56. o.
Chromasound Kft.	36. o.	Roland East Europe Kft.	55. o.
Elimex Kft.	54. o.	Stage Set Scenery	43. o.
Gépbér Színpad Kft.	32. o.	Színpad Automatika Kft.	60. o.
Gépbér Színpad Kft.	37. o.	Színpad- és Emelőgéptechnika Kft.	23. o.
INTERTON Group	42. o.	Tüchler GmbH	7. o.
Lisy-Project Kft.	28. o.	Tüchler GmbH	27. o.
Logen Kft.	65. o.	Tüchler GmbH	61. o.

DLIVE



Design for Live



Szeparált MixRack és Kezelőfelület
"DEEP processing" integrált plugin effektek
Redundáns kapcsolatok és cserélhető tápegységek
a rendszer különféle elemeiben
814 bemeneti és 824 kimeneti audió csatlakozási pont
Audió hálózati kártya bővítés - Dante, Waves SG, ACE, MADI

ALLEN & HEATH

WWW.ALLEN-HEATH.COM/DLIVE

ADMAX
www.audmax.hu

Sceni-Tech 2019.

Színháztechnikai Találkozó és Kiállítás Színháztechnikai Fórum 2019.

2019. május 15–16.

Május 15. (szerda):

10.00-10.20 Megnyitó

Konferencia program:

- 10.30-11.10 Kling & Freitag VIDA rendszere – A TSP vezérelt aktív line array oszlopsugárzók bemutatása
Schleer Miklós – AVL Trade Kft.
- 11.10-11.50 Mire alkalmatlan a line array?
Rédei Bálint – Chromasound Zrt.
- 11.50-12.30 Multifunkciós terek technikája
Barna János – Színpad- és Emelőgéptechnika Kft.
- 14.00-14.40 LED-ek élvonalban – az Ayrton és a ProLights legújabb fejlesztési
Böröcz Sándor és Kele Gábor – Lysis-Project Kft.
- 14.40-15.20 Integrált színháztechnikai megoldások a Beckhofftól
Cserpák Mihály – Beckhoff Automation Kft.
- 15.20-17.20 Színházi Műszaki Vezetők Országos Találkozója - 2019.
Aktuális témák:
1. Színházi háttérzszakmák, műszaki dolgozók bérezése, munkabeosztása, munkaidő
2. Lehet-e a színpadon az előadás érdekében dohányozni?
3. A színházi tűzvédelem jogszabályi háttere, helyzete
- 17.30-18.45 A Magyar SzínházTechnikai Szövetség 2019. évi Közgyűlése
- 19.00-22.00 Állófogadás – Baráti találkozó

Május 16. (csütörtök):

09.00-17.00 Sceni-Tech 2019 kiállítás nyitva

Konferencia program:

- 10.00-10.40 LED-es praktikák – a díszletbe épített fény
Nády Árpád – Györi Nemzeti Színház
- 10.40-11.20 Nemzeti Táncszínház – beszélgetés az első hónapok
üzemelési tapasztalatairól
Fekete Mátyás és Jakab László – Nemzeti Táncszínház
- 11.20-12.00 Első évadunk a felújított Budai Vigadóban – tapasztalatok
az épületről és a színpadról
Jendrics Gábor és Kiss István – Hagyományok Háza
- 13.30-14.10 Mesterséges teremakusztikai megoldások
Rédei Bálint – Chromasound Zrt.
- 14.10-14.50 Innovatív színháztechnológia a gyakorlatban
Molnár Károly és Schramm Péter – Animative Kft.
- 15.00 A Konferencia bezárása
- 17:00 A kiállítás zárása

Kiállítók:

- Animative Kft.
Arizona MPS Kft.
AUDMAX Kft.
AVL Trade Kft.
Basys Kft.
Beckhoff Automation Kft.
Beklaar Kft.
Bluesound Kft.
Broadcast Solutions Hungary Kft.
Chromasound Kft.
Elimex Kft.
Eurhythmic Kft.
Fullrange Kft.
Gépbér Színpad Kft.
INTERTON Group
Lysis-Project Kft.
LOGEN Kft.
Luminis Kft.
Microsound Kft.
Net 21 Kft.
Pelyhe Kft.
Roland East Europe Kft.
Studiotech Kft.
Színpad Automatika Kft.
Színpad- és Emelőgéptechnika Kft.
Zaj Rendszerház Kft.

Tüskecsarnok

1117 Budapest, Magyar tudósok körútja 7.

A programváltozás jogát az MSzTSz fenntartja!

www.scenitech.hu

Támogatók:



NEMZETI ERŐFORRÁS
MINISZTERIUM



Nemzeti Kulturális Alap

Együttműködő partnereink:



oistat



Magyar SzínházTechnikai Szövetség
Hungarian Society for Theatre Technology
Ungarische Theatertechnische Gesellschaft