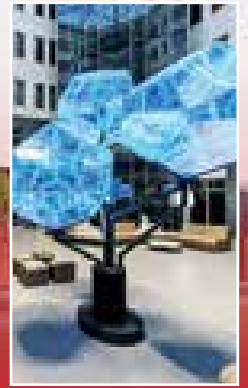




# Színpad



945 Ft

XV. évfolyam 3. szám 2019. szeptember

Előadóművészetek technikája





A Bosch Rexroth Kft.-t újabb és újabb feladatokkal bízzák meg a színházakat üzemeltető önkormányzatok, az intézmények felújításában vezető szerepet játszó generálkivitelezők. Ez a bizalom a cégünkkel együttműködő kiváló hazai tervező és kivitelező vállalkozások közös, sikeres munkájának eredménye.

Tapasztalt magyar szakemberekkel, magyar piaci árakkal, a magyar elvárásoknak megfelelően, de nemzetközi szakmai háttértámogatással állunk ügyfeleink rendelkezésére a tervezéstől a kivitelezésen keresztül a szervizszolgáltatásig – kiegészítve a Bosch Rexroth olyan speciális termékeivel, mint

a komplett színpadtechnikai vezérlés, vagy a hidraulikus és villamos hajtások széles választéka.

Hazai tervezés, hazai kivitelezés, hazai árszínvonal – nemzeti elismerés!

Folyamatban lévő, partnereinkkel közös megbízásaink:  
Magyar Állami Operaház – Budapest, Csiky Gergely Színház – Kaposvár, Lónyay-Hatvány Villa – Budapest, Eiffel Műhelyház MÁO – Budapest

**WE MOVE. YOU WIN.**



[www.boschrexroth.hu](http://www.boschrexroth.hu)  
Bosch Rexroth Kft.

**rexroth**  
A Bosch Company



#### 4 A színház-rekonstrukciók fontossága (BARNÁ JÁNOS)

#### SCENI-TECH 2019

#### 5 Újabb nagyszabású színháztechnikai találkozó

Az idei Sceni-Tech sikere minden várakozást felülmúlt, a 900 m<sup>2</sup>-es alapterületű kiállításon közel 30 cég vett részt, a rendezvényt 700 hazai és külföldi szakember látogatta.

#### 8 Mesterséges teremakusztikai megoldások (RÉDEI BÁLINT)

A mesterséges térhangzást a természetesebb hangzás megteremtése érdekében, esetenként kreatív eszközként lehet alkalmazni. A Meyer Sound Constallation rendszere mindkettő lehet.

#### HAZAI HÍREK

#### 11 Valós és virtuális operaterek (MIKITA GÁBOR)

#### 12 A Chauvet disztribútora a Chromasound

#### 12 A Nemzeti Táncszínház gondjai

#### NEKROLÓG

#### 13 Répászky Ernő (1934–2019) (SZABÓ-JILEK IVÁN)

A rendkívül sokoldalú színházi kollégánktól búcsúzunk.

#### SZÍNHÁZÉPÍTÉS

#### 16 Múzsák lábnyma (GÖTZ ESZTER)

Musis Sacrum koncertterem, Arnhem, Hollandia.

#### EIFFEL MŰHELYHÁZ-REKONSTRUKCIÓ

#### 17 Operától „zajos” Eiffel Műhelyház (MIKITA GÁBOR)

A Bánffy-terem tesztüzeme az építkezés alatt zajlik.

#### 18 Építeni vagy játszani? (SZABÓ-JILEK IVÁN)

#### MŰHELYHÁZÉPÍTÉS

#### 19 Nagy lépés a jövő felé (STEFANIE BRAUN – BTR)

A Hamburgische Staatsoper díszletgyártó műhelyeinek újjáépítése.

#### 24 Hatékony új módszer a nagyprojektekhez (ANNE SCHNELLER – BTR)

Az alsó-szászországi állami színházak digitálisan, BIM-mel építenek.

#### KIÁLLÍTÁS

#### 28 Különleges Fényarchitektúra kiállítás a Mücsarnokban

(TIMÓCZKY-NAGY MÁRTON – BOTZHEIM BÁLINT – BÖRÖCZ SÁNDOR)

A II. Építészeti Nemzeti Szalon keretén belül volt látható egy kísérleti kiállítás/installáció, mely arra kereste a választ, hogy hogyan lehet fény segítségével térélményt létrehozni.

#### 32 Pálcikaember a kastélyban (KÁRPÁTI IMRE)

#### KÜLFÖLDI HÍREK

#### 36 Akusztikai problémák a hamburgi Elbphilharmonie-nél?

Kritikák a két éve megnyílt koncertteremről.

#### 37 A hologramcirkuszban

#### STAGE|SET|SCENERY2019

#### 38 6000 látogató – több mint 300 kiállító (SIMON-LUTRING TÜNDE)

#### 39 Gépész szemmel (BARNÁ JÁNOS)

Beszámoló Európa vezető színház- és színpadtechnológiai kiállításáról.

#### SZÍNPADVILÁGÍTÁS

#### 43 Alvég és felvég (SIMON OTTÓ)

Gondolatok a Vari\*Lite új fényvetőiről, a Low End és a High End fogalmáról a színpadvilágításban.

#### PQ 2019

#### 47 A Prágai Quadriennálé 2019

A világ színházi látványtervezőinek legrangosabb nemzetközi seregszemléjén a magyar tervezők ötletes installációkkal sikerrel szerepeltek.

#### 50 Beszámoló a PQ 2019-ről (EGYED ZOLTÁN)

Képelet, átváltozás és emlék – szubjektív élmények és aktív részvétel a kiállításon.

#### MÉDIASZERVEREK

#### 55 Green Hippo (GERGICS ATTILA)

A színházi látványt az egyre többet tudó, speciálisan konfigurált média-szerverek szolgálják ki.

#### TECHNIKAI ÚJDONSÁGOK

#### 58 AVL Trade – Beckhoff – Chromasound – Elimex – Interton – Luminis cégeknél

#### 100 ÉVES A BAUHAUS

#### 63 Ember és tér: a Bauhaus színháza (GÖTZ ESZTER)

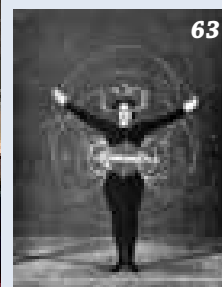
A modern művészet legnagyobb hatású mozgalma reformgondolatokat hozott a színházban is.

#### 65 Absztrakt Revü (KÁRPÁTI IMRE)

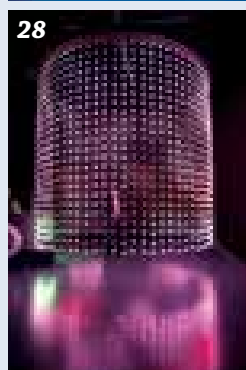
A Magyar Nemzeti Galéria kiállításán válogatás volt látható Weininger Andor hagyatékából.



38



63



28



47

# A színház-rekonstrukciók fontossága

Örvendetes módon, az elmúlt években több színház és kulturális intézmény rekonstrukciója kezdődött meg. 2018–2019 során elkészült a Budai Vigadó és a Nemzeti Táncszínház, folyamatban van a Kaposvári Csiky Gergely Színház, a Szolnoki Szigligeti Színház és a Magyar Állami Operaház teljes körű felújítása, készül az Eiffel Műhelyház. Jelenleg úgy tűnik, folytatás is lesz: előkészületben van több színház korszerűsítése, melyek a következő években kerülhetnek sorra.

A szakmabeliek jól tudják, milyen állapotban vannak ezek az épületek, és mennyi munkájukba kerül, hogy a nézők felé megőrizték a működőképesség látszatát. Egy színházban rendkívül fontos az üzembiztonság, és még annál is fontosabb a munkabiztonság, a közvetlen balesetveszély elkerülése. Sajnos több intézmény olyan állapotban van, hogy ha napi javításokkal a balesetveszélyt el is kerülik, az üzembiztonság már nehezen tartható. A javítások időtartamára gyakran le kell állítani egyes színpadi gépeket. Sok olyan színház működik az országban, ahol utoljára a nyolcvanas, kilencvenes években történt felújítás, és gyakran ez is csak részleges volt. A karbantartással, javítással foglalkozó cégeket nagy kihívás elé állítja hogy a 30-40 éves berendezésekhez szinte lehetetlen az alkatrész-utánpótlás, egyedi gyártásuk pedig drága, vagy egyáltalán nem megoldható. A beépített színpadgépészeti berendezések nagyobb javítására évad közben nem jut idő, ezeket csak a nyári leállások alatt lehet elvégezni. Ráadásul a nyári szünetek is egyre rövidülnek, mind kevesebb idő áll rendelkezésre, hogy a következő évadra üzembiztos állapotba hozzuk az eszközöket.

Nem várható el, hogy az összes színház problémájára egyszerre szülessen megoldás, de évente egy-két színház rekonstrukcióját feltétlenül be kellene ütemezni. Mire a végére érünk, így is újabb színházak érik el – rekonstrukció nélkül – a 25-30 évet. A korszerűen gépesített, programozható technika energiatakarékos, és enyhíthet az egyre növekvő munkaerőhiányon. Kiszámítható, pontos eredmények és látványos megoldások születhetnének.

Az elmúlt évek alapján az a tapasztalat, hogy a teljes körű, jól előkészített, a mai kor színvonalának megfelelő felújítások hosszú évekre magas üzembiztonságot nyújtanak. A régi, elavult berendezésekkel ellentétben



a felújított gépek megfelelnek a korszerű színpadtechnikával szemben támasztott követelményeknek is. Nem lehet eléggé hangsúlyozni, mennyire fontos a rekonstrukció alapos átgondolása és időzítése. Ha a projekt nincs kellően előkészítve, véleményem szerint inkább el kell halasztani a felújítást. Az átépítést minél rövidebb idő alatt célszerű elvégezni, ez a színház alapvető érdeke. A pályázatnak az őszi időszakban kell lezajlania, hogy a színház júniusi leállítását követően azonnal elkezdődhessen a helyszíni munka. A tervezés és a munka megszervezése, a beszerzések, gyártások sok időt igényelnek, ezért a kivitelezőnek a helyszíni

munka megkezdése előtt fél évre van szüksége. Tapasztalatom szerint a késői szerződéskötést és a munkaterület azonnali átadását követően az első 3-4 hónapban alig történik valami az építkezésen, hiszen még tart a tervezés, nem érkeztek meg az anyagok, a műhelyekben folyik a gyártás, vagyis a projekt feleslegesen áll. Naivitás azt gondolni, hogy az így elvesztegetett hónapok később majd behozhatók, sokkal inkább a határidő-módosítások indokainak megtalálásában tapasztalunk kreativitást.

A színházak felújításán túl számos egyéb kulturális intézmény is sürgetően várja a megújulás lehetőségét. A színházak szívesen mennének tájelőadásra, ha a fogadó intézményekben megfelelő technikai feltételek lennének. Sajnos a legtöbb fővárosi vagy vidéki művelődési központ elavult technikával rendelkezik. Több írásomban hangsúlyoztam már a művelődési házak multifunkciós tereinek fontosságát. Nincs jobb módja egy ilyen intézmény gazdaságos működtetésének, mint a meglévő terek lehető legsokrétűbb kihasználása. A többcélúságot korszerű, kevés fizikai munkát igénylő gépesítéssel lehet biztosítani. Ezzel az intézményben tartható előadások és a különböző rendezvények száma megsokszorozható.

Jó lenne azt remélni, hogy néhány éve nemcsak a művészet támogatása, hanem a technika és a játékterek fejlesztésének útján is elindultunk. A kulturális létesítmények korszerűsítése azt is kell jelentse, hogy művészet és technika kéz a kézben jár, ami által a néző teljesebb és professzionálisabb élményt kaphat. Ez a nagyobb élmény teszi a felújított és karbantartott kulturális intézmény rendszeres látogatójává az embereket. Mi ez, ha nem a legnagyobb cél, amiért mindannyian a szakmában dolgozunk?

**BARNA JÁNOS**

## Színpad IMPRESSZUM

Előadóművészetek technikája

XV. ÉVFOLYAM 3. SZÁM  
2019. SEPTEMBER



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.msztz.hu) megbízásából a Szabó-Jilek Kft.  
**Felelős kiadó:** Lakatos Gergely, az MSZTSZ elnöke.  
**Főszerkesztő:** Szabó-Jilek Iván szinpad@t-online.hu  
**Szerkesztik:** Gótz 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 Gótz 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

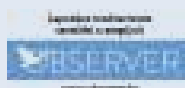
**Előfizethető:** a szerkesztőség címén vagy a www.msztz.hu honlapon lévő megrendelőlapra. A 2019. évi teljes évfolyam ára 3360 Ft. A postaköltséget felszámítjuk.

Régebbi lapszámok – korlátozott számban – még kaphatók.  
Kéziratokat, ábrákat, fotókat nem örnünk meg és nem küldünk vissza.  
Szerkesztőségünk a hirdetések és PR-cikkek tartalmáért nem vállal felelősséget.

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



**nka**  
Nemzeti Kulturális Alap





SCENI-TECH 2019

# Újabb nagyszabású színháztechnikai találkozó

*Szövetségünk idén is a Tüskecsarnokban rendezte meg május 15–16-án a hagyományos – egyre sikeresebb – színháztechnikai rendezvényét. A mintegy 900 négyzetméteres alapterületű kiállításon közel 30 cég vett részt, a színháztechnikai konferenciát és a színházi műszaki vezetők országos találkozóját több mint 700 hazai és külföldi szakember látogatta.*

A Magyar Színháztechnikai Szövetség elmúlt 15 évének legrégebbi hagyományai közé tartozik a Sceni-Tech szakkiallítás és szakmai fórum megrendezése. Az előző évi Sceni-Tech rendezvény pozitív visszajelzései alapján újra a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem látványos campusán álló Tüskecsarnok küzdőterét választottuk az esemény helyszínül, ahol a 2500 m<sup>2</sup>-es kiállítóterületen éppen elért a megnövekedett kiállítás. Idén valóban elmondhattuk, hogy a látványos és nagyvonalú rendezvény immár európai színvonalúvá vált.

Köszönet illeti támogatóinkat és együttműködő partnereinket. Az Emberi Erőforrások

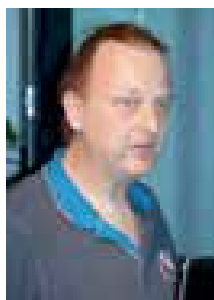
Minisztériuma, a Nemzeti Kulturális Alap, a Magyar Teátrumi Társaság, az OISTAT Magyar Központja, valamint a Kulturális Központok Országos Szövetsége és a PIM – Országos Színháztörténeti Múzeum és Intézet (OSZMI), valamint a kiállító cégek segítségével nem valósulhatott volna meg a rendezvény.

A rendezvény megnyitása is rendhagyó volt. A meghívott vendégek – *Vidnyánszky Attila*, a Magyar Teátrumi Társaság elnöke és a Nemzeti Színház igazgatója, *Fülöp Péter*, az EMMI Kultúráért Felelős Államtitkárságának Főtanácsadója<sup>1</sup>, *Horváth Hermina*, a PIM-OSZMI PQ 2019 referense és *Turnai Tímea* muzeológus, valamint *Lakatos Gergely*, a MSZTSZ elnöke – gondolatai indították útjára a kiállítást. A beszélgetést *Szabó László*, a Magyar Teátrumi Társaság titkára vezette.

*Vidnyánszky Attila* mint gyakorló színházigazgató, rendező kifejtette, hogy bár a színház legfőbb sajátja a színész és a néző élő emberi kapcsolata, napjainkban azonban igen sokféle eszközzel él, ezért nagyon fontos, hogy minden irányból hassunk, hogy elkápráztassuk a nézőket. Ennek a lehetőségét a színháztechnikai szakma biztosítja a folyamatosan megújuló tárgyi eszközeivel. A Nemzeti Színház színházi technikája még mindig az egyik legkorszerűbbnek mondható európai összehasonlításban, és ennek folyamatos megújítását, fejlesztését nagyon fontosnak tartja. A MITEM Nemzetközi Színházi Találkozó résztvevőinek meglegedettsége és elismerése is ezt igazolja vissza.

Mint a Magyar Teátrumi Társaság elnöke arra büszke, hogy a színházi háttérszakmákban dolgozók – éppen azok, akik a korszerű tech- →

<sup>1</sup> Dr. Fülöp Péter 2019. július 1-jétől az EMMI művészeti, közművelődési és közgyűteményi ügyekért felelős helyettes államtitkára.



► Schleer Miklós



► Barna János



► Böröcz Sándor



► Cserpák Mihály



► Nádý Árpád

→ nikát a művészet szolgálatába tudják állítani – megbecsülésére létrehozták a Magyar Teátrum díjat, amely egyre nagyobb rangot, elismertséget jelent.

Fülöp Péter a kaposvári Csiky Gergely Színház igazgatójaként szembesült a folyamatban lévő színházfelújítás műszaki problémáival. A legmodernebb színháztechnika beépítésének komoly problémája – az anyagiakon túl – a terület rendkívül gyors fejlődése. Ezért is nagyon fontosnak tartja a Sceni-Tech kiállítást. Örömteli, hogy Magyarországon jelenleg több színház átépítése, megújulása van folyamatban.

Röviden válaszolt arra a megkerülhetetlen kérdésre, hogy a TAO megszüntetése után hogyan alakul a színházak anyagi támogatási rendszere. A színházaktól a pályázati anyagok már beérkeztek a Minisztériumba, ezek elbírálása és miniszteri jóváhagyása folyamatban van. Most a zökkenőmentes áttérés a fontos, azt gondolja, hogy mint minden új rendszer, ez sem lesz teljesen tökéletes, jövőre minden biztonnal korrekciókra lesz szükség.

Turnai Tímea, a PIM-OSZMI muzeológusa a Sceni-Tech 2019 bejáratánál látható Színházi mesterségek: Díszletfestés c. kiállításról beszélt. Ez az anyag tavaly nyáron a Magyar Művészeti Akadémia öt tagozatának közös rendezésében készült, és a Vigadóban bemutatott Kulisszatitkok, színház kívül-belül c. nagyszabású kiállítás egyik eleme volt.

Szabó László kifejtette, hogy a Sceni-Tech kiállítás olyan fórum lehetne, amely összefogja és bemutatja minden színházi háttérszakma – a díszlet- és jelmeztervezés, -gyártás, kellékek, fodrászat stb. – munkáit. Ezáltal növelhető lenne a kiállítás létszáma, és a színházakban elszigetelve dolgozók tapasztalatszerését is elő lehetne segíteni. Ehhez a Magyar Teátrumi Társaság felajánlja segítségét.

Lakatos Gergely, az MSZTSZ elnöke elmondta, hogy a Sceni-Tech jelentősége – több évtizedes múltjával – már nemzetközi szinten is mérhető. Közép-Európában az egyetlen ilyen jellegű és méretű seregszemle. A Szövetség jó kapcsolatokat ápol a határon túli magyar nyelvű színházakban dolgozó kollégákkal, és rendszeresen oktat külföldön. Meghívásunkra idén is többen érkeztek a határon túli színházakból.



► A rendezvényt megnyitó beszélgetés résztvevői: Vidnyánszky Attila, Horváth Hermina, Fülöp Péter, Lakatos Gergely, Turnai Tímea, Szabó László (balról jobbra)

A Sceni-Tech legfőbb erénye, hogy nagyszerű lehetőséget biztosít a színházakban dolgozó műszakiaknak és vezetőknek a kötetlen baráti találkozásra, a tapasztalatok kicserélésére. A nagyobb művelődési központokból is számos szakember érkezik.

Ezek után az elnök megnyitotta a Sceni-Tech 2019 rendezvénysorozatát, kellemes és hasznos időtöltést kívánt a látogatóknak.

Horváth Hermina a Prágai Quadriennálé 2019-ről adott rövid tájékoztatást. A PQ-t 1967 óta minden negyedik évben Prágában rendezik meg, mára a világ egyik legrangosabb szcenikai eseménye. Az idei nemzetközi seregszemlén, melyre 2019. június 6. és 16. között került sor, Magyarország három installációval vett részt. Hazánk részvételét hagyományosan a PIM-OSZMI szervezi. A tavaly kiírt pályázaton a szakmai zsűri az „Országok és régiók” szekcióban a magyar megjelenéshez a Végtelen dűnék ötletet választotta. A „Diák” szekcióban a Magyar Képzőművészeti Egyetem, a Kaposvári Egyetem Rippl-Rónai

Művészeti Kara, a Moholy-Nagy Művészeti Egyetem, valamint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem látványtervezés, fényképészet és építészet szakos hallgatóinak installációja valósult meg Mi van a felhőben címmel.



► Magyar részvétel a PQ2019-en. Fragmentumok: Andrassy úti villa. Nagy Fruzsina jelmeze

FOTÓK: SZZI

FOTÓ: NAGY GERGŐ



► Fekete Máttyás



► Jakab László



► Jendrics Gábor



► Kiss István



► Kiss Péter



► Színházi Műszaki Vezetők Találkozója:  
Leidinger István előad

A színháztörténelmi emlékezet bemutatását célzó „Fragmentumok” szekcióban Nagy Fruzsina Andrásy úti villa című jelmeze volt látható a 2007-es PestiEsti című előadásból.

## Színháztechnikai konferencia

A Színháztechnikai Fórumon az alábbi előadások hangzottak el az első napon:

*Kling & Freitag VIDA rendszere – A TSP-vezérelt aktív line array* – Schleer Miklós (AVL Trade Kft.)

*Mesterséges teremakusztikai megoldások<sup>2</sup>* – Rédei Bálint (Chromasound Kft.)

*Multifunkciós terek technikája* – Barna János (Színpad- és Emelőgéptechnika Kft.)

Az ebédszünet után elhangzott előadások:

*LED-ek élvonalában* Első évadunk a felújított Budai Vigadóban – tapasztalatok az épületről és a színpadról, az *Ayrton* és a *ProLight* legújabb fejlesztései – Böröcz Sándor (Lisys-Project Kft.)

*Integrált színháztechnikai megoldások a Beckhofftól* – Cserpák Mihály (Beckhoff Automation)

A második nap előadásai is érdekes témákat kínáltak:

*LED-es praktikák – a díszletbe épített fény* – Nádly Árpád (Györi Nemzeti Színház)

*Nemzeti Táncszínház – beszélgetés az első hónapok üzemeltetési tapasztalatairól* – Fekete Máttyás és Jakab László (Nemzeti Táncszínház)

*Első évadunk a felújított Budai Vigadóban – tapasztalatok az épületről és a színpadról* – Jendrics Gábor és Kiss István (Hagyományok Háza)

Az ebédszünet utáni előadások:

*Mire alkalmatlan a line array?* – Rédei Bálint (Chromasound Kft.)

*Innovatív színpadvilágítás-tervezés* – Kiss Péter (ANIMATIVE)

## Színházi Műszaki Vezetők Országos Találkozója

Az ország színházaiából összegyűlt kollégák a legégetőbb problémákról cserélték ki gondolataikat: a szakember-utánpótlás és a munkaerő hiányáról, a bérezési anomáliákról és a műszaki dolgozók egyre nagyobb leterheléséről volt szó. Leidinger István tűzvédelmi szakértő a színpadi dohányzás kaotikus tilalmáról fejtette ki – gyakran nevetést kiváltó – gondolatait.

## Az MSzTSz éves közgyűlése

A közgyűlés elfogadta a szövetség tavalyi munkájáról és gazdálkodásáról szóló beszámolókat. A szövetség elismertsége és presztízse javult, pénzügyi helyzete megerősödött. Jó kapcsolat



► Színházi mesterségek: Díszletfestés-kiállítás



► Közgyűlés

sikerült kiépíteni a Magyar Teátrumi Társasággal és a Magyar OISTAT Központtal. Jelentős előrelépés történt a díszítők oktatásában, és több nagyváradai szakképzésen is tartottunk előadásokat. Ötödik alkalommal adtuk át a Tolnay Pál-díjat. Eredményes volt a SZÍNPAD megjelenítése, egyre több olvasóhoz jut el a szakfolyóirat. Várjuk a színházi műszakiak hatékonyabb segítségét és aktív részvételüket a szövetség munkájában.

A közgyűlés elfogadta az idei munkatervet, illetve a takarékos költségvetést. A tagdíj mértéke ebben az évben sem változik.

-SZJI-

## A Sceni-Tech 2019 kiállításon az alábbi cégek mutatták be legújabb termékeiket:

Animative Kft.  
Arizona MPS Kft.  
Audmax Kft.  
AVL Trade Kft.  
BaSys Magyarországi Kft.  
Beckhoff Automation Kft.  
Beklaar Kft.  
Bluesound Kft.  
Broadcast Solutions Hungary Kft.  
Chromasound Kft.  
Elimex Kft.  
Eurhythmic Kft.  
Fullrange Kft.  
Gépbér Színpad Kft.  
Interton Elektroakusztikai Kft.  
Lisys-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.

<sup>2</sup> Az előadás írásos anyagát e számban közöljük.

# Mesterséges teremakusztikai megoldások:

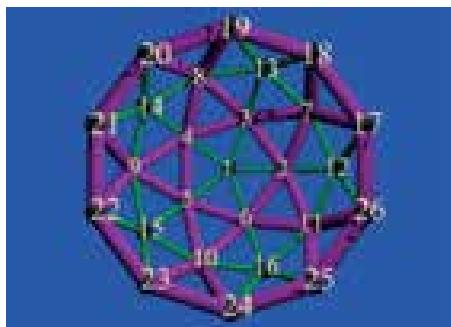
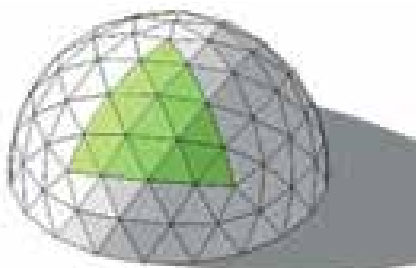
## Meyer Sound Constellation

Az 1960-as években kezdett elterjedni a sztereó visszahallgatás, a 70-es éveket a kvadrofóniakísérletek jellemezték. Az ember immár 60 éve töretlenül keresi a természetes környezetünkben előforduló hangok mind élethűbb módon történő visszaadását, a fejlődésnek köszönhetően mára már elérhető a szinte észrevehetetlenül előállított, jó irányérzetű vagy éppen körülölelő térhangzás. Hol kreatív eszközként (ezt jellemezzük manapság immerzív audióknak), hol a természetesebb hangzás megteremtése érdekében kezdtük el alkalmazni az egyre több átviteli csatornát. A Meyer Sound Constellation rendszere mindkettő lehet...



De ne szaladjunk nyenyire előre. Ahhoz, hogy megértsük, miért páratlan mérnöki alkotás a ma elérhető

Constellation rendszer, ismernünk kell a megalkotásához vezető utat. Az 1980-as évek második felében az LCS-nél (Level Control Systems) a térbeli hangszugárzás problémáját geodéziai inspiráció által háromszögekre bontották le úgy, hogy az egyes háromszögek minden sarkában elhelyeztek egy hangszugárzót (1. ábra). Megindultak a kísérletek az egyik ausztrál egyetem kertjében 16 hangszugárzó alkalmazásával (2. ábra), így lehetőség nyílt a térben pozicionálni hangforrásokat, az akkor még kezdetleges programozási lehetőségek és akár egyedileg épített eszközök segítségével (3. ábra). Ekkor még analóg keverőket vezéreltek digitálisan, és a 90-es években olyan nevek kezdték el alkalmazni kreatív eszközként, mint az újításairól



▶ 1. ábra: Geodéziai inspiráció a hangszugárzók elhelyezésére



▶ 2. ábra: 16 hangszórós kísérlet Ausztráliában

mindig is híres George Lucas a Csillagok háborúja alapjaira építkező Super Live Adventure színházi produkcióban. Hamarosan beköszöntött a teljesen digitális éra, így sorra születtek az egyre nagyobb tudású hardvereszközök, közben az LCS a Meyer Sound része lett (4. ábra). Megszületett a SpaceMap, az immár 25 éve napjaink részét képező térhatású hangpozicionálást lehetővé tevő platform. 25 év? De hát észre sem vettük! Igen, ez a szép benne: már ennyi ideje biztosít észrevehetetlen élményt a Meyer Sound valamelyik rendszere a Cirque du

Soleil összes előadásán 1993-tól napjainkig... A show viszont nem csak hangból áll: kevesen tudják, hogy a komplex vezérlés megteremtése érdekében a Meyer Sound gyártja a CueStation névre keresztelt show-vezérlő és a CueConsole névre keresztelt, moduláris felépítésű show-irányító eszközöket is (5. ábra).

A SpaceMapet már a teljesen moduláris D-Mitri hardver szolgálja ki. A D-Mitri alkotóelemei csak egy-egy feladatot látnak el (pl. analóg vagy digitális, bemeneti vagy kimeneti modul, processzor modul, mátrix modul, sokszávos bejátszó modul, show-vezérlő modul), az alkotóelemek AVB hálózaton kommunikálnak egymással. A rendkívüli skálázhatóságnak köszönhetően mindig az igényeinknek, az adott feladatnak megfelelő méretű rendszert alakíthatjuk ki, és a jövőbeni bővíthetőség sem kérdéses. (6. ábra) A SpaceMap tehát egy kreatív eszköz, amivel számtalan forrást pozicionálhatunk a térben. Mivel hatalmas jelfeldolgozási kapacitás áll rendelkezésünkre, lehetőségünk adódik igen magas felbontású zengető algoritmus (VRAS) futtatására is, így a rendszerünk alkalmassá válik teljesen automatikus működésre, amivel természetes hatású térhangzást állíthatunk elő. Ez a Constellation.

Elérkeztünk tehát az előadótermi alkalmazáshoz. De mit is nevezünk előadóteremnek? Előadóterem egy mozi, és előadóterem egy katedrális is. Legfőbb különbség az utözengési időben van: mindkét véglet adott műfajt tud csak befogadni, csak arra alkalmas, amire tervezték (7. ábra). Korlátok között megoldható, hogy pár „lépésnyi” stílust lefedjünk megfelelő akusztikai kialakítással. Ezt láthatjuk a budapesti Művészetek Palotája esetében is, ahol egy hatalmas terem építettek, hosszabb utözengési idővel, melynek egy része leválasztható, így rövidebb utözengési idők is elérhetők. De a teljes spektrum kizárólag akusztikai elemekkel nem hidalható át. És ekkor jön képbe az akusztikus szakemberekkel szoros együttműködésben megtervezett elektroakusztika.



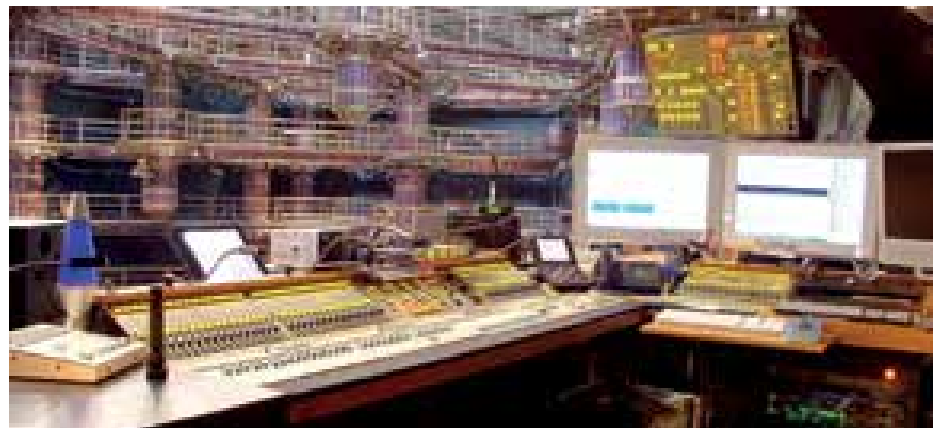
► 3. ábra: Programozás eszközei a hőskorban



► 4. ábra: A Meyer Sound immerzív audio-történelme: 1996 – LCS LD-88, 2000 – Matrix3, 2006 – Constellation, 2011 – D-Mitri

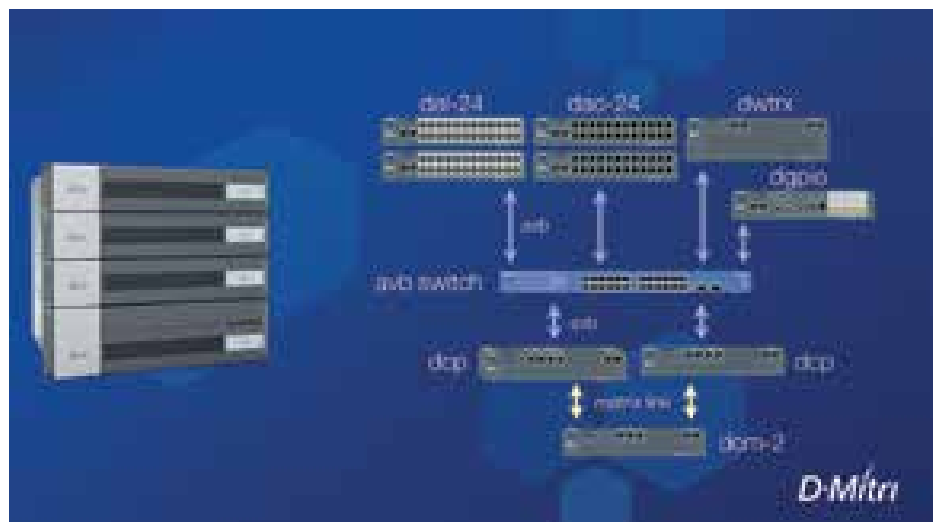
Ezután benépesítjük a teret elektroakusztikai átalakítókkal (azaz mikrofonokkal és hangsugárzókkal). A színpad fölötti sűrűbb mikrofoneloszlás a direkt hangok és korai reflexiók érzékelése, a nézőter fölötti ritkább eloszlás a zengetés regenerációja miatt szükséges. Ily mó-

don megfelelő irányhelyesség érhető el: a színpadon akár egy hangszer megszólaltatása esetén is egyszerre több mikrofon érzékeli a hang terjedését időben, jelszintben és spektrumban eltérően, így megfelelő számítások elvégzése után az eredeti hangra „ráségítve”, ahhoz irányhelyesen hozzátéve létre lehet hozni tetszőleges időtartamú, denzitású és számtalan más paraméterben egyéni igényeinkre szabott zengést. (8. ábra) És természetesen nem csak egy hangszer lehet a színpadon... Gondoljunk csak bele, milyen összetett számításokra van szükség mondjuk 32 hangforrás és 32 mikrofon esetén! Valamint az sem biztos, hogy a hang- →



► 5. ábra: A Cirque du Soleil KÁ című előadása Las Vegasban: 212 bemenet és 320 kimenet irányítása a Meyer Sound CueConsole-lal

Ahhoz, hogy tetszőleges utözengési időt (akár egy moziét) elő tudjunk állítani, erősen csillapított termet kell építeni. Fontos, hogy a terem méretének csak akkorának kell lennie, amekkora befogadóképességre szükségünk van, és nem akkorának, amelyre a maximális utözengési idő miatt szükségünk lenne. Így építőipari (vasbeton szerkezetek mérete) és üzemeltetési (hűtés-fűtés-üzemmódváltás) szempontból is erőforrásokat takarítunk meg. Látható, hogy egy Constellation rendszer nemhogy elveszi az akusztikusok munkáját, hanem épp ellenkezőleg: kialakításához szorosan kell együttműködni belsőépítészeknek, akusztikusnak és elektroakusztikusnak, hogy a rendszer megfelelő minőségben és láthatatlanul tegye a dolgát.



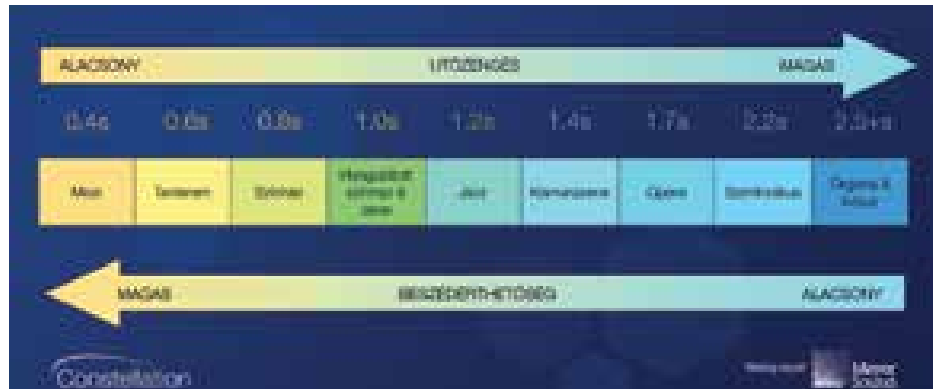
► 6. ábra: Meyer Sound D-Mitri rendszerfelépítés példa

→ forrás a színpadon van. Beléphet a nézőtér, hátulról, oldalról, felülről, a rendszer automatikus működése miatt az irányhelyesség mindig megmarad, mikroportozásra továbbra sincs szükség... Ez a rendezői szabadság!

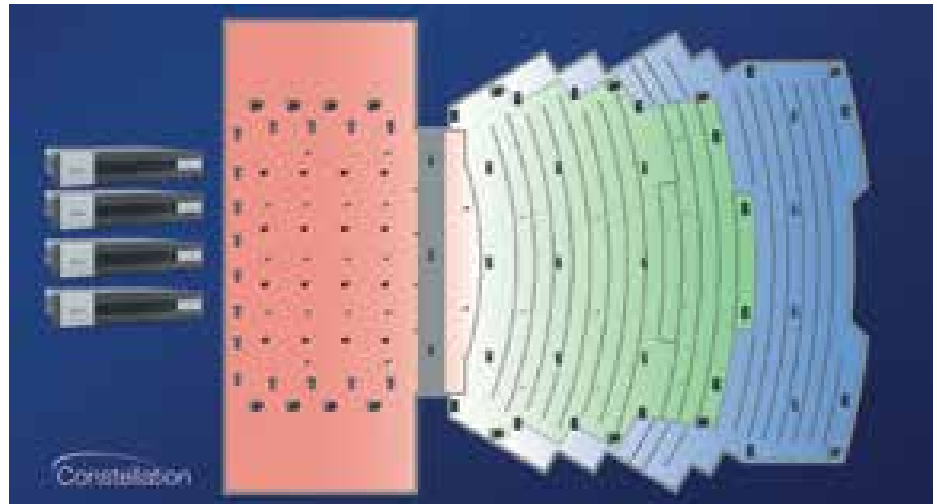
A nézőtér körüli hangsugárzók a zengés visszasugárzásában játszanak szerepet, és amennyiben szükséges (szimfonikus zenekar esetén), a színpad körül is meg kell ismételnünk a hangsugárzók elhelyezését. A magassági élmény megteremtése érdekében a nézők (és igény esetén az előadók) fölött is elhelyezésre kerülnek széles sávú hangsugárzók, kiegészítő mélyfrekvenciás sugárzók kíséretében. Természetesen az összes alkotóelem tekintetében olyan fázishelyességre, olyan alacsony mértékű gyártási szórásra és teljes élettartam alatti eszközstabilitásra van szükség, ami a Meyer Sound esetében rendelkezésre áll.

A Constellationnak több üzemmódja is van, mely alkalmassá teszi vendéglátó-ipari és oktatási/vállalati felhasználásra is, de az egy másik cikk témája. Előadótérmi értelemben ma a Constellation tehát nem más, mint igényeink szerint kontrollált akusztikai térbe telepített mikrofonok és hangsugárzók tömkelege, mely be- és kimenetek közti relációt VRAS modulokkal felvértezett D-Mitri rendszer számítja ki, olyan élethűséggel, hogy észre sem vesszük működését. Ez az igazi multifunkcionalitás! Bármilyen prózai, kamarazenei vagy szimfonikus előadás megrendezésre kerülhet, olyan helyeken, ahol eddig el sem képzeltük, hosszú mikrofonozási és hangpróba-procedúra nélkül, bármilyen orientáltságú teremrendezésben, hangmérnök nélkül. Természetesen egy Constellation-nel felvértezett térben továbbra is lehetőség van hagyományos hangosítás kialakítására, a rendszerek egymástól függetlenül vagy egymás erőforrásait részben felhasználva is alkalmazhatók.

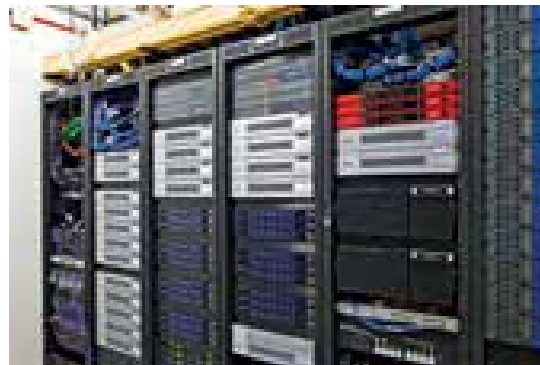
**RÉDEI BÁLINT**  
Chromasound



► 7. ábra: Az utózengés és a beszéderthetőség kapcsolata



► 8. ábra: Meyer Sound Constellation rendszer elektroakusztikus átalakítóinak elhelyezési vázlata



► 9. ábra: Meyer Sound Constellation rendszer egy technikai helyiségben

**AXCOR BEAM 300**

**AXCOR SPOT 300**

**AXCOR WASH 300**

**CLAYPAKY**  
ARTISAN BUSINESS

**PELYHE KFT**  
Light - Sound - Stage

# Valós és virtuális operaterek

## Parasztbecsület – tökéletes térben

Az elmúlt évek negatív tendenciája, hogy a nyári szabadtéri produkciók a játéknak teret adó közeget figyelmen kívül hagyva gyakorlatilag bárhová importálható kőszínházi előadásokat kínálnak. A miskolci Bartók Plusz Nemzetközi Operafesztivál Ezrek Operája-sorozatának az a lényege, hogy miskolci „eredeti” helyszíneken minél nagyobb tömegekhez juttasson el egy-egy operaklasszikust. A produkciók leginspirálóbb eleme, hogy a miskolci közterületek hogyan tudnak átlényegülni operaszínpaddá. A belvárosi épületek, terecskék esetében a nézői nyitottságra is szükség volt, hogy a nem adekvát helyszínek, épületrészletek díszletként lépjenek fel – például a Városháza új bejáratának oszlopsorába belelássuk a római Sant’Andrea della Valle-templomot. Különlegesebb választást jelentett az avasi kilátó, ahol régebben már megszólalt a Tosca, tavaly pedig egy „újraértelmezett” *Don Giovanninak* adott elvont, izgalmas játszóhelyet a tv-torony.

Idén példaértékű módon sikerült darabot és helyszínt választani, felidézve azt a klasszikus nyári megoldást, amikor a tér tökéletes illúziókeltő díszletként funkcionál: Mascagni *Parasztbecsületét* a mindszenti Kálvária-dombon adták elő. A domb tetején álló kis kápolna és a Golgota terebélyes gesztenyefával, markáns lépcsősorral megkapó hangulatú, ugyanakkor végtelenül letisztult, magával ragadó helyszínek bizonyult a szicíliai falu hűsvétjának megjelenítéséhez: semmilyen tervezői beavatkozást, kiegészítést nem kívánt. Paolo Panizza rendező – aki a veronai Arénában is többször dolgozott már – jól élt a lehetőséggel, így a szakrális közeget impozáns színpadi kulisszaként működött. Az intim jelenetekhez és a kórus nagyszabású mozgásához is jó érzékkel aknázták ki a tér lehetőségeit, Zeke Edit látvány- és jelmeztervező segítségével végig filmszerű hatást is teremtve.

Annál nagyobb kihívást jelentett a közönség elhelyezése. A nézők ugyanis szemből csak alulról, a lejtős dombról láthattak rá a produkcióra: állva, felfelé tartott nyakkal nem sokáig bírták volna. Ugyanakkor nézőtér építésére a nagy domboldal sem méretét tekintve, sem statikailag nemigen volt alkalmas. Így a dombtetőn, közvetlenül a játéktér előtt épült nézőtér, amelynél nagy mélységet (sok széksort) nem tudtak kialakítani, viszont a szélességet kihúzták, ameddig csak lehetett. Ez a megoldás nem engedte ugyan hatalmas tömegek befogadását, viszont a nagyszabású szabadtéri produkciók gyakorlatához képest a közönség szokatlanul



► *Parasztbecsület*

közül, szinte egy légtérbe került a játszókkal: a nézők a játék részeseiként követhették a történéseket, mintha csak egy olasz terecske erkélyéről figyelték volna a fejleményeket. S a hangzást tekintve kényes helyszínen Carsten Kümmel hangmérnöknek köszönhetően az egymástól hatalmas távolságokra lévő szólistákat, kórust és a Miskolci Szimfonikus Zenekart összefogva sikerült tökéletes hangzást is teremteni.

## Bohémélet – „vendégségben” Van Goghnál

A fesztivál idei másik slágeroperáját a színpadi szcenika modern végletébe helyezték: Hábeter András rendezésében a *Bohémélet* üres térben, digitális közegben kelt életre. Az animációs díszlet ötlete itt magától értetődő volt, mert az eredeti műből indult ki: az opera egyik főszereplője, Marcello, a festő szemszögéből, a művész „képein” keresztül követhettük nyomon a sze-

relmi történetet. Egyetlen művész alkotásai helyett gazdag válogatást kínált a vetítés, a századforduló festőinek mintegy száz képe futott a félig szcenírozott játék mögött. Van Gogh híres Arles-i szobája a padlásszoba terévé lényegült át, míg a második képben rengeteg ismeretlen alkotó műve sorjázott. Ez kétségtelenül sokszínűvé tette a

látványt, de nemegyszer éreztük, hogy „a kevesebb több lett volna”. A festmények alkalmazása „tarka” volt: hol csupán háttérként szolgáltak, míg a Café Momus jeleneteinél a kórus helyett eljátszották a történéseket, a párizsi élet kavalkádját. Sok helyen pedig vizuális poénnokkal segítettek az események értelmezését. A hatás ennek köszönhetően egyenletlen volt, ám az utolsó kép megoldása szép dramaturgiai lezárást adott a játéknak: a festmények színes kavalkádját a színészi játékot közvetítő fekete-fehér élő videovetítés váltotta fel. Az élet hol érzelemgazdag, hol humorral teli pillanatait felváltotta a gyász sötétje. Az eredeti műből fakadó kiváló alapötlet így dramaturgiai átgondolt, jól felépített lezárást kapott. Kár, hogy az ötletgazdagság hullámzó színvonalú megvalósítást eredményezett. A koncepció mindenestre adott és újragondolandó, letisztultabb újratertemzésre érdemes.

MIKITA GÁBOR



► *Bohémélet*

# A Chauvet bejelentette a Chromasound disztribútori kinevezését



► A Chromasound vezetői új Chauvet termékekkel

A gyártó a Chromasoundot nevezte ki a Chauvet DJ és Chauvet Professional termékeinek magyarországi képviselőjére: „A budapesti székhelyű cég komoly elkötelezettséget mutat a felhasználók által igényelt szakértelem és képzések iránt, amelyekkel támogatja a Chauvet értékesítési tevékenységét.”

„Rendkívül izgatottak vagyunk, hogy a Chromasoundot a csapatban üdvözölhetjük” – mondta *Stéphane Gressier*, a Chauvet nemzetközi értékesítési igazgatója. „Cégünk erőteljesen elkötelezett a magyar piac iránt, és nagy szerű lesz egy olyan képviselővel dolgozni, amely olyan szolgáltatásközpontú, professzionális szervezet, mint a Chromasound. Közös munkával fokozni fogjuk a lendületet, amelyet korábban láttak tőlünk Magyarországon!”

„A Chauvet és a Chromasound üzleti filozófiája nagyon sok mindenben hasonlít egymáshoz” – tette hozzá *Goran Dončić*, a Chauvet üzletfejlesztési menedzsere. „Mindkét cég széles üzleti látókörrrel rendelkezik, amely nemcsak a felhasználóknak történő értékesítést, hanem az összes ehhez kapcsolódó teendő ellátását is magába foglalja, amely az ügyfelekkel való tartós kapcsolat ápolásához szükséges.”

*Makkay Imre*, a Chromasound vezérigazgatója összefoglalásként elmondta: „Örömteli pillanat számunkra, hogy a Chauvet termékeinek magyarországi disztribútorai lehetünk! Osztjuk a Chauvet által vallott elveket, és nemcsak magas színvonalú termékeit, hanem azt is csodáljuk, ahogyan ügyfeleiket kezelik. Állunk elébe, hogy közösen nagy dolgokat vigyünk véghez!”

**JIM EVANS LSIONLINE.COM CIKKE NYOMÁN**

## A Nemzeti Táncszínház gondjai

A előző számunkban részletesen beszámoltunk a Nemzeti Táncszínház 5 milliárd forintból átépített és korszerű technikával felszerelt épületéről. *Ertl Péter*, a színház igazgatója mérföldkőnek minősítette az eseményt a magyar táncművészet történetében.

A beköltözés után nem tartott sokáig az öröm, ugyanis az épülethez nem járt tulajdonjog, mivel az a Miniszterelnökséghez tartozó Millenáris Tudományos Kulturális Nonprofit Kft. ingatlana. A tulajdonos évi 500 millió forintos bérleti díjat követel a Táncszínháztól. Ez nagyjából el is viszi az Emberi Erőforrások Minisztériuma költségvetéséből kapott 725 millió forintos éves működési keret túlnyomó részét. Az EMMI egyébként az idén 183 millióval a korábbi szintre csökkentette a Táncszínház éves keretét. Az előző két évben az intézmény éppen azért kapott egyszeri többlettámogatást, mert alternatív játszóhelyeken kellett működnie.

A nehéz helyzetbe került Táncszínház létszám-leépítésbe kezdett, és radikális takarékosági intézkedéseket vezetett be. Az elfajuló vitás ügy időközben az érintett minisztériumok vezetői elé került. A probléma megoldásaként a kormány a Nemzeti Táncszínház Nonprofit Kft.-nek, szakmai feladatellátásának és a zavartalan működésének támogatására, 531 milliót biztosít.



A Magyar Nemzeti Táncgyűttes pedig tovább költözik, állandó játszóhelyet kap Budapesten, a Kerepesi út 29/b. alatt. A beruházás előkészítésére 638 millió forintot hagyott jóvá a kormány az idei költségvetésből.

**SAJTÓKÖZLEMÉNYEK ALAPJÁN**

# Répászky Ernő

(1934–2019)

A rendkívül sokoldalú színházi ember – sokunk kollégája, jó barátja –, az Optikai, Akusztikai, Film- és Színháztechnikai Tudományos Egyesület Színháztechnikai Szakosztályának utolsó mohikánja 2019. május 27-én Veszprémben elhunyt. Szíve mindig visszahúzta a színházhoz. Élete során volt rendezőasszisztens, ügyelő, világosító, fővilágosító, mozi-üzemvezető, munkavédelmi vezető, művészeti titkár, festőtárvezető, vezető scenikus, díszlettervező.

Tehetségét, széles érdeklődési körét, erkölcsi tartását elődeitől örökölte, többek között apai dédapjától, aki 18 éves fejjel, huszárként harcolta végig az 1848–49-es szabadságharcot.

lakásában, Kőbányán született Répászky Ernő, és élete nagy részét ott élte le. Gyerekkorában zongorázni tanították.

Édesanyja, Jeges Piroska az Iparművészeti Főiskolán szerzett belsőépítész-bútortervező diplomát, majd mozaikműves iparművész, üvegmozaik-restaurátor volt. Apai ágról a műszaki érdeklődést, anyai ágról pedig a művészeti hajlamot örökölte. Édesanyja húga népművészeti konfekcióipari vállalkozó volt, saját tervezésű ruhadarbjaira az ország minden táján, még Erdélyben is hímezték az asszonyok a népi díszítő elemeket. Tőlük a rajzolás és a képi látásmódot sajátíthatta el. Kézügyességét anyai nagyapjától örökölte.



► Horia Lovinescu: Egy művész halála

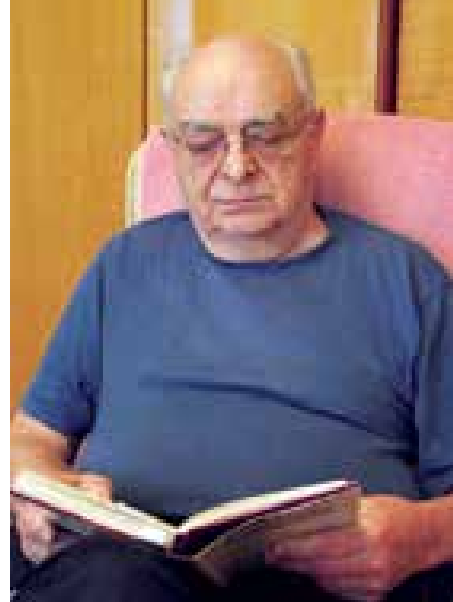
Később Iglón lett megyei tisztviselő, nyolc gyereket nevelt fel, ebből az egyik fiú kántortanító, majd iskolaigazgató lett. Ő volt a nagypapa. Az édesapa már a gimnáziumban zenekarban hegedült, textil-vegyésszermérnök végzettséget szerzett, és 40 éven át vezette a Dreher-Hagenmacher sör- és csokoládégyáros család fonalfestődjét. Ennek a gyárnak a szolgálati



► Bíró Szép Anna balladája

A budapesti Szent László Gimnáziumban érettségizett, ebben az időben pár hónapig segédrendező-asszisztens volt az akkori Ifjúsági Színházban. Nem véletlenül jelentkezett a Színház- és Filmművészeti Főiskola színházrendezői szakára, ahová fel is vették, de csak két évet végzett el. 1955-ben a Nemzeti Színházban ügyelő gyakornokként tanul bele a színházi életbe. Továbbtanulás céljából a Pécsi Tanárképző Főiskolára jelentkezett, ahol magyar-országi szakra vették fel. Szabad idejében ügyelő volt a Pécsi Nemzeti Színház tájelőadásain.

Az 1956-os forradalom őt is magával ragadta. Bevásárolták az új egyetemi ifjúsági szervezetbe, az Egyetemi Újság szerkesztőségébe, és tagja lett a Nemzetőrség Egyetemi és Főiskolai Zászlóaljának. Ennek az lett a következménye, hogy a forradalom leverése után egy évet a kistarcsai börtönben töltött, és az ország összes egyeteméről kizárták. Szabadulása után csak



► Füredi Színházi Napok plakett, 1967



► Szövetkezeti Néptáncosok III. Országos Találkozója plakett, 1970

fizikai munkásként helyezkedhetett el. (Jóval később, 1991-ben megkapta a Magyar Szabadságharcos Világszövetség 1956-os emlékérmét, és forradalmi tevékenységét a Magyar Köztársaságért 1956-os kitüntetéssel ismerték el.)

1958 őszén a Budapest Táncegyütteshez került technikai munkatársnak. Ott kapott először felkérést, hogy táncjátékokhoz tervezzen díszleteket. A Bánki Donát Technikumban műszaki rajzoló képesítést szerzett, hogy a díszlettervezőt pontosabban le tudja rajzolni. Majd a Petőfi Színházban világosító, a Fővárosi Operettszín-

→ házban fejjépes volt. Ezután a veszprémi színházhoz hívták, ahol először ügyelőként, majd fővilágosítóként dolgozott, díszleteket is tervezett.

1963-ban Veszprémben részt vett az első utazó, vízi színpad létrehozásában, amelyet a Balatonfüredi Hajógyárban terveztek és építettek meg. A díszlet, a világítási tornyok és a nézőtéri székek ezen a hajón utaztak egyik strandtól a másikig, ahol az esti előadásokat tartották. (Az uszályok vontatása nagyon drága volt, ezért csak egy nyáron át működött.)

1964-ben a veszprémi Városi Művelődési Ház művészeti-módszertani előadója lett, 1968-tól Balatonalmádban moziüzemvezető, majd 1969-ben elvégezte a Pécsi Tanárképző Főiskola népművelő szakát is. 1971-től ismét a



► Rómeó és Júlia, díszletterv makett



► Ugo Betti: Büntény a Kecseszigeten

Petőfi Színház következett, ezúttal művészeti titkár beosztásban. Két év múlva már a festőtár és a színház scenikai vezetője lett. Közben elvégezte a Színházi Műszaki Vezetői tanfolyam mindkét szakát. 1978-tól a Budapesti Gyermekszínház scenikai vezetője volt.

1973-ban lépett be az OPAKFI Színháztechnikai Szakosztályába, ahol elvállalta annak titkári posztját. 1974-től vett részt az OISTAT Technikai Bizottság, később a Publikációs Bizottság munkájában. Szerepet vállalt az OISTAT 24 nyelvű színháztechnikai Szakszótárának (*New Theatre Words*, 1998) szerkesztésében. A SZÍNPAD elődjének, a *Színháztechnikai Fórum* c. szaklapnak szerkesztőbizottsági tagja, olvasószerkesztője, majd 1991-től a lap 2001-es megszűnéséig felelős szerkesztője volt. 1998-ban az Optikai, Akusztikai, Film- és Színháztechnikai Tudományos Egyesület elnöksége Petzval József-díjjal tüntette ki.

1984-ben a Színházak Központi Műtermének scenikai-üzemeltetési osztályvezetőjeként

részt vállalt az új műterem tervezésében és szervezésében. (Mellesleg még 1988-ban a Landler Jenő Szakközépiskolában erősáramú technikus képzést szerzett.) A Pestszentlőrincen felépült új, korszerű Központi Színház

házak Műtermének igazgatója – elmondása szerint – nyersen és igazságtalanul felmondott neki. Noha a Munkaügyi Döntő Bizottság vizsgálta eredeti státuszába, már hiába, mert a stresszhatások és egyéb zaklatások miatt infarktust kapott, rokkantnyugdíjas lett.

Régi vágya volt, hogy ez a szakma és az azt képviselő egyesület független legyen, megszabaduljon az akkori METESZ-től (Magyar Természettudományi Egyesületek Szövetsége). Mégis, amikor 2004-ben megalakult a Magyar Színháztechnikai Szövetség, és a korábbi Színháztechnikai Szakosztály gyakorlatilag kilépett az OPAKFI-ból, Ernő hűségesen ott maradt, mert „nem akart egy közösségben lenni azzal a személlyel, aki miatt infarktust kapott” – mondta.

Nyugdíjas éveiben németből, franciából fordított szócikkeket. Rendkívül színes, változatos életpályájának részleteiről a SZÍNPAD 2014.1. számában *Életutam* címmel megjelent beszámolójában olvashatunk.

Bár az utóbbi években – Budapest és Balatonalmádi között ingázva – visszavonult életet élt a családja körében, mindig nagy érdeklődéssel kísérte a szövetség munkáját. Most fájó szívvel veszünk búcsút ettől a rendkívül intelligens, széles műveltségű barátunktól, egy igazán értékes szakembertől.

**SZABÓ-JILEK IVÁN**



► A balatoni vízi színpad makettje



## ROBE Színházi Turné Magyarországon!

Szeretettel meghívjuk a Robe Lighting professzionális fénytechnikai eszközöket gyártó cég bemutatójára, ahol kifejezetten a színházi felhasználás szempontjából mutatja be egy elismert szakember, hogy melyik termék mire alkalmas. Megismerhető lesz a cég legújabb ledes technológiája, az innovatív megoldásai és azon elképzeléseik, hogy a jövőben milyen fejlesztéseket terveznek a színházi technológiák területén. A bemutatót követően lehetőség nyílik az eszközöket kipróbálni, tesztelni, a szakemberekkel beszélgetni, esetleges kérdéseket feltenni.

Az eseményt után egy meglepetéssel is készülünk!

Időpont: 2019. szeptember 26., csütörtök, 10:00  
Helyszín: Nemzeti Színház, 1095 Budapest, Bajor Gizi park 1.



A hollandiai Arnhem városa Európa-szerte híres gazdag és sokoldalú kulturális kínálatáról. A helyi filharmonikusok koncertterme, az 1847-ben épült Musis Sacrum 2018-ban teljesen megújult, és az átépítése hamar a kortárs építészet élvonalába került: 2019-ben a legjobb európai épületeknek járó Mies van der Rohe-díj első öt várományosa közé választották. A projekt egy új szárnyal egészítette ki a koncertpalotát és új elrendezést adott a környező városi parknak, lehetővé téve szabadtéri koncertek megrendezését is.

Az épületet használó két intézmény, a Gelders zenekar és a Városi Színház szervezi Arnhem egész környékének zenei és színházi életét. Az előző bő másfél évszázadban több



## SZÍNHÁZÉPÍTÉSZET

# Múzsák lábnyoma

## Musis Sacrum koncertterem, Arnhem, Hollandia

átalakítás is történt, hogy kielégítse a korabeli közönség és a város igényeit. A mostani átépítés során létrejött többfunkciós koncertterem nem a történelmi épületet terheli, hanem mögötte, egy karcsú átjáróval kapcsolódva a régi épülethez, önálló tömböt alkot a parkban. Hívogató, transzparens, a földszinten körben üvegfalakkal övezett pavilon formáját öltötte, ami tiszteletben tartja az eredeti zenepalotát, ugyanakkor a mai használatnak megfelelő teret kínál a közönségnek és a produkcióknak;

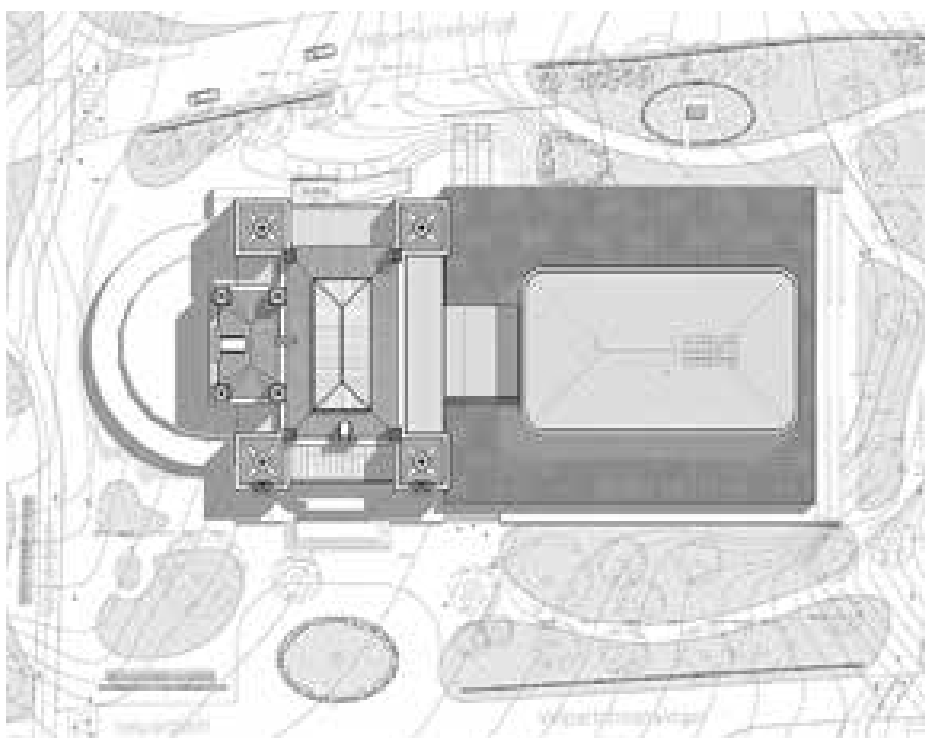
a nagyterem mintegy 1000 ülőhelyet fogad be. A terem a színpad mögött hatalmas ablakkal néz a parkra, ez adja a koncertek természetes „díszletét”. Szabadtéri események alkalmával a földszinti üvegsor felnyitható, ez az egyedi megoldás immár a parkot is a helyszín játékterévé teszi, egyben impozáns közösségi városi térként is működik.

A bővítés érdekében elbontották a háború utáni toldásokat, és az új terek egy részét a föld alá helyezték, így érintetlenül hagyva a parkot.



A természet színeit hordozó zöld kerámiaburkolat szinte beleolvad a park növényzetébe. Az átépítéssel az eredeti, műemléki védelem alatt álló épületet is korszerűsítették, minden technikai berendezést eltüntettek a látogató szeme elől, így a beruházás jó része nem is látható: a fűtés, a mennyezet, a régi fapadló mai színvonalon újult meg. Egy 1888-as metszet alapján eredeti formájában állították helyre a keleti homlokzatot, még a boltívek és a mennyezet díszítését is. A páratlan akusztikájú koncertpalotából a múlt szépségét őrző, 21. századi felszereltségű sokfunkciós helyszín lett.

A Musis Sacrum történetéhez néhány különlegesség is hozzátartozik. 1940-ben, Hollandia német megszállását követően az épületet a Wehrmacht foglalta el, a német tisztek pihenő- és szórakoztatóhelye lett, a lakosság elől elzárták. Titkos tárgyalásokat és nagyszabású találkozók rendeztek a falai között, előszerttel gyűltek itt össze a holland fasiszták. 1944-ben a brit ejtőernyősök egy zászlóalja költözött be a zenepalotába, és a környező utcákban hosszú, heves csatákat vívott a német egységekkel, néhány hétig a Musis Sacrum börtönként is szolgált. A városka bátor ellenállóinak emlékét A *hid túl messze van* című világhírű film is megörökítette. Egy brit ejtőernyős, akit egy helyi család rejtegetett, 2004-ben emlékmű állítását kezdeményezte a parkban. A városiak által kiválasztott elképzelés végül brit veteránok adományából, 2005 őszén valósult meg. A most befejezett rekonstrukció az emlékmű helyreállítására is kiterjedt.



GÖTZ ESZTER

# Operától „zajos” Eiffel Műhelyház

Az ország legnagyobb ipari műemlékének, a kőbányai MÁV Északi Járműjavítónak átalakításával az Operaház új bázissal bővül: műhellyel, raktárral, próbacentrummal, kamaraszínházzal és egyéb kuriózumokkal teremt új távlatokat a fővárosi operajátzásban – jelentette be még 2015 tavaszán Ókovács Szilveszter igazgató.

A tervek szerint az új játszóhely kiváltotta volna a felújítása idejére az Operaházat, ám a 2017-re tervezett nyitás végül 2019 őszére csúszik el. A felfokozott várakozást is jelzi, hogy az év tavaszán már tesztüzemként rendszeres próbákat tartottak, s próbaelőadásokra is lehetett ingyenes, regisztrációs jegyeket igényelni – vagyis az Eiffel Műhelyház már elkészülte előtt megnyitotta kapuit a nagyközönség előtt. Kuriózummal, *A kairói lúd, avagy A rászedett völgegy* című Mozart-pasticcio ősbemutatójával vette kezdetét a próbaszezon, amit később többek között két magyar egyfelvonásos (Kenessey Jenő: *Az arany meg az asszony*; Tóth Péter: *Tóték*) követett, míg a kortárs táncjátékok kedvelői *A vágy villamosa* feldolgozását tekinthették meg.



A jegyet váltók figyelmét felhívták, hogy építési területre érkeznek majd, ennek megfelelő körülményekre számítsanak, s ehhez igazodó öltözködést válasszanak. Akit ez a tény és a figyelemzés nem riasztott el, kellemesen csalódhatott: bár látszott a félkész állapot, nem bizonyult sem zavarónak, sem veszélyesnek. Száraz időben nem okozott gondot, hogy az épület előtti terület még csak kavicssal volt felszórva, az ismeretlen épület különlegessége elvonta a figyelmet az építkezés látható külső nyomairól. Az épületbe lépve jól érzékelhető volt, hogy a nézőforgalmi rész még berendezésre vár, de ez nem okozott hiányérzetet. A nézői kíváncsiság, a birtokbavétel izgalma egyértelműen kellemessé tette a közeget, ráadásul, ami elkészült a főcsarnokban, az már most lenyűgözött, azonnal magával ragadta a belépőt. A monumentális tér meghökkenítő – álló helyzetben is lendületes, magával sodró – eleme egy 1912-es évjá-

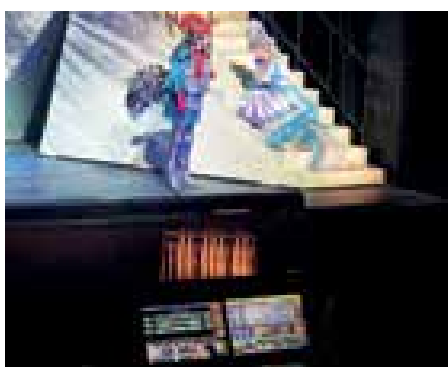


► A Bányfy-teremben a zenekar elhelyezése

FOTÓK: DOBOS KLÁRA



► Kenessey Jenő: *Az arany meg az asszony*



► A vezérlőpultok ideiglenes elhelyezése a zenekari árok előtt

ratú, 327-es szériájú gőzös. A békebeli jármű nemcsak a múltra utal, de akár értelmezhetjük úgy is, mint kalandokra „szállító”, művészethez „utaztató” markáns jelképet. De mindenféle értelmezés nélkül is erős atmoszférát teremt,

akárcsak a bemutatókat hirdető óriásplakátok, a könnyedén odavetett ülőalkalmatosságok, s a növények kellemesen oldó hangulata...

A fogadóteret jól átlátható, az ideiglenes kiírások kellőképpen irányítottak, biztonságban érezhette magát a betérő. A kamaraszínház, az ott jártunkkor még komor Bányfy-terem meglepett színházi közegben szokatlanul magas, lelátószzerűen megemelt nézőterével: kétségtelen előnye a színház jól beláthatósága, sőt még a zenekari árokba való betekintés is garantált. S a hangzás is rendben volt. A székeket viszont nem mondhattuk kényelmesnek.

A hivatalos nyitást őszre ígéri a színház. A tavaszi próbaüzem pozitív visszajelzései remélhetőleg nem teszik elbizakodottá a kivitelezőket, az észlelt hiányosságokon pedig tudnak javítani.

MIKITA GÁBOR

# Építeni vagy játszani?

## Az Opera felújítása zavartalanul folyik

Az eredetileg elképzelt határidők már régen elmúltak, mégis reménykedünk, hogy talán az év végére befejeződnek az építkezések, szerelések, és megindulhatnak az előadások. Mi történik most az Operaházban? Nem sok hír lát erről napvilágot, megpróbáljuk kitalálni...



► A Bányfy-terem ideiglenes nézőtere



► Előcsarnok

Az Opera Facebook-oldalán szűkszavú tájékoztatás olvasható: „Az Andrássy úti Ybl-palota rekonstrukciója során a homlokzati munkák mellett nemrégiben megkezdődött a tetőhéjazat cseréje és a tető szigetelése is, valamint befejeződött a zenekari árok süllyedőinek beszerelése. Ezenkívül folytatódik az Üzemházban található gépházak kivitelezése és a gépészeti rendszer kiépítése.” Valószínűleg ez sem a legutolsó állapotot írja le.

Mint tudjuk, az Operaházban a munkálatok öt főbb területet érintenek: a színpadgépezetet, a nézőtéri akusztikát, az épületgépészetet, a helyiségek funkcióváltását és a történelmi díszítések helyreállítását. A színpadgépészet beszerelése nagy erővel folyik, az új felsőgépezet és a színpadi süllyedők legnagyobb problémája az építési környezet, a por ellen nehéz megvédeni az elektronikákat. Az építkezés dacára a turisták még megnézhetik az Ybl-palota egyes részeit, ami egyrészt jó, másrészt kérdéses, mennyire gátja ez az építkezésnek, a műemléki terek felújításának.

A zenekari árok megnagyobbított méretét az új nézőtér felőli mellvéd meghatározta, elkezdőd-



► Az Üzemházban a stúdiók építése

het a süllyedők beépítése. A földszinti nézőtér új földemje az egytagú székelformával még elkészítésre vár. Javában folyik a színpad körüli üzemi területek átépítése és a régi műhelyek új funkcióinak kialakítása. Az elektromos hálózat és az új szellőzőberendezések átszerelése is halad.

A mellette három évtizede épült *Hajós utcai Üzemház* épületgépészeti felújítása az azbeszmentesítés után elkezdődött. Folynak a próbatermek, a hang- és videostúdió akusztikus burkolatainak elkészítése, az irodák kialakítása.

Az *Eiffel Műhelyház* átépítése, kialakítása is halad. Az építkezés sebességével maga Óko-

vács Szilveszter főigazgató sem lehet elégedett. Az építési területen belül tavasszal elérte a Bányfy terem és az előcsarnok üzembe helyezését, és ideiglenes próbauzem vette kezdetét. Sajnos több alapkövetelményt nem lehetett biztosítani, például nem volt működő tűzvíz-hálózat, ezért minden előadáshoz egy tűzoltó szerkocsit kellett a helyszínre vezényelni. A helyszín megközelítése sem volt problémamentes. A biztonság nem lehet kérdéses, főleg, ha sok diák is volt a látogatók között. A provizórikus színházi technika a nézőket kevésbé zavarta, azonban a szereplők panaszkodtak az öltözők és az üzemi helyiségek ideiglenes állapotára. Az ingyenes előadások kétségtelenül jók, érdekesek voltak ebben a félkész miliőben is. (Két éve is volt a romos épületben egy remek előadás, Silviu Purcărete rendezésében a *Faust*.)

Valóban nagyon jó lenne az Operának és a nézőknek is, ha az Eiffel felújítása végre befejeződhetne. Nagy kérdés, hogy a Bányfy teremben tartott előadások mennyire hátráltatták az építőket munkájukban.

-SZJI-



# Nagy lépés a jövő felé

**A Hamburgische Staatsoper díszletgyártó műhelyeinek újjáépítése<sup>1</sup>**



► A külső homlokzat mint színházi függöny: a redőzés mélységhatását a vörös pléhhomlokzaton világos és sötét árnyalatokkal érték el

*A Hamburgische Staatsoper műhelyei 1957-től egészen 2018-ig a régi hajógyár kísérleti üzemében működtek. Most új helyre költöztek: a volt teherpályaudvar területére, ahol novemberben adták át az új épületet. A szerző, aki a díszletgyártó műhely vezetője, hosszú évek tapasztalatai alapján jól tudja, hogy a modern műhelyeknek milyen követelményeknek kell megfelelniük, ezért a tervezésben és az építkezésben is részt vett.*

Ahogy a színpadi díszletépítés változott, úgy változtak a műszaki és térbeli követelmények, elvárások is. A díszletek az elmúlt évtizedek során egyre nagyobbak, nehezebbek, komplexebbek lettek, egyre több műszaki tartalommal. Fakeretre feszített, vászonra festett díszlet ma már alig van. Ehelyett a díszlettervezők svájci zsebórákat terveznek nagy léptékben, minden mozog, minden forog, és ezzel egy időben a teljes kórus áthalad az óraművön. Precízen meg-

épített acélszerkezetek, meghajtások, vezérlések, biztonságtechnika, az igényes előszerelés és a megfelelő bontás művészete – mindenre szükség van. Az egyes díszletelemeket természetesen könnyen kell tudni kezelni, be kell férniük a teherautóba, gyors és egyszerű szerelés – mindez úgy, hogy akár minden este más előadás fut.

## A régi helyszín

A régi műhelyek patinások voltak, minden díszlettervezőt elvarázsolt az ódon csarnokok bája. De a felújításuk már nem volt észszerű, ezért az elmúlt években a Hamburgische Staatsoper már kereste az új helyszínt. Többször tűnt úgy, hogy megtalálták az alkalmas épületet. Ezért az utóbbi években már egyáltalán nem költöztek a régi épületre, mindig abban reménykedtek, hogy hamarosan költözik a műhely. Az épület ennek megfelelően nézett ki, amikor 2010-ben elkezdtem ott dolgozni. Hamburg városa lakásépítéshez keresett telkeket, így találtak rá a „mi régi” helyünkre: jó közlekedés, jól kiépített környezet. Korábban már többször is szóba került ez a terület, de az erőteljes lakossági tiltakozások (a környékbeli kert- és kisparcella-tulajdonosok részéről is) mindig megakadályozták a régi műhelyépület lebontását. A nyomás egyre nagyobb lett mind az operaházra, mind a díszletműhelyre, így 2012-ben elindult a követelményeinknek megfelelő építési telek keresése. Az új helyen a díszletraktárakat, a jelmeztárakat és a fodrásztárat akartuk elhelyezni.

Különböző telkeket és helyszíneket vizsgáltak meg, szem előtt tartva az operaháztól való távolságot, hogy időre szállíthatók legyenek a díszletek; a telkek adottságai és a műhelyépület elhelyezhetősége alapján. A fő szempont a műhelyház új alaprajzának síkbeli elhelyezhetősége volt.

Végül 2014-ben megtalálták a régi teherpályaudvar területét. 2014 júliusában lezajlott a koncepciópályázat, amely a városképbe való illesztést is vizsgálta, és amit a hamburgi DFZ Architekten GmbH nyert meg.

Az építkezés sok nehézséggel indult a homokos talaj és alatta az iszapos réteg miatt. Az igen költséges cölöpalapozás miatt az épület szinte az észak Velencéje lett, azzal a különbséggel, hogy nálunk víz helyett homok van. A díszletraktár már három év múlva, 2017 decemberében beköltözött az épületbe, a jelmez- és fodrászraktár, a díszletgyártó műhelyek, asztalosok, lakatosok, mechanikusok, festők, díszlettervezők és szcenikusok pedig 2018 augusztusában.

## Az új épület

Az új műhelyházzal lehetőség nyílt a munkakörülmények javítására, és valóban jövőbe mutató épületet sikerült létrehozni. Nagy előnye, hogy a házon nem kell osztozni más intézményekkel. A teljes hasznos terület kb. 6800 m<sup>2</sup>, ami kb. 1800 m<sup>2</sup>-rel nagyobb a régi műhely területénél. A műhelyház alaprajza téglalap, egy ferde oldallal, a hossza 119 m, szélessége 57 m. →

<sup>1</sup> A Bühnentechnische Rundschau Különszám 2019. 56–60. oldalán megjelent „Ein grosser Schritt in die Zukunft” cikk tömörített másodközlése a szerző engedélyével.



► A műhelyház alaprajza

→ A csarnokok a tetőgerendák között kb. 14 m magasak; ezt a darunk emelőmagassága indokolta. A fal 8,25 m, a hozzá tartozó koci 25 cm, a hevederek kb. 50 cm, ebből jön ki az összesen 9 m emelőmagasság. Ehhez még hozzá kell adni felfelé a láncemelőket, valamint a keresztben és hosszban futó darusíneket, plusz az épület tetőszerkezetét. A darusínek felett futnak a szelőlő- és sprinklercsövek, illetve a világítás.

A műhelyek lelke a 813 m<sup>2</sup>-es nagy szerelőcsarnok. A régi helyen nem volt ilyen. Mérete a főszínpaddal azonos, a padlója 1×1 m-es raszterekre van osztva, a közép- és nullvonalakat színek jelölik. A tíz darab, két irányba mozgatható D8-Plus láncos emelővel nagy súlyú szerelések is lehetségesek. Régen az asztalosműhely szerelőhelyiségében zajlott majdnem minden szerelés, ez egyben szállítási útvonal is volt a műhelyekből. Természetesen minden évszakban volt szállítás. A teherautók a nyitott kapu előtt álltak, tető nélkül, gyakran esőben is, a műhely kihűlt, a díszletek vizesek lettek. Az új épületben a szállítást is korszerűsítettük. A kézi rakodás helyett tárolókocsikat használunk, amelyeket üresen tolnak a szerelőcsarnokba, ott a melegben és szárazon megrakodják őket, és emelőasztalokkal a teherautóra emelik.

A költözés másik nagy nyertese a lakatosműhely. Mindannyian tudjuk, hogy az acél és alumínium aránya a díszletekben jelentősen megnőtt az elmúlt években, és ezzel a helyigény is nőtt a műhelyben. A régi helyen nagy helyhiány volt a lakatos- és finommechanikai műhelyekben, már csak munka- és egészségvédelmi okok miatt is sürgősen szükség volt a korszerűsítésre. A lakatosok régen a festőterem leválasztott részében dolgoztak, mert a

lakatosműhely túl kicsi volt. A festők festettek, a lakatosok flexszel vágtak – mindezt ugyanabban a térben. El lehet képzelni az ebből keletkezett konfliktusokat. A szerelőcsarnokhoz hasonlóan az új festőterem magassága is 14 m. A különlegessége egy 7,75 m magasan futó karzat, ahonnan meg lehet nézni a festett díszletváznakat. Egy korábbi elképzelés szerint ez a karzat még mozgatható is volt, de erről a költségei miatt lemondunk. A festőteremhez egyenletes, 750 lux megvilágítást határoztunk meg a padlósíkon. A terem azért került az északi oldalra, hogy elkerüljük a túl erős benapozást és ezáltal a padlón keletkező fényfoltokat. A tisztán technikai területek LED világítást

kaptak, a felületeket megmunkáló részlegek pedig T5 lámpákat. Előtte mindkét lámpa valós színvisztaadását teszteltük.

### A szerelőcsarnok a középpontban

Az egyes műhelyeket az épület szíve, a szerelőcsarnok köré szervezték. A díszlettervező irodát kivéve minden műhelyből közvetlen bejárat nyílik a csarnokba. A hangos és „koszos” szakágak – lakatosok, finommechanikusok, asztalosok gép- és szerelőműhelye – mind az épület egyik oldalára kerültek. A festőterem és a dekorátorok az épület ellenkező oldalán lettek elhelyezve. A festékszóró szoba az előző két terem között van és mindkét irányból közvetlenül



► Lakatosműhely

FOTÓK: JUTTA WASSER



FOTÓ: IRIS ABEL

► Festőterem

használható. A szobrázók helyezkednek el az egyik oldalon, a szállítás és anyagraktár a másik oldalon a „koszos/hangos és tiszta/halk” oldalak között.

A díszlettároló kocsikat közvetlenül a szerelőcsarnokba tolják, ott minden szakma hozzáfér az elemekhez anélkül, hogy a saját munkaterületét korlátozná. Az asztalos- és lakatosbeszállítások a külső homlokzaton lévő kapukon keresztül történnek, amelyekhez a teherautók közvetlenül odaállhatnak. A deszkák és a csövek közvetlenül a beszállítás irányában feldolgozhatók (egyenes anyagfolyam).

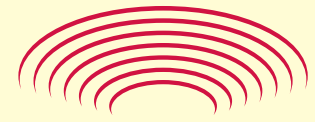
Az építészeti koncepció értelmében az épület tömegét változatlanul doboz formában kellett

hagyni, az egyes szakmühelyek belmagasságát ehhez kellett illeszteni. Ezért az alacsony belmagasságot kívánó műhelyek egymás mellé kerültek, a díszítő, a szobrázók és a festők, a raktárhelyiség és a festékszóró szoba 6 m magasak. Ezek fölé került az irodai szint, itt van az archívum, a közösségi terek, az öltözők és a gondnoklakás. Az asztalos-, lakatos-mechanika- és a festőterem, illetve a szerelőcsarnok 14 m magasak, és ezek mellett helyezkednek el.

Az alaprajz kialakításánál fontos volt, hogy az egyes szakterületek között ne legyenek folyosók, két okból is: ne veszítsünk értékes alapterületet, és ne alakulhasson ki az elzárt-ság érzete az egyes területek között. Mindenki



► Olyan nagy, mint a főszínpad: az új szerelőcsarnok nagy díszletek előszerelését, összeállítását teszi lehetővé. A díszletelemeket tárolókocsikkal mozgatják.



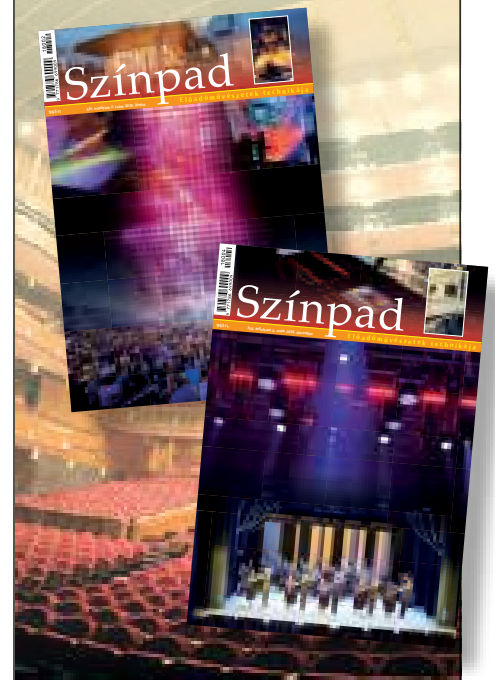
## MAGYAR SZÍNHÁZTECHNIKAI SZÖVETSÉG

**SZÍNPAD**  
Előadóművészetek technikája

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.msztisz.hu](http://www.msztisz.hu) honlapról tölthető le.

### Fizessen Ön is elő a SZÍNPAD-ra!

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





► Szerelőcsarnok

→ az egyik teremből halad a másikba, nincsenek köztük folyosók, ez erősíti a közösséget. Kijelölt közlekedési útvonalakra természetesen szükség van, ezek jól láthatóan jelölve vannak a padlón. Emellett a közlekedési utak érdesebb felületűek, mint a munkaterületek, mert magasabb csúszásgátlási osztályba tartoznak.

### Ajtók és ablakok – szellőztetésre is

Az építész tervezők egyik nagyon szigorú irányelve volt, hogy az épület külseje (tető és homlokzat) sima legyen. Tehát szellőzőnyílások nélkül, a tetőn vagy az épület előtt, a forgácsel szívást pedig az épületen belül, robbanásbiztosan kellett megoldani; a szellőzőcsatornákat és gépeket a tömbön belül helyezték el.

Az épületgépészet tervezése során különösen fontos volt az ablakok és a szellőztetés kérdése. Itt a dolgozók komfortérzetéről van szó. Általános javaslat volt, hogy a lehető legtöbb nyitható ablakot és szellőztetési lehetőséget

építsenek be a munkaterembe és az egész házba. A dekoratőrök például gyakran dolgoznak büdös, régi, poros vagy új, párolgó anyagokkal. Az egyszerű gépi szellőztetés a szagokat nem tudja kezelni. Ezért van szükség nyitható ablakokra. Különösen egy olyan intézménynél, mint a miénk, ahol 80 balett- és 60 opera-előadás fut, részben régi darabokkal, régi díszletekkel, amelyeket javítás miatt vesznek kézbe a munkatársak. A régi impregnálás töredezik, az anyagok öregek és porosak.

Mivel a homlokzat egy része egyben a telekhatár is, biztonsági szempontok miatt a földszinti ablakok fixek, nem nyithatók. Egy kis felső ablakkal rendelkeznek, ez viszont nem elegendő a hatékony szellőztetéshez. Továbbá vannak tetőablakok, amelyeket viszont szélérzékelővel láttak el, és ezek igen érzékenyek. Az érzékelők optimalizálása most folyik, hogy az ablakok használhatók legyenek, és a rendszer ne reteszelen mindig.

Utómunkákra, hibajavításokra van szükség

A tervezés alatt az volt az érzésünk, hogy a tervezők úgy gondolják, egy egyszerű ipari épületet kell létrehozniuk. Nem volt tisztázva, hogy egy operai műhely építése mit jelent, nem volt erre tapasztalat. Egy olyan építésziroda kapta a megbízást, aki még nem látott belülről színházi műhelyt.

A szerelőcsarnokban és az asztalosműhelyben az egyenes fapadló számunkra természetes. A díszleteket ugyanis színpadi padlóra építjük, amely szintbeli eltérése max. ±1 mm. Azonban a fapadló a szerelőcsarnokban és az asztalosműhelyben 1 mm-rel eltér a DIN 18202-től (magasépítési tűrések). A szakértő által mért szintkülönbség 16 mm 15 m hosszban, de padlóknál

általában 15 mm lenne a megengedett eltérés. Ez a mi szerencsénk – most lépni kell valamit. Az építészek és a kivitelező igen meglepődtek az engedélyezett ±1 mm tolerancián. Intézkedéseket kell kidolgozni arról, hogyan lehet hozzáigazítani a padlót a felhasználói igényekhez. Jelenleg a teljes felújítás tűnik valószínűnek.

Az ajtók és kapuk is fontos tényezők az új épületben. A dekorációs elemek mérete miatt az egyes műhelyek között viszonylag nagy dupla ajtókra van szükségünk. Azt az ötletünket, hogy minden dupla méretű ajtót (3 m magas, ajtószárnyakkal 1,50 m) a személyforgalom számára egy-egy kisméretű ajtóval is el kell látni, az építető a költségekre hivatkozva elutasította. Viszont megígérték, hogy a dupla szárnyú ajtók könnyen fognak működni, tehát nem lesz probléma. A gyakorlatban viszont kiderült, hogy a nagy ajtók nem záródnak rendesen, megvetemednek és „leszállnak”, megakadnak a padlóban, így nem nyithatók-zárhatók. Az ajtószárnyakat csak nagy erőfeszítéssel lehet mozgatni. Az is probléma, hogy az ajtók zsanérjai nem állíthatók.

### Be- és átköltözés

Sok színházhoz hasonlóan mi is csak a nyári szünetben tudtunk költözni. A különböző hibák és el nem készült munkák ellenére 2018 augusztusában 6 részleggel és kb. 50 munkatárssal beköltöztünk az új épületbe. Erre négy hetet terveztünk, két hét kiköltözés, újabb kettő a beköltözés. Maga a költözés jól sikerült, az egyes részlegek munkatársai közös erővel maguk rendezték be a munkahelyüket.

A gépek és a szellőztetőrendszer üzembe helyezése viszont nehéz volt. Az asztalosmű-

#### A projekt résztvevői és a finanszírozás:

Építető: Sprinkenhof GmbH, Hamburg városa megbízásából

Építész: DFZ Architekten GmbH, Hamburg

Épületgépészet: Drees und Sommer, Hamburg

Tulajdonos: Hamburg város Kulturális Hivatala

A tulajdonos és az opera tanácsadója: Építészeti és Magasépítészeti Hivatal

Finanszírozás: bérleti projektkonstrukció – a Hamburgische Staatsoper bérleti díjat fizet Hamburg városnak a műhelyépület és a két raktár után

A projekt teljes költsége, raktárakkal együtt: kb. 68 millió EUR

hely elszívóberendezése még nem működött, ami ennek a részlegnek 10 nap idővesztését jelentett. A hegesztőgáz-elszívó sem működött. A teljes szellőtetőrendszer még nem volt szabályozva, és nagy része nem működött. Egyik műhelyben sem tudott időben elindulni a munka valamilyen okból. A költözés után kb. két héttel indult el a „hajó”. Az alternatíva az lett volna, hogy a költözést eltoljuk egy évvel, azaz a következő nyári szünetre, de ezt az összes pro és kontra érv értékelése után elvetettük.

Kilenc hónap és egy tél után az új műhelyről elmondhatjuk, hogy megérte a fáradságot. Az egyes részlegek berendezkedtek, és folyik a gyártás. Még nincs kijavítva minden hiba, egyes helyiségek még nem készültek el. A következő szünetben a még nyitott építési és tervezési hibákat javítják.

## Összefoglalva

Számos tényező, igény befolyásolja egy díszletgyártó műhely tervezését, ugyanis komplex épületről van szó, amelynek eleget kell tennie bizonyos funkcióknak és feltételeknek. Itt most nem tudunk mindenre kitérni, de felsorolom a legfontosabbakat:

- az építészeti előírások
- elektromos felszerelés; láncos emelők
- közlekedési, menekülési, mentési útvonalak
- elszívóberendezések asztalos- és lakatosműhelyekben; sűrített levegő



► Kárpitosműhely

- fali terhelések (félkész építési elemek a falakhoz támasztva)
- padló: max. pontterhek (kocsik kerekei) és húzó igénybevétel (szerelőcsarnok); a padló teherbírása
- padlóminőség: burkolati követelmények, a festés csúszásgátlási osztályai
- a padlóval szembeni követelmények általában (tűrések, toldás nélkül, lyukak és vajatok)
- küszöbök kivitelezése a toló- és egyéb ajtóknál
- a megvilágítás erőssége
- irodák, közösségi terek, pihenőhelyek tervezése, felszerelése stb.

Az építésziroda egy az egyben átvette az általunk kidolgozott, berendezést is jelző alaprajzot. Ez előny is lehet, de hátrány is. Persze, azt kapjuk, amit elképzeltünk. Másrészről viszont tanácsadói tevékenységet is elvártunk volna.

A teljes projekt fontos tényezője, hogy nem az opera, hanem Hamburg városa volt az építető. Ellenkező esetben biztosan nagyobb befolyásunk lett volna a kívánságaink és követelményeink megvalósítására. Így kénytelenek voltunk kompromisszumokat kötni.

Minden visszasság ellenére – ezek a teljes projekt nagyságát tekintve kezelhetők – ki kell jelenteni, hogy az új műhelyépület számunkra óriási lépést jelent: mintha a kökorszakból a jövőbe lépnénk. Egész Németországból csodájára járnak a látogatók az új díszletgyártó műhelyünknek. Nagy igény mutatkozik az információra és a tapasztalatcserére, mert jelenleg számos új műhelycsarnokot építenek vagy felújítanak. Így hát sok sikert az új műhelyek építéséhez!

**STEFANIE BRAUN**

a díszletgyártó műhely vezetője

# TÜCHLER

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

LÁNCOS EMELŐK A NÉMET BALESETVEDELMI ELŐÍRÁSOKNAK MEGFELELŐEN:  
DGUV V.17/18 (BGV C1+G)  
DGUV V.54 (BGV D8+G)  
S0 P2 (BGV D8+ SR 2.0+G)

TANÁCSADÁS  
ÉRTÉKESÍTÉS  
SZERVÍZ  
ÉVES ELLENŐRZÉS

• MAGYARORSZÁG  
• LENGYELORSZÁG  
• NÉMETORSZÁG  
• CSEHORSZÁG  
• SZLOVÁKIA  
• AUSZTRIA

**HÍVJON MINKET!**  
MAGYARORSZÁG: +43 1 40010 32

\*EUV NYELV-ÉS MEGOLDÁS-OLDALON  
TÖRÖKÖZÉS (EUV NYELV)

info@tuechler.net  
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs

„Magyarul beszélt  
kollégáim ártalmatlanul  
jól fogadják bennünket”





► A festőterem virtuális modellje

## MŰHELYHÁZÉPÍTÉS

# Hatékony új módszer a nagyprojektekhez

## Az alsó-szászországi állami színházak digitálisan építenek – BIM-mel<sup>1</sup>

A BIM egy új, digitális modellezésre épülő, együttműködést feltételező módszer, amely lehetővé teszi a hatékony és transzparens építési folyamatot egy digitális, háromdimenziós épületmodellen – a teljes folyamat résztvevőinek hálózatba kapcsolásával –, a tervezéstől az épület működtetésig. A BIM nagyfokú átláthatóságot biztosít a tervezésben, a minőségben, a költségekben, határidőkben és a problémák terén. Ezzel az egyedülálló módszerrel kézben lehet tartani a nagyprojektek komplexitását és ki lehet küszöbölni a költségtúllépést. A BIM használata az állami közlekedésinfrastruktúra-projekteknel 2020-tól kötelező lesz Németországban. „A projektünk nem annyira komplikált, emiatt alkalmas arra, hogy kipróbáljuk a BIM-et” – mondta Jürgen Braasch, a Niedersächsische Staatstheater gazdasági igazgatója. – „Így kipróbáljuk a gyakorlatban ezt az innovatív tervezési módszert, a kezdetektől digitális építkezést végzünk.

*Nagy felelősség, de a tartományi minisztérium és hivatalok szakemberei támogatnak ebben.”*

A BIM-nél elengedhetetlen, hogy minden résztvevő egyazon modellen dolgozzon együtt. „Ez egy valós kihívás” – állapította meg Jürgen Braasch. A BIM-mel az építetőknek sokkal korábban és intenzívebben kell gondolkodnia a projektről. Különösen fontos, hogy már a kezdetektől végig kell gondolnia a működtetést.

### Új épület a hatékonyabb munkavégzés érdekében

Az építető feladatával Nils Hojer, a színházi műhelyek vezetőjét bízták meg. A műhelyek jelenleg két helyszínen vannak a városban, az egyik a belvárosban van, közel az öt játszóhelyhez, a másik a város déli peremén, Bornum városrészben. Az új épületet egy iparterületen tervezik felhúzni, amit a színházak már használnak, ide csoportosítják majd az összes szakmunkát. Jelenleg már 17 000 m<sup>2</sup>-en itt van a bútor-, jelmez-, díszlet- és kellékraktár, a logisztikai és szállítási osztály, a vizuális marketing, a dekorációs osztályok és a festőműhely

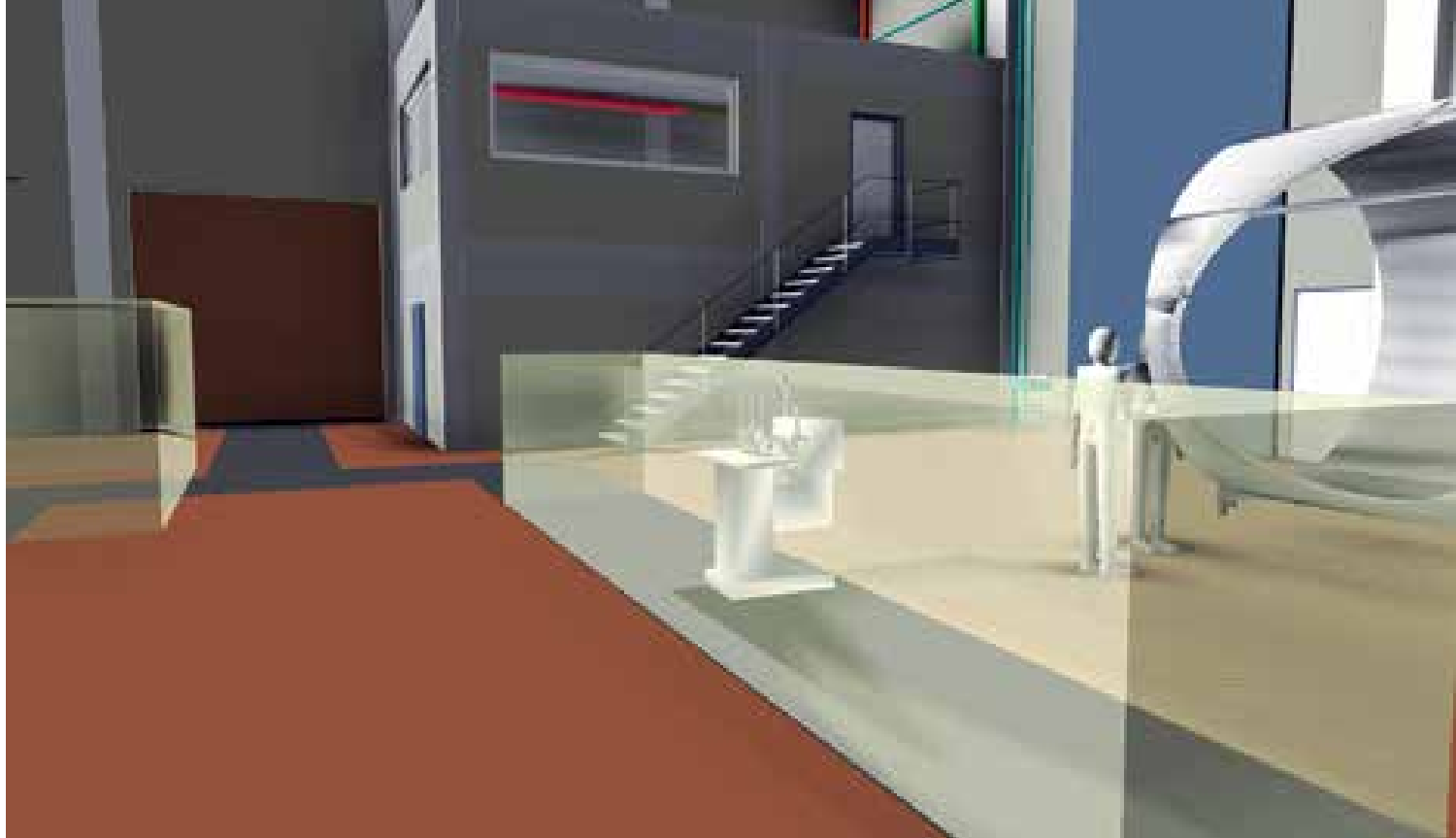
*Halad a tervezett új díszletgyártó műhely építése Hannoverben, megvan a projekt fedezete, benyújtották az építési engedélyt. Ez a Niedersächsische Staatstheater számára is újdonság: az első állami nagy építkezés Alsó-Szászországban, amelynél az új Building Information Modeling (BIM) módszert alkalmazzák. A digitális modellezésre épülő tervezés a projekteknek nagyfokú transzparenciát biztosít.*

egy részét. Ezekon kívül még öt próbaszínpad és szemináriumterem is működnek itt.

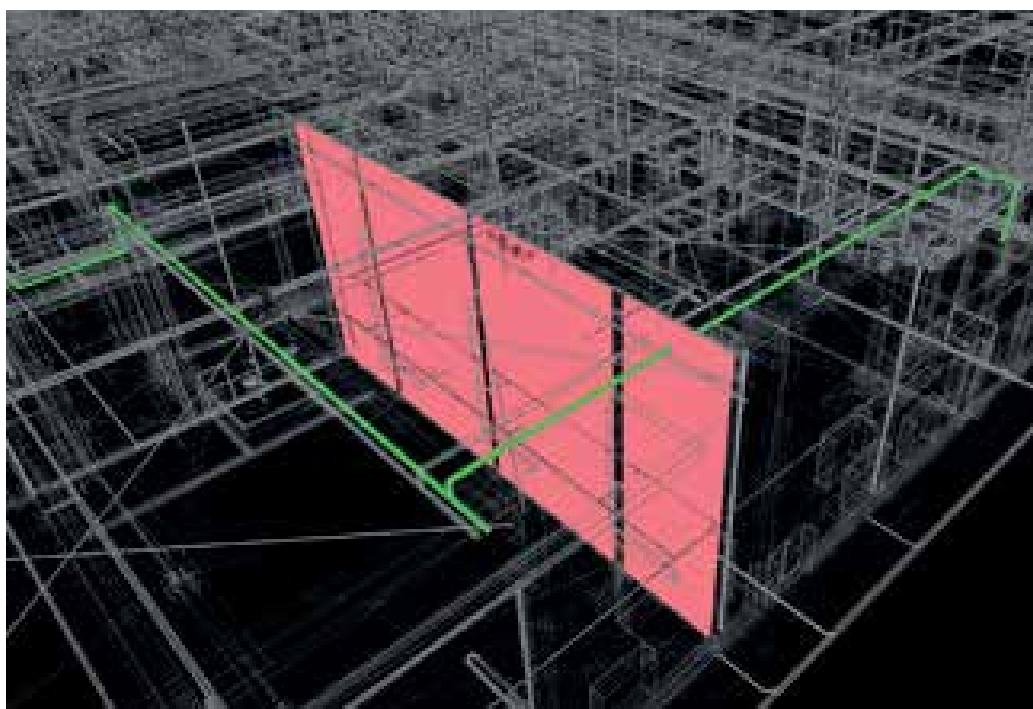
A lakatos- és asztalosműhelyek, a díszlettervező részleg, valamint a festőműhely további részei egyelőre egy 1930-ban épült belvárosi műhelyépületben vannak, amelynek adottságai már nem felelnek meg a mai követelményeknek. A műhelyek három szintet foglalnak el, egy teherlift van, nincs futómacska, daru, nincs lehetőség targoncát és modern szerszámgépeket használni. „Ha a teherautón egy rakomány fa érkezik, azt kézzel kell lepakolni és beraktározni”, meséli Hojer. Az új épületben minden egy szinten fog történni, itt lesz a rakodás, a raktározás és a megmunkálás is. A teherautók lerakodását egy többutas oldalvillás targonca végzi majd. „Így a rakodás nem két napot vesz majd igénybe, és a dolgozók fizikai terhelése is csökken.”

A legfontosabb újdonság, a szerelőcsarnok is jelentős előnyöket hoz. Eddig nem tudták összeépíteni a teljes színpadképet, mert nem volt hol. Ha valami nem stimmel, az csak a színpadon derült ki. A jövőben viszont a 25×22 m alapterületű szerelőcsarnokban – ahol díszlet-

<sup>1</sup> A Bühnentechnische Rundschau Különszám 2019. 44–46. oldalán megjelent „Das Nonplusultra für Grossprojekte” cikk tömörített másodközlése a szerzők engedélyével.



► Területtervezés: a transzparens blokk egy munkaterületet jelöl az asztalosműhelyben. A gyalugép körül megfelelő méretű szabad helyet kell hagyni



► Ütközések kimutatása: a piros fal egy gépészeti vezetékkel ütközne. A vezetékek nyomvonalát tehát megfelelően kell tervezni

tartók is segítik a munkát – kompletten fel lehet építeni a díszletet.

A remények szerint a műhelyek összevonása egy épületben nemcsak a munkafeltételek, hanem a munkafolyamatok jelentős javulását is eredményezi, jobb kommunikációt biztosít az adott produkcióban részt vevő munkások, műszakiak és művészek között. A díszletépítésnek a próbaszínpadokkal való összekapcsolása révén a gyártási folyamatok közelebb kerülnek egymáshoz, a színpadkép gyártása párhuzamo-

san folyhat a produkció művészi kidolgozásával. Így a művészek is profitálnak a színpadkép próbaszerű felépítésével a szerelőcsarnokban.

„A szerelőcsarnok segítségével a munkánk hatékonyabb lesz”, ebben Hanno Hüppe, a színház műszaki igazgatója teljesen biztos. Hojer pedig már az új művészeti lehetőségeknek örül: „Az új épület modern gyártási eljárások bevezetését teszi lehetővé a fa- és fémmegmunkálásnál, hatékonyabbak lehetünk és szélesíthetjük a gyártási repertoárt. Az új

gépekkel igényesebb díszleteket tudunk gyártani, mert egészen más formákat is meg lehet majd valósítani a maiaknál.” Ezenfelül a költözés esélyt ad a munka- és gyártási folyamatok újragondolására és a teljes rendszer továbbfejlesztésére.

A távlati cél az, hogy minden tevékenységet, amely nem a három játszóhely egyikén valósul meg, Bornumban fogják össze, így a zenészek próbatermeit is ide fogják telepíteni. Hely van elég, a régi és az új épületek csak a felét foglalják el az 55 800 m<sup>2</sup>-es teleknek. A terület Niedersachsen tartományé, amit a színház 41 éves bérletre kapott meg (2058-ig).

### Mindenki ugyanazzal a tervezési információval bír

A 10 000 m<sup>2</sup> bruttó szint területből az új épületben a műhelyek 8500 m<sup>2</sup>-t foglalnak el. A centrum a szerelőcsarnok, körülötte helyez-

kednek el a műhelyek és a raktárak. A BIM-ben ugyanez a struktúra működik, amelyben a központi elem egy komplex modell, amelyhez mindenki, aki az építkezésben érintett, hozzáfér.

A tervezésben részt vevő személyek, azaz építészek, statikus tervezők, épületgépészek, elektromos tervezők mindegyike a saját szakmai 3D-modelljén dolgozik, amely az épület szerkezetén alapul. Ezeket a részmodelleket a projekt adatbázisa, az ún. Common Data Environment (CDE) komplex modellben egyesíti, ebben min-

→ den részterület adata szerepel. Az ütközések rögtön észrevehetők ezen a virtuális térbeli építményen, és az így nyert információkkal fejlesztik tovább a terveket. Az eredmény egy szinkronizált, komplex adatbázis, a Single Source of Truth (SST), ehhez a forráshoz nyúlhatnak vissza az építkezésben részt vevők, tájékozódhatnak az aktuális állapotról és innen írhatják tovább a dolgokat. A 3D-modell adatbázisa majd a költségvetés kiírásánál, a beárazásnál és a kivitelezés ütemezésében is segítséget nyújt.

A modell állapotát rendszeresen aktualizálják és koordinálják. A tervek frissítésénél azonnal kiderülnek a pontatlanságok. A program automatikusan azonosítja a funkcionális zavarokat. „Ez lehetővé teszi, hogy már a korai szakaszban észrevegyük, hol vannak zavarok, például ha egy tartóoszlop egy szellőzőn megy át, vagy a kábelköteg egy ajtót zár el”, magyarázza Preuhsler, a műszaki igazgató. BIM-menedzsere. Az ütközéseket így szisztematikusan és strukturáltan fel lehet dolgozni. A színház műszaki gárdája, a főtervező és a szaktervezők képviselői kéthetente egyeztetik a tervezés folyamatát.

A Niedersächsische Staatstheater ezzel lépett Alsó-Szászország digitalizációs keretprogramjába, amelyet a tartományi gazdasági minisztérium indított. A BIM alkalmazása az építkezésben azonban nem volt egyszerű dolog. Németországban még nem terjedt el a módszer, előbb fel kell építeni know-how-t. Kévs a tapasztalat, nincsenek referenciák. Már a generáltervezés kiírásakor felmerült a kérdés: hogyan lehet biztosítani, hogy a jövőbeni generáltervező rendelkezzen a szükséges BIM-kompetenciákkal? A színházak segítséget kértek a

hannoveri Leibniz Egyetem Építésmenedzsment és Digitális Építés Intézetének vezetőjétől. Prof. Klemm-Albert nemcsak BIM-szakértő, de sok tapasztalattal rendelkezik nagyprojektekben és azok irányításában is. Háromnapos közös munkával a professzor és munkatársai, valamint a Niedersächsische Staatstheater csapata közösen fogalmazták meg a kiírás követelményeit.

### Előbb digitálisan építeni, utána a valóságban

Ez a BIM alapelve. A valóságban az épület vasbetonváz, 110 m hosszú, 85 m széles és 13,50 m magas lesz, hasznos magassága 10-11 m között van. Az épület szíve a szerelőcsarnok, amely 560 m<sup>2</sup> fapadlóval imitálja a színpadi állapotot. A csarnokban ugyan kevesebb díszlethúzó lesz, mint az opera és a Schauspielhaus színpadain, de a leggyakrabban használt emelők ott lesznek.

A szerelőcsarnok a három csarnokhajó közül a középsőt foglalja el. Ebben a traktusban lesznek még a közösségi terek, a dekorációs műhely és a festékszóró kamra. A festő- és a szobrászműhely az északi hajóba, az asztalosműhely (fa- és szerszámraktárral, gép- és szerelőműhellyel), valamint a lakatosműhely (félkésztermék-raktárral és gépteremmel) a déli hajóba kerül.

A festőterem közel 2000 m<sup>2</sup>-t foglal el, az asztalosműhely bő 2000 m<sup>2</sup>-t, a lakatosműhely is 900 m<sup>2</sup> méretű. Mindegyik műhely kapuja 7,60 m magas, hogy a dekorációs elemeket állítva lehessen szállítani. A festőterembe (belmagassága 10,75 m) egy galériát terveznek a díszletek festéséhez. A galéria karzata végigfut a terem teljes hosszán (87 m). A 25 m széles csarnokhajó szélén részben leválasztva festék-

keverők, raktárak, veszélyesanyag-raktár stb. lesznek. Az ablakok északra néznek, aszimmetrikus elhelyezésük egyenletes külső megvilágítást biztosít, a mesterséges világítás is nappali fényt szimulál.

A dekorációs műhelyből érkezett az a kérés, hogy a varrógépek számára süllyeszthető munkafelületeket alakítsanak ki, annak érdekében, hogy a különösen nehéz anyagokat is könnyen tudják kezelni. Két helyen van lehetőség arra, hogy a varrógépeket padlószintre süllyesszék. Egy rúd segítségével a függönyöket teljes szélességben lehet megmunkálni. Ahhoz, hogy a nagyméretű anyagokat ki tudják feszíteni, a teljes berendezést görgőkre helyezik, hogy oldalra eltolhatók legyenek.

A mobilitás és a flexibilitás a lakatosműhelyben is alapkövetelmény. A hegesztőasztalok süllyesztett sínekre kerülnek és eltolhatók. Közös használatra szánják a 4×10 m-es lakkozókabint. Fűthető, portól védett, a levegőt fentről lefelé áramoltatják, ami gyors száradást tesz lehetővé.

A 2019. március 20-i ülésén az Alsó-szászországi Parlament költségvetési bizottsága 26 millió eurót engedélyezett az új műhelyépületre. Az engedélyezési terveket beadták, ezután kezdődik a kiviteli tervek készítése. A kivitelező kiválasztásához európai tendert írnak ki. Az építkezés előkészületei már a nyár végén megindulnak a telken lévő, hatvanas évekből származó logisztikai csarnok elbontásával. A bontás költséges, főleg a szelektív anyagkezelés miatt, de ha minden rendben megy, még idén megkezdődhet az építkezés.

ANNE SCHNELLER  
újságíró



# INTERTON EGYETEM

2019. NOVEMBER 13-14.

KELENFÖLD MONTÁZS KÖZPONT  
1119 BUDAPEST, ETELE ÚT 55.

**interton**  
GROUP

Az INTERTON Egyetem, a szakma egyedülálló rendezvénye, ahová a hang-, fény-, színpad- és vizuáltechnikával foglalkozó szakemberek minden évben „hazatérnek”.

ÚJ

P12

# A TÖKÉLYRE FEJLESZTETT PONTFORRÁS HANGSUGÁRZÓ

- 138dB Peak SPL\* • Változtatható sugárzási szög • 20 kg
- Takarórács egyszerű levétele • Mágneses rögzítésű terelők

\* Peak SPL (1000 Hz, 1 m távolság, 1:10 mélységi arány)

VÁLTOZTATHÓ  
LEFEDÉSI  
SZÖG

A változtatható sugárzási szög megvalósul a P12 egyedülállóan kialakított, szimmetrikus vagy aszimmetrikus (P12) terelőszögű. A rács levétele és a terelő levezénye egy pillanat alatt elmozdítható.

LISYS-PROJECT  
STAGE TECHNOLOGY

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

NEXO

Thinking. Inside the box.



# Különleges Fényarchitektúra kiállítás

## a Múcsarnokban

*A II. Építészeti Nemzeti Szalon részeként 2019. július 4. – augusztus 25. között volt látható egy kísérleti kiállítás/installáció, ami arra kereste a választ, hogyan lehet fény segítségével térélményt létrehozni.*

Az építészeti formaalkotásban két alapvető módszert figyelhetünk meg, melyek a Szalon kiállításán megjelenő épületeken is felfedezhetők. Az egyiket additívnek vagy konstruktívnek nevezhetjük: ez alapelemekből építkezik, azok viszonyát vizsgálja, tektonikusan építi egymásra, vagy éppen dekonstruálja. Lebegtet, tömegeket metsz el, áthatásokat épít, vagy a formák szétbontásával nyer új elemeket, és ezek segítségével hoz létre új térkompozíciókat. A másik eljárás a faragáshoz hasonlítható: egy nagy egészből vág ki térrészeket, vagy a részek-

ből generál egész formát. Ez utóbbi gyakran a természet által létrehozott alakzatokból indul ki, ezáltal közelebb áll az organikusként jellemezhető építészeti magatartáshoz.

A II. Építészeti Nemzeti Szalonra készített egyedi LED-installáció az építészeti forma születését egy különleges fénymátrixban, absztrakt módon jeleníti meg oly módon, hogy a tereket közel 2500 db kisméretű LED-gömb alkotja. A félig virtuális megjelenítés segítségével a tér megmozdulhat, és a terek egymást követő alakváltozása is értelmezhetővé válik: a közönség

szimbolikusan és közvetlenül is átélheti azokat az érzeteket, amelyeket az egyes téralkotási módszerek mentén létrehozott terek keltenek, bepillantva az építészeti gondolat születésébe. Az animáció a természet formáit hűen követő építészeti geometriától az absztrahált formákra át egészen a virtuális tér által nyújtott új geometriai alakzatokig végigkíséri a kortárs építészeti formaalkotási lehetőségeit. A mátrix belsejébe besétálva egészen egyedi perspektívából lehet megtapasztalni a bennünket körülvevő építészeti formák alakváltozását.



A SZÍNPAD olvasóinak most azt a különleges technikai megoldást is szeretnénk bemutatni, aminek segítségével rekordidő alatt és rendkívül rugalmasan, a *Mátrai Péter* zeneszerző által készített zenéhez szinkronizálva a *Healium Decoration* csapata: *Timóczy-Nagy Márton*, *Urbán Márton* és *Emri Zsolt* felprogramozta a 3D mátrixot. (2016-ban ez a csapat nyerte meg A Fény Mestere világítástervezési díját is.)

2012-es megalakulása óta a *Healium Decoration* csapata munkásságával arra törekszik, hogy megteremtse a kapcsolatot a fény, a tér és a szemlélő hármasa közt. Legyen szó interaktív, térbeli LED-installációkról, a legfejlettebb színpadtechnikai eszközök vezérléséről, vagy a mára már szintén komoly hagyományokkal rendelkező projection mapping világáról, projekteiben mindig talál szerepet a közönségnek is, hiszen az alkotás általuk nyer értelmet és tölti be igazi célját.

Legjelentősebb munkáik közt tartják számon a linzi ARS Electronica múzeumban a *Kitchen Budapesttel* közösen kiállított, *Training 2038*



FOTÓK: HEALIUM DECORATION

► EWBC – Dodekaéderek

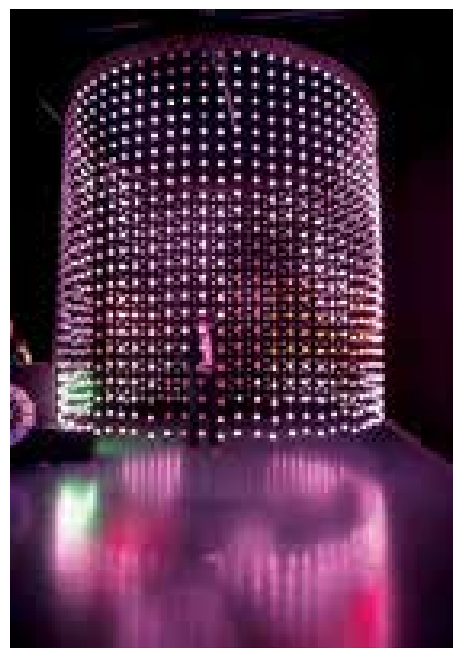
névre keresztelt projektjüket. Az 1920 RGB LED-pixelt magába foglaló, henger alakú installáció élő összeköttetésben van a VR-világgal – ahol egy robottal folytathat társalgást a látogató a mesterséges intelligencia morális vonatkozásairól –, tükrözve a virtuális világ történéseit és a látogató interakcióit.

Emellett már rezidensnek mondhatók az évente Pécsen megrendezésre kerülő Zsolnay Fényfesztiválon, évről évre tágítva a valós idejű, 3D interakcióban rejlő lehetőségeket. Tavaly egy robotlámpákkal kiegészített LED-felhőt, a HEXA-t, az idei évben több tucat RGB lézeres robotlámpából álló installációt mutattak be *Connections/Kapcsolatok* címmel, melyben egyszerre két látogató irányíthatja a lézereket egy-egy Leap Motion segítségével. Az installációt hang vette körül, ugyanis mindkét felhasználó a lézerek mellett egy-egy 4D, vagy más néven Spatial hangsáv térbeli pozícióját is meghatározta. Az egyedi fejlesztésű lámpák az idei Pro-light + Sound kiállításon debütáltak – a Healium ott a méltán híres Pong játékot emelte a harmadik dimenzióba az eszközök és a látogatók segítségével. A lámpát szintén magyar cég, a lézertechnológiában világszinten elismert RGB Laser System Kft. fejlesztte.

Egyik munkájuk, a Lysis-Project Kft. megbízásából készített installáció Budapesten, az East-West Business Center aulájában minden hétköznap szabadon látogatható. A három, végtelen tükrökkel borított, közel 1,5 méter átmérőjű dodekaéder testenként 900 RGB pixel vezérel – összesen 2700 LED, 16 Universe-en elosztva. A rendszerhez saját tervezésű LED-paneleket és sarokelmekeket gyártottak. A tartalom dinamikusan változik, fejlődik a nap 10 órájában.

Legutóbbi munkájuk éppen a fent bemutatott műcsarnokbeli építészeti kiállítás *Fény-*

*architektúra* audiovizuális installációjában érhető tetten működés közben. A közel 2500



► ARS Electronica – Training 2038

RGB LED gömböt számláló projekt egy nyolcperces, erre a célra komponált zeneművel kísért térbeli fényjátékban mutatja be az építészeti történetét, a felhasznált formanyelv fejlődését, alakulását. A projekt programozására szintén a Lysis-Project kérte fel a csapatot.

Ezek mellett számtalan művészeti installáció, koncert, elektronikus zenei rendezvény, fesztivál látványvilágához járultak hozzá: több T-Systems-rendezvény (Educatio, Play IT, EFOTT), Brain Bar Budapest, Sziget, Ozora, Bass Camp, ROM Budapest, BYOB Budapest, AV Node Bécs, MŰSZI, Corvintető, Dürer Kert és még sorolhatnánk...

## → Lightformer

A felsorolt néhány – és sok, itt nem említett – munka mögött megbújik egy különleges megoldás. A valós idejű, 3D vezérlésre rendelkezésre álló minden technológia – speciális, kifejezetten az adott installációra szánt videoanyagok gyártása, a hagyományos fényvezérlési metódusokkal végtelennek tűnő programozás, a felhasználói interakció implementálásának összetettsége – olyan nehézségeket hordoz magában, hogy a Healium egy általánosságban véve szokatlan megoldást választott: saját vezérlést fejleszt, ami ezeket a hiányosságokat és/vagy nehézségeket hivatott áthidalni. Így született meg a *Lightformer* névre keresztelt, valós idejű, node-alapú, háromdimenziós vezérlőszoftver.

A koncepció lényege, hogy a rendszer minden, a valós térben elhelyezett eszközt leképez a virtuális térben is. Minden egyes eszköz (Fixture) egyedi, absztrakt értékekkel rendelkezik, mint szín, irány, vagy épp különböző, egyedi paraméterek intenzitása (LED-pixeleknel, PAR lámpáknál a szín, robotlámpák esetében a Pan/Tilt, gobo, fókuszt vagy például egy hazernél a ködmennyiség, egy kinetikus eszköznél pedig a pozíció).

Ezekre az absztrakt értékekre rájuk vonatkozó, tetszőleges Effect láncokat csatolhatunk, amiben minden egyes Effect intenzitását egyedileg állíthatjuk. Ezek néhány kivételt leszámítva mind 3D térben számolnak, így figyelembe veszik a fixtúrák térbeli pozícióját, orientációját és a konkrét eredményt ezek alapján számolják le.

Másik fontos eleme az elképzelésnek a node – más néven visual programming – elve alapján felépített felhasználói felület is, ami nem az egyes konkrét funkciókhoz, effekttekhez ad hozzáférést, hanem a teljes projektet alapvető építőelemekből (Node) kell felépíteni. A legtöbb node rendelkezik be- és kimenetekkel egyaránt. Az egyes node-ok kimeneteit a kompatibilis node bemeneteihez lehet kapcsolni, így alkotva egész rendszereket (Graph). A legegyszerűbb példája egy ilyen elemnek a Math node, amely három bemenetén két tetszőleges számot vár, és egy műveletet, amit rajtuk el kell végezni, az egyetlen kimenetén pedig az eredményt adja, amit például a következő Math node valamely bemenetébe lehet kötni.

Ennek a megközelítésnek a legnagyobb előnye, hogy a felhasználó ténylegesen bármit felépíthet, a program semmilyen funkciója nem köti meg, szabadon dolgozhat az idővel, a térrel és szükség esetén a felhasználó által generált bemenetekkel. A tanulási görbét is pozitívan befolyásolja ez a környezet, a felhasználónak elég megérteni az alapfogalmakat és a felület mögött húzódó filozófiát, onnantól csak az egyes, éppen szükséges node-ok funkcionalitását és bemeneteit kell megtanulni és az adott projekt szolgálatába állítani.



► Zsolnay Fényfesztivál – Hexa



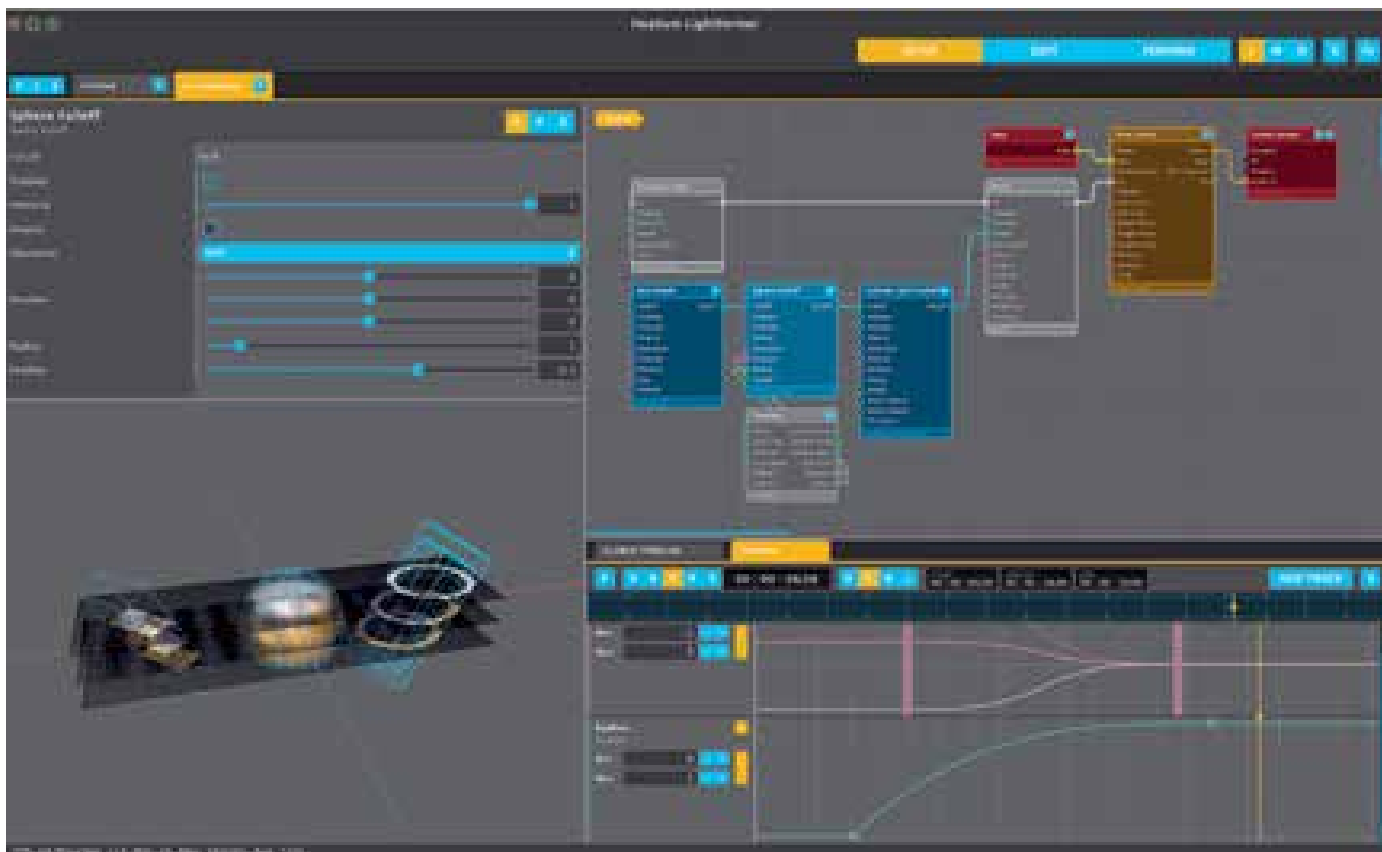
► Zsolnay Fényfesztivál – Kapcsolatok

Amennyiben az eszközöknek csak egy bizonyos részére szeretnénk hatni, akkor lehetőség van a Falloff rendszer felhasználására, amivel egy-egy effektlánc – vagy akár egyes effektek – számára megadhatjuk, hogy mely térbeli területen hassanak. Például a robotlámpáknak – típusától és címzéstől függetlenül – csak az a része világít egy bizonyos effekt által meghatározott színekben, melyek egy adott sugarú gömbön belül helyezkednek el, a gömb felülete felé közelítve egyre elhalványulva. Ez a megközelítés sokak számára ismerős lehet a hagyományos 3D programokból, mint a 3D Studio MAX, Maya, Cinema 4D, Modo vagy a Blender. Aki viszont a 2D világából – például kép- és videoszerkesztés – érkezik, annak talán legkönnyebb a hagyományos maszkok 3D kiterjesztéseként gondolni a Falloff alrendszerre. Az effekttekhez hasonlóan ezek is láncolhatók

különböző műveletekkel, így összetett geometriai formákat is alkothatunk az egyes effektek térbeli maszkolásához.

A projekt felépítése mellett az adatok kiküldése is nagy hangsúlyt kapott a szoftver fejlesztése során. Az egyes fixtúrák absztrakt értékeit a Channel Map node-ok fordítják a tényleges eszközök számára is befogadható formára. Ezek tükrében minden fixtúra ugyanolyan lehetőségekkel rendelkezik, a Channel Map határozza meg, hogy az adott eszköz ezekből mit és milyen formában tud feldolgozni. Ezt a köztes adathalmazt (Buffer) aztán különböző Output node-ok segítségével lehet tetszőleges protokollokra fordítani, jelenleg az ArtNet 3.0 be- és kimenetek támogatottak.

Ha a felhasználó videókkal is gazdagítani szeretné a projektjét, vagy épp egy LED-installációval terjeszti ki a videofalat, akkor lehetősége van



► Healium Lightformer

a Virtual Projector node segítségével felvett vagy akár élő anyagokat is vetíteni a fixtúrákra.

A valós időben történő számolás már a tervezés szintjén alapkövetelmény volt, ez teszi lehetővé a felhasználói interakciót, az élő show-kban való felhasználást, az idő előrehaladtával változó projekteket. Erre jelenleg az Art-Net, MIDI és az OSC bemenetek nyújtanak megoldást. Amellett, hogy ezek a protokollokról

érkező csomagok node-alapon is hozzáférhető, minden node számalapú bemenete közvetlenül is mappelhető hozzájuk. Természetesen a századmásodpercre pontos időzítés is a felmerülő igények közt volt, így az idő alapján kimenetet generáló node-okból sincs hiány, kiemelve, hogy tetszőleges számú, egyedi Timeline hozható létre, valamint az egész időkezelés is tetszőlegesen formálható akár node-szinten is.

A *Lightformer* a kezdetektől multiplatform alkalmazásnak van tervezve, így a hagyományos asztali – macOS, Windows, Linux – verziók mellett például Raspberry PI-on is elérhető lesz.

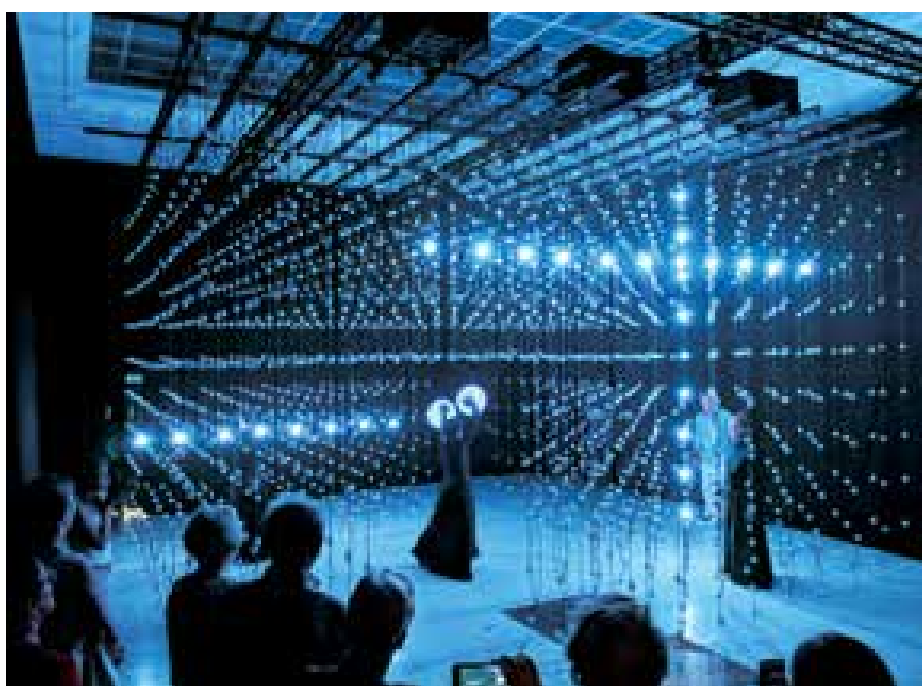
## Beta

Lesz... Ugyanis a Healium az egyelőre belső fejlesztését hamarosan publikus Beta tesztre bocsátja. Céljuk, hogy minden alkotó, művész, fénytechnikus, VJ vagy világítástervező kiaknázhassa a valós idejű, térbeli vezérlés adta lehetőségeket.

A már évek óta éles projektekben használt szoftver a végleges 1.0 verzióig még sok fejlesztés elé néz. A Syphon videobemenet párját, a Windowson elérhető Spoutot a platformfüggetlen NDI követi, érkezik az Art-Net 4.0 és ezzel együtt az önálló sACN kimenet, valamint a tervek közt szerepel a Websocket és embedded rendszereken a Serial ki- és bemenet is – természetesen a 2D és 3D felhasználói felület fejlesztésével és új effektek, falloffok hozzáadásával párhuzamosan. A többmagos feldolgozást vagy egy projekt több számítógép közötti terheléselosztását már épphogy csak megemlítve.

A végleges szoftver nem kevesebbet vállal, mint hogy a professzionális fénypultokhoz képest töredék áron, elképesztő rugalmasság és kompaktság mellett egész estés show-kat vagy állandó installációkat valósíthassanak meg általa az alkotók.

**TIMÓCZKY-NAGY MÁRTON –  
BOTZHEIM BÁLINT – BÖRÖCZ SÁNDOR**



Műcsarnok – FényArchitektúra

KIÁLLÍTÁS

# Pálcikaember a kastélyban

**A Kiscellibe költözött a Bábszínház neonfigurája**  
2019.06.16. – 09.16.

Az emblemikus Pálcikaember érkezésének tiszteletére felnőtteknek szóló éjszakai báb-előadást és bábszínházi plakátkiállítást mutat be a Kiscelli Múzeum. A restaurált cégért ingyenesen tekinthetik meg a látogatók nyitvatartási időben a múzeum udvarán.

A Pálcikaember-neoncégért Koós Iván Kossuth-díjas báb- és díszlettervező logója alapján készítették. A restaurálást követően a neont egy időszakos tematikus kamarakiállítás keretében mutatják be a Kiscelli Múzeum látogatóinak. A kiállításmegnyitón a Színház- és Filmművészeti Egyetem másodéves bábszínész osztályának előadása avatta be a nézőket a bábok érzéseibe. Szerelmbe eshet-e egy báb a mozgóval, egyáltalán: egy emberrel? Tud-e egy báb érezni, ha csókolózik? Miben kevesebb és több, mint egy élő ember? Ki mozgat, és ki irányít valójában?

A főváros történetével foglalkozó Kiscelli Múzeum a kezdetektől az egyik legfontosabb küldetésének tekinti a városkép kultikus tárgyainak megmentését. A bábneon olyan, Budapest utcaképét meghatározó tárgyak mellé kerül a múzeumba, mint az egykori Moszkva téri óra, vagy a régi pest-budai cégek gyűjteménye. A nyári tárlaton az ikonikus neon mellett a múzeum plakátgyűjteményének néhány, az Állami Bábszínházhoz kapcsolódó darabja is látható.

KÁRPÁTI IMRE



gépber  
színpad



**A SZÍNPAD**  
ÉS AMI MÖGÖTTE VAN!



[www.gepberszinpad.hu](http://www.gepberszinpad.hu)

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

# Egyedülálló hangélmény a Roskilde Fesztiválon

## a Meyer Sound segítségével

*Idén júniusban a Meyer Sound ismét visszatért Dániába mint a Roskilde Fesztivál exkluzív hangrendszerfelelőse. A fesztivál Európa egyik legnagyobb és legrégebbi zenei fesztiválja. Az idei rendezvény egy öt éves partnerség második éve volt, melynek célja, hogy még nagyobb fesztiválélményt nyújtson a művészek, a rajongók és a technológiai szolgáltatók számára.*

A hatalmas volumenű, idén 49 éves Roskilde Fesztivál június 29. és július 6. között zajlott, közel 180 fellépővel, 8 színpadon. Az olyan nagynevű fellépőtől kezdve, mint Cardi B, Bob Dylan, Travis Scott, Janelle Monáe, Robert Plant vagy a Wu-Tang Clan, a skandináv szupersztárokon át, mint Robyn és MØ, egészen a feltörekvő helyi művészekig, performanszokig terjedt az előadók skálája. A napi legmagasabb látogatóság 130 000 fő volt.

De Roskilde több, mint zene, kemping és szórakozás. A nonprofit alapítványként működő fesztivál egyben a közösség és a szolidaritás ünnepe is, ugyanis teljes bevételéből humanitárius és kulturális szervezeteket támogat Dániában. A Roskilde Jótékonyági Fesztivál Szervezet megalakulása óta több mint 58 millió dollárt adományozott különféle jótékonyági intézményeknek világszerte.

„Ezek az értékek teszik a Roskilde Fesztivált ideális parterré a jobb fesztiválélmény biztosításához” – mondta *Helen Meyer*, a Meyer Sound alapítója és ügyvezető alnöke. „Ennek a fesztiválnak szíve van. A szervezők tényleg törődnek azzal, hogy hogyan érzik itt magukat az emberek, és ezért hajlandók másképp tenni a dolgukat. Ez nekünk nagyon izgalmas feladat.”

Ez a partnerség – a fókuszában a képzési kezdeményezésekkel, a kutatás-fejlesztéssel és a nagyszabású fesztiválmenedzsmenttel – egy egész éves együttműködést jelent. A kreativitás és az innováció közös hagyomány a partnerek számára, és ez a sokoldalú megközelítés példátlan lehetőségeket kínál a fejlesztés és a tájékozódás terén. A rendezvény pedig a technológia bemutatójaként, egyfajta élő laboratóriumként működik, ahol a kutatások a hangterjedésre és jeltovábbítási, illetve jelfeldolgozási technikákra összpontosítanak.

Roskilde összesen több mint 2,5 millió négyzetméternyi területén (hozzátvétel-



gesen 350 foci pálya) hatalmas felületeket kell hanggal besugározni, ez azt a veszélyt rejt magában, hogy a színpadok „egymásra szólnak”, amit kontrollálni kell. Közel 1000 Meyer Sound hangsugárzó – melyeket egy vezető európai AVL-integrátor, a Bright Group biztosított – lett elosztva a színpadok és az előadások helyszínei között, az 1000 férőhelyes Gloria színpadtól a 60 000 fős közönségre tervezett főszínpadig, az ikonikus Orange-ig.

A LEO termékcsalád hangrendszerei hangtisztaságuk, linearitásuk, megbízhatóságuk és könnyű kezelhetőségük révén gördülékeny megoldást nyújtottak a rendezvénynek. „A LEO termékcsalád fejlesztésekor a lineáris elméletet tartottuk szem előtt, ami hangrendszerekre vetítve azt jelenti, hogy tetszőleges színpadot lehet megoldani különböző típusú és méretű eszközökkel, miközben a hangkép nem változik” – mondta *John Meyer*, a Meyer Sound elnök-vezérigazgatója. „Ez lehetővé teszi, hogy mindenki megértse: nem szükséges mindig hangosan üzemeltetni a hangrendszert. Mi itt azt próbáltuk szemléltetni, hogy a hangrendszernek transzparensnek kell lennie.”

A Roskilde színpadokat a komplett LEO termékcsalád hajtja, beleértve a LINA, LEOPARD, LEO és LYON fűrtöket, a 750-LFC, 900-LFC és 1100-LFC mélyfrekvenciás hangsugárzókat és a VLFC nagyon mély frekvenciás hangsugárzót, mely gyomorrezgető hatást kelt az alsóbb frekvenciatarományban.

Számos pontforrás-hangsugárzó, mint az UPA-1P és a vadonatúj ULTRA-X40 – melyet egyébként az FOH-ban monitornak is használtak – delay és frontfill funkciót töltött be, míg az MJF-210-esek színpadi monitorként szolgáltak. A hálózatos jelfeldolgozást GALILEO GALAXY processzorok kezelték.

A Meyer Sound, a Bright és a Roskilde technikai stábjában együttműködve tervezte, →

→ fejlesztette a fesztivál hangrendszereit az előző évek sikereiből és tapasztalataiból kiindulva, a teljesítmény javítása érdekében. Ebben az évben a fejlesztések a továbbgondolt AVB vezérlésektől az új PA konfigurációkig terjedtek. Az új technológiai fejlesztések között szerepel a mélysugárzótömbök innovatív használata az Orange színpadon, és jelentősen csökkentették a Gloria áthallását más helyszínekre.

„A tavaly levont következtetések tanulságait hasznosítjuk ahhoz, hogy a második évben érdemi lépéseket tegyünk a még jobb minőségű megvalósítás felé. Tavaly normál függesztett end-fire elrendezést használtunk” – mondta *Dennis Tholema*, a Meyer Sound európai technikai támogató csapatának vezető rendszermérnöke. „Idén kardiodid lesugárzású, függesztett mélynyomótömbökből felfelé emelkedően épített, lefelé irányított sugárzású rendszert használtunk annak érdekében, hogy a színpadon és a színpad mögötti területen maximális mélykioltást érjünk el a fesztiválszervezők kívánása szerint. Ezzel 17 dB csökkentést valósítottunk meg, így nagyon csendes volt a színpad. A Gloriánál két sávkorlátozott UPQ-1P-t használtunk kioltó módban minden egyes line-array fűrt mögött, hogy csökkentsük a fűrtökből eredő mélyközép- és mélyfrekvenciás terhelést a színpadon.”

A fesztiválélmény problémamentes biztosítása a vendégmérnökök személyes betanításával kezdődött. Ebből a célból a Meyer Sound 22 fős személyzetet biztosított a Roskilde 32 fős hangtechnikuscsoportjához, hogy a fesztivál teljes ideje alatt kéz a kézben működjenek együtt a fellépők műszaki csapataival.

„Nagyon jó tudni, hogy amikor ide megérkezel, akkor a Meyer Sound rendszerek és a Meyer Sound technikusai miatt egy ismerős helyre érkezel” – mondja *Ingvar Jónssón* izlandi mérnök, aki Robyn FOH-keverője (hangmérnöke) volt. „Ez az igazi kényelem: ismerni a rendszert és tudni, hogy jól képzett szakemberek vannak, akik törődnek veled.”

## A Meyer Soundról

A Meyer Sound nagy figyelmet fordít annak fontosságára, hogyan hallunk és hogyan hallgatunk. Együttműködik és eredményorientált a hangtechnikai megoldások területén, s vállalati filozófiáját a kreatív gondolkodás, a kézműves gyártás tradíciói és a modern technológia erős összefonódása jellemzi.

A legismertebb művészek turnéi és a legmagasabb színvonalú szórakoztató helyszínek ugyanúgy a Meyer Sound technikai, technológiai megoldásaira támaszkodnak, mint templomok, mozik, éttermek, egyetemek, vállalati irodák és múzeumok.

A világon számos helyen megtalálható területi irodákkal és a hivatalos forgalmazókkal a Meyer Sound minden termékét Berkeley-i (Kalifornia) székhelyén tervezi és gyártja, biztosítva a szigorú minőség-ellenőrzést és tesztelést. 2018-tól kezdődően minden termékre 5 éves garancia vonatkozik.

A tudományos akusztikai kutatások és termékfejlesztések több mint 100 amerikai és nemzetközi szabadalmat és számos díjat szereztek a Meyer Soundnak, melyet John és Helen Meyer alapított 1979-ben.

A Meyer Sound a Meyer Sound Laboratories Inc. bejegyzett védjegye.



Ezeknek a hangmérnököknek a prémium hangrendszerrel való találkozás még könnyebbé teszi a munkát. „A fesztiválok kemények, mert mindig azzal találod szembe magad, hogy kevés az idő és gyorsan kell beállni” – mondja *Max Jacob*, a Penelope Isles FOH-hangmérnöke. „De számomra a Meyer Sound rendszer nagyobb mozgásteret biztosít” – teszi hozzá, és nagyra értékeli a támogatócsapat segítségét. „Van egy rendszertechnikus, aki először megkérdezi, hogy én mit akarok, ahelyett hogy elmondaná, mi fog történni. Ez óriási!”

A Meyer Sound volt a házigazdája a színpadok mögötti Sonic Lounge és Tech Lounge vendéglátó helyszíneknek, ahol a művészek és a technikai személyzet pihenhetett és feltöltődhetett, élvezhették a frissítőket, emellett megismerkedhettek a fesztivált működtető technológiával és a helyszínen végzett kutatásokkal *Bob McCarthy*, a Meyer Sound rendszeroptimalizálási igazgatója, *Morten Büchert*, a Roskilde Fesztivál audiokonzultánsa, valamint további hangfal foglalkozó szakemberek előadásain.

„Végére is ez az egész a művész és a közönsége között tátongó szakadék szűkítéséről szól” – mondja *John Meyer*. „A művész és a közönség közötti kapcsolat az, ami itt valójában számít, a tartalom és az az élmény, ami akkor éri az embereket, amikor eljönnek az általuk szeretett zenét meghallgatni.”

Ennek az egyedülálló együttműködésnek tehát a zene és a hangzás iránti közös szenvedély áll a központjában, melynek célja a magas minőség elérése a Roskilde életében. „Idén a Meyer Sound alapításának 40. évfordulója, a következő évben pedig a Roskilde 50. évfordulója lesz – mondja *Helen Meyer* –, nagyon izgalmas, hogy minden évben felépítünk itt valamit, ami a következő évben még jobbá válik, így segítve elő az 50. évforduló méltó megünneplését.”

„A Roskilde fesztivál Észak-Európa legnagyobb eseménye” – tette hozzá *Fredrich Holmgren* vezérigazgató. „Ez a fesztiválrendezés koronájának nagy ékköve... nagyon büszkék vagyunk arra, hogy részesei lehetünk!”



# 3D hangzás – álom vagy valóság?



A klasszikus színházi hangtól, a fronthangosítástól egyre több rendező szeretne eltérni és kibővíteni a játékeret. Erre ad lehetőséget az új hangvilág: a 3D rendszer. A rendszer lényege az lenne, hogy a nézőt körbevegyük, úgymond betakarjuk a hanggal. Ilyen jellegű kísérletek évek óta zajlanak a közsínházakban. Magyarországon először történt erre kísérlet a Szegedi Szabadtéri Játékokon.

Az ESAudio és a TiMax közösen bemutatta az *Aida* című operát 3D-ben. Ekkora szabadtéri színházi előadáson még nem volt 3D-s hangzás a világon.

A cég elsősorban a 3D-s hangzásra fejleszti ki újabb hangfalait. A tervezésnél az egyik legfontosabb szempont a tökéletes beszédérthetőség elérése volt, mivel ez elengedhetetlen a legjobb 3D-s hangzás minőségéhez. Saját fejlesztésű ribbon magassugárzók és fázisragok fejlesztésének köszönhetően a néző a lehető legjobban tudja értelmezni és lokalizálni az előadás hallottakat.

Az elképzelés az volt, hogy a színpadterre és a nézőterre elhelyezett sugárzókat egy központi egység, a TiMax Soundhub vezérli. Ez a rendszer a professzionális algoritmusának köszönhetően egy olyan hangzást teremt, amit jelenleg a piacon senki nem tud reprodukálni. A rendszer a színpadon történő mozgásokat akusztikailag leköveti, azaz hallhatóvá válik, hogy pontosan hol énekel a szereplő vagy a kórus a színpad területén, így a néző képes pontosan lokalizálni a hang forrását.

Nagy élményt jelentett, hogy a színpadi és zenei megszólalásokat nem a hangfalakból hallhatta a néző, hanem abból az irányból, abból a pontból, ahol ténylegesen álltak, tartózkodtak a szereplők. Ennek azért van nagy jelentősége, mert az emberi hallás lokalizálni tudja a hangforrást, így értelmezhetőbbé válik a hang információja: mind a beszéd, mind a zenei tartalom. Azaz a néző jobban tudja értelmezni és élvezni az előadást.

Ezzel a 3D-s technológiával lehetőség nyílt a zenei hangter modellezésére, reprodukálására

is a Dóm téren. A néző akár a szélen-középen, akár elöl ült a nézőtéren, pontosan ugyanazt a térbeli hangzást élhette át, mintha az Operaházban ülne és hallgatna végig egy előadást tökéletes akusztikus körülmények között.

Ezzel a technológiával szinte 100%-osan kijavítható minden rossz akusztikai tér a színházakban. Ez azt jelenti, hogy a gyengébb épületakusztikai jellemzőket ki lehet javítani a hangfalaink elektroakusztikai megoldásaival.

Ezen túlmenően a rendszer alkalmas a hangeffektek térbeli megjelenítésére, magát a hatást a hangrendszer állítja elő, például egy helikopter a fejünk felett érkezik meg a színpadra.

Ezzel az új technológiával lenyűgöző hangvilág érhető el. A 3D hang lehetővé teszi, hogy egy kiválasztott hangot szabadon mozgassunk a térben, ezzel is növelve az akusztikai élményt.

*Forgalmazó és további információk:*

**GÉPBÉR SZÍNPAD KFT.**  
**WWW.GEPBERSZINPAD.HU**

# Akusztikai problémák a hamburgi Elbphilharmonie-nál?

## „Sok múlik a pszichológián”

„A panaszok számára természetesek, a változtatásokat kizárja, több felkészülés szükséges” – így válaszol Yasuhisa Toyota, a hamburgi Elbphilharmonie akusztikusa a hallgatók és a zenészek panaszaira.

Két éve nyílt meg Hamburg új koncertterme, sok pénzbe is került, és mégis kritikák érik a hangzást. Mind az akusztikai szakemberek, mind a karmesterek fatális tervezési hibákat emlegetnek.

Az akusztikai bomba Gustav Mahler *Das Lied von der Erde* szimfonikus dalciklusa közben robbant, amikor Jonas Kaufmann sztártenor hangját a zenekar mögött a meredeken emelkedő sorokban alig lehetett hallani. A közönség egy része felállt, más helyet keresett, majd bekiabáltak: „Itt sem lehet semmit sem hallani!” A tenor sem hagyta magát, és válaszolt: „Forduljanak a tervezőhöz.”

A német nyelvű sajtó azonnal felkapta a hírt: „Az Elbphilharmonie-ban nem lehet semmit sem hallani. Végre kimondja valaki hangosan.” (*Die Welt*). A 2017. január 11-i megnyitón „a hangművészet amfiteátrumának” nevezett épület könyörtelen akusztikáját szinte a kezdetektől támadták: „Minden hang magában terjed. Semmi sem keveredik. Minden mégoly finom hang is hangosan jelenik meg ebben a térvégtelenben...” – írta az F.A.Z. zenei újságírója és kritikusa.



FOTÓ: MICHAEL ZAPF – WEB

Az Elbphilharmonie hangzása körül kialakult vitában a koncertház akusztikusa, Yasuhisa Toyota a látogatók által megfogalmazott kritikákat nem tartja meglepőnek. „Egyes látogatók panaszja, hogy nem hallanak semmit, teljesen normális”, mondta a *Hamburger Abendblatt* című lapnak. A zenészeknek elegendő időre van szükségük, hogy hozzászokjanak a játékhoz. Építészeti változtatásokat vagy módosításokat nem terveznek. „Alapvető akusztikai

 **ESAudio**



Forgalmazó:  
Gépbér Színpad Kft.  
[www.gepbersiznpad.hu](http://www.gepbersiznpad.hu)

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

változtatások ilyen terméknél nem lehetségesek”, monda a lapnak. A tenor reakciója az újság felé: „Komolyan kérdezem, hogy a terem tervezésénél csak nagyzenekari koncertekre gondoltak, és nem vették figyelembe a teljes műfaji sokszínűséget?” Toyota az újságnak: „Amikor erről a szerencsétlen hírről értesültem, azt kérdeztem: Ki vezényelt? Melyik zenekar játszott? Egyik sem lépett még fel előtte a nagyteremben. ... Nem volt elég idejük felkészülni.” Az énekesnek pedig azt javasolja, hogy térjen vissza az Elbphilharmonie-ba. „Nem lenne jó ötlet, ha feladná. Sok múlik a pszichológján.”

A *Die Welt* beszámolója szerint a klasszikus zenész elit véleménye a következő: „Mindenki fel akar lépni az Elbphilharmonie-ban, mert az presztízst és figyelmet jelent, de a legtöbben nem adják a legjobb osztályzatot a hangzásra. A nagymester Riccardo Muti, aki 2017-ben a megnyitót alkalmából a Chicago Symphony Orchestrát vezényelte próba nélkül egy igazán jó koncerten, de azóta sem tért ide vissza, azt mondta, „Ez egy

maximum közepesen jó terem”, melyhez a website-on oda kellene írni, „Énektől óvakodj.”

Ingo Metzmacher karmester, 1997 és 2005 között a Hamburgi Állami Operaház zenei főigazgatója, jelenleg a Kunstfestspiele Herrenhausen intendánsa, túlfűtöttnek nevezte a kialakult vitát. A *Hannoverische Allgemeine Zeitung* című lapnak elmondta, hogy „igen jó, nagyon különböző koncertterem van a 19., 20. és immár a 21. századból is. Nincs olyan, hogy ideális akusztika. ... Az Elbphilharmonie-ban csak jó tapasztalataim voltak. ... Szerintem egy csodálatos hely.”

#### TOVÁBBI INFORMÁCIÓK:

<https://m.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/elbphilharmonie-akustiker-toyota-fordert-mehr-zeit-16052721.html>

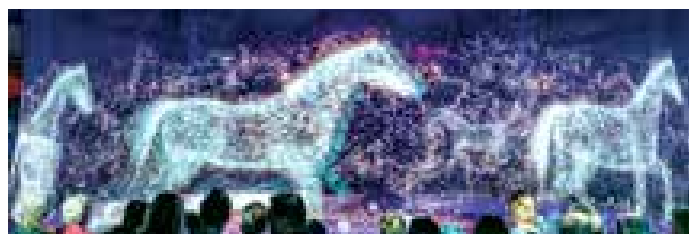
<https://www.welt.de/kultur/musik/article187138586/Jonas-Kaufmann-Eklat-In-der-Elbphilharmonie-hoert-man-nichts.html>

## A hologramcirkuszban

### nem szenved az elefánt

Háromdimenziós hologramokkal helyettesíti az élő állatokat a német Roncalli cirkusz. Az 1976 óta fennálló világhírű cirkusz vezetői az állatokkal szembeni kegyetlenség elkerülése végett döntöttek úgy, hogy a hús-vér szereplőket modern technológiával váltják ki. Hologramlovak tűnnek elő a semmiből és körbenyargalnak a manézsban. Ahogy a lovak a semmibe vesznek, a hullámzó tengerben egy hatalmas hal képe jelenik meg a térben kivetítve. Majd egy elefánt hologramképe tűnik fel, és szinte a nézők feje fölé emelkedik, ahogy a két lábán egyensúlyozva feláll, ahogy megszoktuk az állatszámoknál.

A berendezést a német Bluebox cég állította össze, többek között Optoma 11 darab MultiColor ZU850 lézerprojektorból és egyéb lézerek-



ből, a 3D-s látványok előállításához. A nagy kontrasztú vetítés 32 m széles és 5 m mély térben jelenik meg, amelyet minden néző teljesen körben, térben láthat.

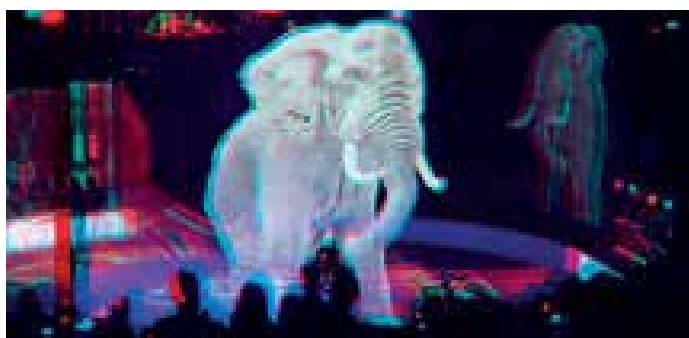
A cirkuszok egy ideje az állatvédők célkeresztjébe kerültek. A kritikusok szerint a cirkuszi állatok sorsa rendkívül szomorú, a mutatványokra brutális veréssel veszik rá őket, életkörülményeik a legrosszabb állatkertnél is sanyarúbbak. Az állandó utazás és a szűk élettér mellett a magány is kínozza őket, hiszen egy-egy fajból gyakran csak egyetlen példány van a cirkusznál.

A Roncalli cirkusz újítását lelkesen fogadta a közönség, sokan elégedetten nyugtázzák, hogy a szórakozásukhoz immár nincs szükség állatkínzásra.

Az igazi állatos cirkusz ettől persze nem tűnik el, Németországban sem, ahol nemrégiben a magyar Vági Bence rendezhette meg a Krone Circus új, nagyszabású lovas-oroszlános előadását.

#### CIRCUS THEATER RONCALLI

[Optoma.com](http://Optoma.com), [HVG.hu](http://HVG.hu)



# TÜCHLER

**WEBSHOP** [www.tuechler.net](http://www.tuechler.net)

**TÜLL, VÁSZN  
TEXTÍLIA, MOLTON  
RENDEZVÉNYEKRE**

HELYZEN ÖFFELADÓ

**MAGNETO CLIXX  
& GUMIPÓK**

„Magasról leesett  
kellőgépű szírműfogó  
pár egyházas kezec”

**TÁNCSZÖNYEG  
& PADLÓBURKOLAT**

**MÉRETREVÁGÁS ÉS KÉSZ TERMÉKEK  
VARRODA**

**RAGASZTÓSZALAGOK  
& GAFFASZALAGOK**

**+43 1 40010 32**

info@tuechler.net  
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs

# 6000 nemzetközi látogató – több mint 300 kiállító

## Európa vezető színház- és színpadtechnológiai kiállításán

Színháztechnológia, film-, színpad-, fény-, hang-, video- és médiatechnika, valamint a maszk- és jelmeztervezés világa – a Stage|Set|Scenery vezető szakvásáron 6000 nemzetközi látogató, döntéshozók, beszerzők, tervezők, építésszek, műszaki szakértők és audiovizuális szakemberek vettek részt. A színház-, film- és rendezvénytechnikai szakvásárt június 18. és 20. között rendezték meg Berlinben. A kiállítás a DTHG (Deutsche Theatertechnische Gesellschaft – Német Színházi Egyesület) és a Messe Berlin együttműködésével jött létre.

311 kiállító mutatta be innovációit Berlinben, melyeket a közönség élénk figyelemmel fogadott. A vásár látogatói elsősorban a színpad- és rendezvénytechnika, a világítástechnika és világítástervezés, az építészet és a színpadtervezés témái iránt érdeklődtek. A kiállítást több kongresszus és egyéb program kísérte, melyek hat színpadon várták a nézőket. Idén első alkalommal volt megtekinthető a virtuális valóságba belemerítő, varázslatos Immersive Showroom bemutatóterem. 3D-nyomatás, jelmez, bővített vagy virtuális valóság a hagyományos színpadon, digitális technológiák alkalmazása a múzeumokban: minden a gyakorlatorientált technológiák bemutatása körül forgott.

A szakmai látogatók elsősorban az újdonságokról tájékozódtak, valamint szakértői megbeszéléseken, tanácsadásokon vettek részt, ahol további információkat gyűjthettek. A közönség mintegy fele először vett részt a szakvásáron. A kiállítás három nap alatt tíz helyszínen kínált közel 50 kísérőprogramot.

Tízből kilencen pozitívan vélekedtek a rendezvényről, és tervezik az újabb részvételt 2021-ben. A kiállító cégek is elégedetten nyilatkoztak az eseményről. A statisztikák szerint is a legtöbb kiállító nagyon elégedett volt a standjukat meglátogató célközönséggel. A látogatók nagy része a következő témakörök iránt érdeklődött: rendezvényhelyszínek műszaki személyzete, rendezvényhelyszín-menedzsment, valamint építésszek, építési tervezők.

Dr. Christian Göke, a Messe Berlin ügyvezető igazgatója így nyilatkozott a kiállítás kapcsán: „Több mint 50 színház, 3 operaház, Európa legnagyobb múzeumi komplexuma, számos kiállítási helyszín és közel 1000 filmvállalat működik Berlinben. Ennek köszönhetően a kultúra jelentős gazdasági tényezővé vált. A berlini



*Stage|Set|Scenery célja, hogy a kultúra iránti érdeklődők számára olyan platformot létesítsen, amely inspirációhoz vezet, és lehetőséget nyújt szakmai fejlődésre, tapasztalatcserére.”*

Wesko Rohde, a DTHG vezérigazgatója és ügyvezető igazgatója a megnyitón elmondta: „A kreativitás ennek az iparágak a motorja. Az iparág számos innovatív partnerével együtt idén több érdekes kongresszusi programot indítottunk. Ebben az évben egyértelműen a gyakorlatorientált szakmai tapasztalatcsere került előtérbe. Mind a kerekasztal-beszélgetések során, mind a speciális szakmai programokon a látogatók a szakterület kreatív szakértőivel beszélgethetnek a modern és innovatív kulturális eseményeket és rendezvényeket érintő aktuális kérdésekről.”

A vásáron a Safety in Action-színpad idei mottója ez volt: „Up in the air”. E program keretén belül a látogatók a következő témakörökben tehettek szert megannyi érdekes információra: mozgó terhelések alatt végzett munka, repülő kamerarendszerek, tűzvédelem, bizton-

sági integritási szint (SIL 3), valamint lengőtrapezról való leesés biztosítása.

Első alkalommal mutatkozott be a *Rendezvény Manufaktúra* (Event Manufaktur), aminek fókuszában az újrahasznosítás állt. A Stage|Set|Scenery audiorészlege, a *SoundLab* is sok érdeklődőt vonzott. Itt olyan cégek adtak elő és mutatkoztak be, mint a Gerriets, a KS Beschallungstechnik, a Müller-BBM, a DPA vagy a Kling & Freitag és Shure. A látogatók a legújabb trendekről és audioteknológiákról informálódhattak. Szakértők mutatták be és magyarázták el a legújabb fejlesztéseket és megoldásokat. A *LightLab* közönsége a fénytechnika témakörében tartott workshopokon és kerekasztal-megbeszéléseken, illetve egy 200 m<sup>2</sup>-es termékbe-mutatón vehetett részt. A *Körséta a múzeum- és kiállítástechnika területén* program keretében paravánokat, elválasztófal-rendszereket, függesztéseket, montázsrendszereket, klíma- és mérés-technikai termékeket tekinthettek meg.

A kiállításra a Messe Berlin magyar képvisellete kedvezményes szakmai belépőjegyet kínált, és az érdeklődőknek teljes körű tájékoztatást és szolgáltatást nyújtott.

### TOVÁBBI INFORMÁCIÓ:

Simon-Lutring Tünde  
Messe Berlin magyarországi képviselő  
Tel.: +36/1/3457-645  
E-mail: [simon-lutring@ahkungarn.hu](mailto:simon-lutring@ahkungarn.hu)  
[www.nemet-vasarok.hu](http://www.nemet-vasarok.hu)  
<https://www.stage-set-scenery.de/en/>

# Gépész szemmel

2019. június 18–20. között rendezték meg Berlinben a Stage|Set|Scenery Színház- és Rendezvénytechnikai Nemzetközi Szakkiállítást és Konferenciát. Sok éve már, hogy kollégáimmal ellátogatunk erre a jelentős, minden két évben megrendezett bemutatóra, figyelemmel kísérvük szakterületünk, a színpadgépészet fejlődési irányát.

Azt tapasztaljuk azonban, hogy – a világtástechnikával vagy hangtechnikával szemben, ahol hihetetlenül gyors a műszaki fejlődés – a színpadgépészet területén kevésbé látványosak a fejlesztések. Sok cégnél ugyanazt látjuk kiállítva, amit már jó pár évvel ezelőtt. A meghajtások vezérléseinél tapasztalható, hogy újabb és újabb, már sokadik verziójú rendszerek készülnek, de gépészeti megoldásokban nincsenek akkora jelentőségű fejlesztések, mint hajdanán a Spirallift® vagy a Serapid® lánc volt. Az igazság az, hogy a nagy színpadgépészeti rendszerek kivitelezésére ritkábban kerül sor, ezek mindig egyedi konstrukciók, igazodva az épületekhez.

Bár a rendszerek összeállításához igyekeznek már kiforrott elemeket felhasználni, azonban a nagy cégeknek nem éri meg sok energiát és pénzt fordítani ezekre a speciális fejlesztésekre.

Most feltűnő volt, hogy egyre több olyan kereskedő cég jelent meg kiállítóként, amelyeknél a termékek eredete bizonytalan. Többen arról beszéltek, hogy német gyártmányt vagy saját gyártású eszközöket forgalmaznak, de mikor a szállítási határidőkről érdeklődtünk, kiderült, hogy 5-6 hét alatt érkezik meg hozzájuk, és csak ezt követően tudják küldeni. Szintén gyanúra ad okot, hogy sok esetben a bilincsek, trussok nem rendelkeznek semmilyen dokumentációval, minősítéssel. Pár éve láthatjuk, hogy igen sok az ázsiai látogató, és egyre nagyobb érdeklődést tanúsítanak a gépészet iránt. Minden érdekesebb gépet körbevesznek, előkerülnek a mérőszalagok, és a legapróbb részletig lefotózzák a berendezéseket.

A kiállítás jelentőségét, minőségét azonban nem ez a néhány negatívum határozza meg, sokkal inkább a számos, komoly értéket bemutató

kiállító. Néhány meggyőző adat: több mint 300 kiállító, melyből 81 külföldi, 21 Európán kívüli. Több mint 14 000 m<sup>2</sup> kiállítási terület, és a 3 nap alatt 57 országból 6000 fölötti fizető látogató.

Több mint 100 workshop, kerekasztal-beszélgetés és előadás volt a háromnapos konferencián. A teljesség igénye nélkül megemlítek néhány fontosabb témát:

- kulturális intézmények megközelítésének akadálymentes kialakítása;
- a SERAPID rendszer előnyei a nagy rendezvényhelyszínek átalakítására, az ívelt sorok mozgatásánál és a teheremelő rendszereknél;
- a Gala Systems a SwissTech Kongresszusi Központ kiváló példájának bemutatásával szemléltette az automatizált nézőtéri süllyedő- és ülésrendszert, mellyel a világ egyik legrugalmasabb létesítménye valósult meg Lausanneban, a Genfi-tó partján;
- érdekes előadás keretében mutatták be a barokk színházak kulisszatechnológiáját és ennek gépésztett megvalósítását;



→ → a biztonságtechnika több előadásban is téma volt: leesés elleni védelem, személyek reptetése, munkafolyamatokkal összefüggő biztonsági kérdések bemutatása, kiegészítve a pirotechnika, lézer, zsinórpadlás, statika, tűzvédelem, díszletépítés témáival;

→ számos munkacsoportnak szerveztek beszélgetéseket, pl. a műszaki igazgatók, a jelmez-készítők, a biztonságtechnika képviselői és még számos szakterület cserélt információt;

→ természetesen a hang-, világítás- és látványtechnika témájában is több előadást tartottak.

A kiállítás szokás szerint a film, színház, rendezvénytechnika teljes területét bemutatta. A színpadgépészet, világítás- és audioteknika,



▶ A SwissTech Kongresszusi Központban működik a Gala Systems automatizált nézőtéri süllyedő- és ülésrendszer



▶ A Mayr vállalat standja, ahol a hangsúly most elsősorban a fékeken és új tengelykapcsolókon volt

biztonságtechnika, bútorok, jelmez- és díszlet-készítés, smink, oktatás stb. standjainak sokasága volt megtalálható a nagyszabású bemutatón.

A szervezés professzionális színvonalú, ez talán el is várható egy ilyen nagy múltú rendezvénytől, ami óriási költségvetéssel valósul meg. Mint korábban már jeleztem, több mint 6000 fizető látogató tekintette meg a kiállítást. Egy napijegy elővételben 26 euró, a helyszínen 42 euró volt. És ez a bevételnek csupán elenyésző része. A standbérleti díj átlagosan 200 euró/m<sup>2</sup>, de ehhez még jelentős költség járul az igénybe vett szolgáltatások miatt (áram, vízfogyasztás, médiacsomag stb.).

Óhatatlanul adná magát az összehasonlítás a Sceni-Tech kiállítással, ami mára Kelet-Közép-Európa legnagyobb színháztechnikai kiállításává nőtte ki magát. Mindkét rendezvény szervezője az adott ország színháztechnikai

szövetsége (DTHG, illetve MSZTSz). Azonban hazai rendezvényünket – mely évről évre egy-

re színvonalasabb és dinamikusan fejlődik – túlnyomórészt önkéntes munkával, töredék összegből rendez meg szövetségünk. A kiállításunk ma már nemzetközileg is jelentős, számos külföldi látogató érkezik Budapestre kifejezetten erre a rendezvényre, és elismerően nyilatkoznak róla. A standokról egyértelműen elmondható, hogy semmivel sem maradnak el a Berlinben kiállító cégek standjaitól. A további fejlődéshez nagyobb kiállítási térre lesz szükségünk, hogy ki tudjuk bővíteni – a berlini sereg-szemléhez hasonlóan – a rendezvény profilját a rokon szakmai területek felé. Akkor több színházi háttérszakma, díszlet, jelmez stb. kiállító jelen lehetne, illetve oktatási intézmények is bemutatkozhatnának a Sceni-Tech-en.

Összességében mindkét kiállítás arra hivatott, hogy ez a kis, bár rendkívül összetett szakma minél szélesebb körben tudjon megjelenni. Mozgósítani tudja a szakembereit, az érintett partnereket, és kedvet csináljon a fiataloknak. A Stage|Set|Scenery-n kiállító cégek egyre erőteljesebben nyitnak a kiállítások, multifunkciós terek üzemeltetői felé, ezzel arra biztatva az érdeklődőket, hogy a színház nem zárt világ, az ide tervezett gépészeti eszközök szinte minden



▶ A műszaki előadótér színpadán a Bosch Rexroth kereskedelmi igazgatója, Volker Kirsch



► Előfüggöny-mozgatás különböző variációkban



► Forgószínpad



► Egy helyben forgatható színpadi kocsi belseje



► Kötélrögzítő

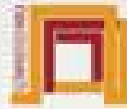
korszerű technikát, változtatásokat, mozgásokat igénylő területen kreatívan és sikeresen felhasználhatók.

Megannyi színházi textiles céggel találkoztunk Berlinben, akik egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a világítástechnikával kombinált lehetőségekre – noha már nehéz újdonságot kitalálni –, de ezzel is folyamatosan próbálnak megújulni, új látványokat létrehozni. A színpadgépészetnek nehezebb dolga van, hiszen nem fejlődik olyan ütemben, mint akár a hang- és fénytechnika, de itt is megfigyelhető, hogy a jól ismert termékeket, mint pl. a színpadi kocsi, egyre változatosabb formában készítik a színpadok számára. Egyre sokrétűbb felhasználási módokat találnak ki a már meglévő termékek számára, melyek apróbb átalakításokkal kiszolgálhatók.


Ma már nehezebb meglepő újdonságokkal kirukkolni, mint 10-15 éve, amikor radikálisan megújult a szakma gépészeti oldala. A nagy cégeknél mára a minőség kérdése lett a legfonto-

sabb, mind Európában, mind hazánkban. Minél professzionálisabb és jobb minőségű, időtálló termékeket akar gyártani mindenki, amelyek megbízhatók, biztonságosak és egyszerre több célra is felhasználhatók. Ez teszi egyre nyitottabbá ezeket a kiállításokat, hiszen ma már nem csak egy szűk szakmai réteg találkozója a Stage|Set|Scenery vagy a Sceni-Tech, hanem számos kapcsolódó szakterületen dolgozó érdeklődő várja évről évre a rendezvényeket, és nyitva tartja a szemét a májusi, illetve júniusi kiállításokon bemutatott kreatív új megoldásokra.

**BARNA JÁNOS**









**SZÍNPAD-ÉS-EMELŐGÉPTECHNIKA KFT**



[www.szinpadttechnika.com](http://www.szinpadttechnika.com)

## SZÍNPADTECHNIKAI 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@szinpadttechnika.com](mailto:info@szinpadttechnika.com)**

# Szakértelem és minőség:

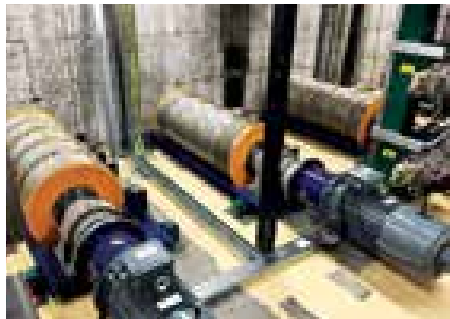
**Színpad Automatika Kft.**



► Madách Színház, süllyedők kezelőpultja

A Színpad Automatika Kft. 2014 óta foglalkozik színpadtechnikai és ipari gépek automatizálásával, karbantartásával, javításával és telepítésével. Emellett egyedi elektronikát és vezérléseket is fejlesztünk a megrendelőink részére. Szakmai tapasztalatainkat a Színháztechnika Kft.-nél és a Duál 90 Kft.-nél szereztük, otthonosan mozgunk a színház világában, fészavakból megértjük egymást.

Az indulásnál óriási lendületet adott, hogy a Pesti Magyar Színházban az összes kézi hú-



► Fesztivál Színház, hangvetőpanel-mozgatások



► Fesztivál Színház, főszínpadi süllyedők és forgó kezelőpultja

zón kicseréltük a köteleket (mind a működető-, mind a tartókötelzetet). Lelket leheltünk a Fesztivál Színház főszínpadi süllyedőrendszerébe, valamint a Madách Színház és a Budapesti Operettszínház dobforgóba épített süllyedőibe. Építettünk továbbá néhány forgószínpad-ve-



► Fesztivál Színház, főszínpadi süllyedők vezérlése

zérlést, és egy nyolcgépes, programozható szinkronhúzó rendszert a Kálmán Imre Teátrumnak.

Sikerünk alapja a minőség, a szakértelem és a folyamatos innováció. Hosszú távon gondolkozunk, célunk, hogy ügyfeink elvárásainak mindenkor megfeleljünk. Minőségi alapelveinket következetesen alkalmazzuk. Filozófiánk, hogy a felhasználók számára legjobb és leghatékonyabb szolgáltatást tudjuk nyújtani, így kiemelt figyelmet fordítunk a felhasználóbarát berendezésekre. Tudásunkat folyamatosan fejlesztjük és lépést tartunk a technika fejlődésével. Ha megbízhatóságot, minőséget és szakértelmet keres, akkor mi vagyunk a legjobb választás.

**BÁLINT JÓZSEF**

Színpad Automatika Kft.

## SOKÉVES TAPASZTALAT A SZÍNHÁZTECHNIKÁBAN



automatizálás



tervezés



telepítés



karbantartás

# Alvég és felvég

avagy Low End és High End



FOTÓ: MANKICA KRANJEC – WEÖRES SÁNDOR SZÍNHÁZ

► Pillanatkép az Öt fiú próbájából, avagy működnek a kijelzők

A High End fogalma az audiotechnikában viszonylag jól körülhatárolt termékcsoporthoz utal. Olyan eszközök tartoznak ide, amelyek Audiophile minőséget céloznak meg, és hangképük mellett az árak is kiemelkedően magasak, akár egy családi ház árát is megközelítik. A néhány példányban gyártott eszközt az elmélyült otthoni zenehallgatás céljára fejlesztették ki.

Ennek a minőségi osztálynak nincsen megfelelő párja a professzionális hang- és fénytechnikában, így a „felvéghez” az árpaletta felső harmadába-negyedébe tartozó termékeket, míg az ellentétpárt alkotó „alvéghez” az alsó árkategóriájú, de még használható berendezéseket sorolom. Az élmények, amelyeket most megosztok az olvasókkal, a múlt év november végétől az évad zárásáig értek.

A ChromaCampus rendezvényei közül csak egyre tudtunk ellátogatni munkatársaimmal,

ennek témája a Vari\*Lite új termékeinek bemutatása volt. Az előzetes hírlevélből tudtam, hogy a bemutatásra kerülő eszközök közül minket leginkább a VL1100-as új LED-es változata érdekel majd, abból is a „meleg” fényű, a halogénizzó kiváltására szánt típus. Persze a bemutatón volt még sok más, vonzó reflektor, de a hideg fényűekre akkor még csak úgy tekintettem, mint esetlegesen effektvilágításra használható eszközökre. Tévedésemet akkor láttam be, amikor gyakorlatban tapasztaltam, milyen jól lehet használni őket prózai színházi környezetben is. A gyakorlati bemutatót egy részletes ismertető előzte meg, amiben szó esett a cég múltjáról, jelenéről és a jövőről is. Megtudhattuk, hogy a Vari\*Lite volt az első, amely show-körülmények között használható mozgó fejes lámpákat kezdett gyártani. Vezető helyét azóta is megőrizte, folyamatosan élen jár

a fejlesztésben, termékei magas minőségűek, és ez az árakban is tükröződik. A céget a Philips Lighting vásárolta fel, de lendületét ez sem törte meg, ellentétben a Stranddel és a Seleconnal, amelyekkel egy cégcsoportba került. Egy újabb váltást követően pedig 2018-tól a Signify lett a tulajdonos. A tájékoztatót Alan Luxford tartotta, ő több évtizedes, színházban és koncerteken szerzett szakmai gyakorlattal rendelkező világítástervező. A rendelkezésre álló tér a regisztrált résztvevőknek és a fényvetőknek elegendő volt, de ahhoz, hogy a „föhösök” igazán kibontakozzanak, nem volt elég tágas. Minden résztvevő kapott egy napszemüveget is, amit ütős reklámfogásnak gondoltam a rendezvény elején, aztán a VL10 bemutatkozása idején rájöttem, hogy ha feltettem volna a mellékelt munkavédelmi felszerelést, akkor nem „csikra hunyorított” szemmel kellett volna követnem az eseményeket. →

→ A bemutatott eszközök a következők voltak: **VL1100 LEDHP, VL1100 LED, VLZ Profile, VLZ Wash, VL2600 Profile, VL2600 Wash, VL10 Beamwash.**

Ebből az első kettő az általunk is használt mozgó fejes profilok utódja, az egyik a fémhalogén, a másik a tungsten változat kiváltására jött létre. Az első benyomások alapján ezeket továbbra is inkább színházi felhasználásra pozicionálják, mivel megtartották az elődök viszonylagos alacsony üzemi zaját. Ez az állítás némi pontosítást igényel: az általunk használt VL1000 és 1100-asokban csak egyetlen ventilátor van, az is csak akkor működik, ha gobót használunk. Így statikus állapotban világítva gyakorlatilag teljesen zajtalanok. Az új változat a LED-es fényforrás miatt viszont már aktív hűtéssel rendelkezik, és így van bizonyos mérhető üzemi zaja. Hogy ez színházi körülmények között mennyire lehet zavaró, az a helyszínen nem volt megítélhető. Első ránézésre úgy tűnt, hogy a régi és az új változat külsőleg egyáltalán nem tér el egymástól, de ez nem teljesen igaz, mert a fényforrást rejtő rész kissé vastkosabb lett, nyilván a komolyabb hűtési igény miatt. Az optikai részlegben viszont nem alakítottak, így az a furcsa helyzet állt elő, hogy van egy vélhetően továbbra is csendes mozgó fejes lámpa, amely, ha valamire utasítjuk, már nem teljesen néma. Nálunk négy-öt méter magasságban a közönség feje fölött dolgoznak a VL-ek, és átállásuk bizony lehallszik a nézőkhöz is. Ez nem elviselhetetlen probléma, de a programozásnál törekedni kell arra, hogy, ha lehet, akkor változzanak a paraméterek, amikor azt valami erősebb hatás elfedi. A LED-es változatok a katalógus szerint nagyobb fényerővel rendelkeznek, és a halogénkiváltónál egy piros fényforrás beiktatásával a leszabályozással együtt járó elsárgulást is beállíthatjuk a menüben. Mivel halogénreflektor nem volt a teremben, így ennek minőségéről és színviszaadásáról nem tudunk meggyőződni, ezért is érdekelt volna egy hazai pályán történő tüzetesebb vizsgálat, de erre még pár hónapot várni kellett.

A következő négy berendezés szintén LED fényforrást használ, de lényegesen nagyobb



► Tesztelés közben a VLZ Wash

fényerővel rendelkeznek. A színhőmérsékletüket folyamatosan lehet csökkenteni. A 2600-as és a VLZ széria használhatósága meghaladja a kis testvérekét, s ez már az új változatok felé hajlítja a felhasználó szívét. Sőt, a paraméterek változtatása náluk lényegesen kisebb zajjal jár, mint a régebbi gyártmányoké! Sajnos a nagyobb fényerőhöz erősebb hűtés is tartozik, így az első élmények alapján nem úgy tűnik, hogy ilyenekkel válthatjuk ki a lassan elöregedő 16 VL-ünket. (A váltás anyagi fedezetét gazdasági igazgatónk sem látja, bár az indoklását nem vitatja.)

Az utolsó szereplő, a VL10 fémhalogén fényforrást (Philips 25R Platinum 550W) használ, ami teljesen új fejlesztés, és a Philips egyelőre nem is adja el másnak. A hihetetlenül szűkre is fókuszálható optika (2,2°-tól 48°-ig) írisszel még kisebb, 0,7°-os fénykibocsátási szöveget is elérhetővé tesz, brutális fényerő mellett, ami 10 m távolságnál 640 000 lux is lehet. Ehhez a bemutatóhoz már tényleg indokolt volt a nap-szemüveg viselése. A VL10 fejlesztése inkább a koncertek, show-műsorok igényeihez igazodott, de tudása természetesen engem is lenyűgözött. Makkay Imrével és Márfa Tiborral megegyeztünk abban, hogy ha mód adódik rá, a minket ér-

deklő típusokat majd hazai környezetben is kipróbáljuk. Ennek az első ismerkedésnek az volt a tanulsága, hogy a vágyunk tárgya az új LED-esek tudása lenne, az 1100-as zajsztíjjával és színviszaadásával. Ez az eszköz azonban még várat magára. Úgy gondolom, a következő sorozat már lényegesen halkabb lesz, ami remélhetőleg a legrigorózusabb elvárásnak is megfelel.

A következő alkalom, amikor a bemutatott eszközök ismét az országban tartózkodtak, az idei Sceni-Tech volt, ami után végre megnézhetük hazai körülmények között is.

A két esemény között azért még más tapasztalatokra is szert tettünk. Egyrészt vendég szerepeltünk a Katona József Színházban. Ez „rávilágított” arra a tényre, hogy felesleges mindenáron 3200 kelvines LED-es fényforrású reflektorokat keresni, mert nem csak ez az üdvözítő út. Illetve egyre csábítóbb a változtatható „fehér fény” használatának lehetősége.

Másrészt az évad vége felé két vendégrendező is dolgozott nálunk. A tervfoglalásokon kiderült, hogy mindkét darabhoz újabb világítási eszközöket kell beszerezni. Az olasz Luca Cortina által rendezett *Terrorizmus* című darabhoz Takács Lilla tervező egy eddig számunkra ismer-



► VL1100 LEDHP RGB sml



► VL2600 Profile Blue RFT sRGB



► VL2600 Wash Red RFT sRGB



► VLZ Profile RFT sRGB-hi-res



► VLZ Wash RFT sRGB-hi-res



► Alan Luxford előadása a ChromaCampusban

retlen sötét műanyag lapot választott háttérnek, amely szinte fekete, ha szemből éri fény, de átvilágítva akár színezhető is. Nyilvánvaló volt, hogy valamiféle transzparens dobozrendszerre lesz szükség, már csak ezek mérete és a beléjük szerelt világítás milyensége volt a kérdéses. Az első változatban direkt kapcsolású LED panelek dolgoztak volna, de ezt elvetettük, mert a közönséget nem célszerű tartósan szembevilágítani. Kézenfekvőnek tűnt valamiféle színkeverésre képes LED világítás alkalmazása. Olyan lehetőséget kerestünk, amely a későbbiekben is használható. A színes LED szalagok – vezérlő elektronika – tápegység kombinációt elvetettük, mert ebből csak az elektronika élné túl a bontást, és nem tudtuk előre eldönteni, mennyi szalagra van szükség az egyenletes és kellően erős megvilágításhoz. Kezdetektől LED Bar-ban gondolkodtam, természetesen úgy, hogy azt a vásárlás előtt ki is próbáljuk. Alternatívának még szóba jött a meglévő 8 LED Par-unk használata, ha tudunk melléjük további 4 azonos típust vásárolni vagy bérelni.

Szerencsétlen módon az első próbát Luca jelenlétében a régebbi ETC Seladorok egyik példányával tettük meg, ami el is nyerte a tetszését; a problémát az jelentette, hogy ezek a reflektorok szinte kivétel nélkül használatban vannak több, a másik termünkben futó előadásban, és az új bemutatóban is játszanak. Sajnos a 7 színnel dolgozó 10 éves eszköz a szabályozás és a színkeverés tekintetében még mindig sokkal jobb volt, mint az újabb, de olcsóbb Par-ok, amiket ezek után már nem is fogadott el a rendező. Közben Lilla férje is szorgoskodott, és próbára hozott mindenféle „fényvetőket”, ezekkel szemben én bizalmatlan voltam, mert még a gyártók sem gondolták volna róluk, hogy bárki színházban használná őket. Szóval ezek az eszközök a „csak a testemen át” kategóriába tartoztak, ugyanakkor a fényük nem volt rossz, és az átúszás a



► Ezt még a tervezője sem szánta színházba!

színek között is egészen egyenletesen sikerült. Viszont mit kezdjek egy olyan IP-védett valamivel, ami csak valamiféle saját távirányítóval vezérelhető?! A forgalmazó szerint lehetséges a kábel nélküli DMX vezérlés is, amire szintén szkeptikusan reagáltam. Számos próbálkozás után ezt a változatot is elvetettük. A terméket valószínűleg otthoni házfal-megvilágításra találták ki, aminek meg is felel, de ennél többet nem várhatunk tőle. Szintén elvált egy webshopból választott, leginkább házibulikra pozicionált jószág, de ez már legalább címezhető és szabványosan csatlakoztatható volt...

Ezekkel egy időben én is kerestem valamit, ami mind a négy félnek elfogadható, azaz mi jó szívvel tudjuk használni a későbbiekben, elfogadja a tervező és a rendező, és a gazdasági igazgatónk is rábólint. Csapán katalógusból rendelni merészség lett volna, a Sceni-Techen számos, szemlátomást megfelelő eszközt láttam, de ezek lényegesen drágábbak voltak az erre szánt összegnél.

Fontos lett volna, hogy a választott berendezések lehetőleg a világítás megkezdésekor már nálunk legyenek. Mindezek nem könnyítették meg a dolgomat, végül a Prolights kínálatából a Low End szakaszból kérttem be egy **LUMIPIX12UQPRO**-t kipróbálásra. Végül ebből vásároltunk 12 darabot, most érkeztek meg, ahogy ezeket a sorokat írom. Így a házi bemutatón az elkészült 10 transzparens dobozból csak egyben volt a végleges fényforrás, 8-ban a LED Parok színezték, és végül a nálunk ragadt, DMX-szel vezérelhető „házibuli”-lámpa is munkára lett fogva. Bízom abban, hogy az új szerzemények még jó néhány előadásunkban dolgozni fognak, eddig amúgy sem rendelkezünk igazán riválának használható, színkeverős eszközzel. Természetesen, ha lehet, inkább az egy osztállyal feljebb lévő, hasonló fotometriával rendelkező, de valószínűleg komolyabb elektronikával szerelt változatot választom.



► A VL delegáció visszautazás előtt

A másik produkciónk, a szlovén *Jaša Koceli* által rendezett *Öt fiú* című darab, itt is használunk majd két LED Bar-t. Ennél a produkciónál 5 db 4×2 méteres zártszelvény keret alkotja a díszlet fő részét, ami egyúttal 7 szegmenses számkijelzőként is funkcionál. Ehhez 35 db 1,5 méteres alumíniumprofilba szerelt hideg fehér LED-szalagot használtunk fel. A vezérléshez egy olcsó, de már kipróbált 4 csatornás elektronikát választottam, amihez ráadásul mellékelik a lengő XLR csatlakozókat is, amelyek ugyan csak 3 pontosak, de az ember ne legyen telhetetlen. Így összesen 10 vezérlőelektronikára és 5 darab tápegységre volt szükségünk. A beszerelés nehezebb volt, mint gondoltuk, mert igyekeztük minél biztonságosabban megoldani a kábelezést. Végül két elemre még kábel nélküli DMX-vevő is került. Némi kábelezési probléma után végül minden működött, és a rendező is elégedett volt a látottakkal. Azt tudtuk, hogy ő rendkívül jól és hatásosan világít, de arra az animációözönre, amit a →

→ pultos kollégáknak küldött, nem voltunk lelki-  
leg felkészülve. Ez újabb problémákat vetett fel.  
A 35 csatornát használó LED Mapping nem egy  
Eurovíziós Dalfesztivál látványvilága, de szorgos  
és gyors billentyűzethasználatot követel lépé-  
senként leütni minden elemét. A másik akadályt  
a zenével való szinkronizálás jelentette volna, de  
a próbák alatt kiderült, hogy még sincs rá szük-  
ség. A megoldást megtaláltuk, de a szükséges  
eszközöket most nem kellett beszerezni hozzá.  
Az „animációkat” pedig *Boros Dániel* kollégánk  
„erőből” leprogramozta. Mindkét előadást hang-  
gal és fényvel együtt láthatta a házi bemutató  
közönsége, de ősszel még két hét próbaidőszak  
után lesz a valódi premier.

A Sceni-Tech után érkeztek meg hozzánk  
tesztelésre a Vari\*Lite-ok. Nagy nehezen talál-  
tunk néhány órát, amikor a nagyteremben nem  
volt próba, és *Kiss Zoltán* (Husi) és én is ráér-  
tünk. Az eredetileg tervezettnél sokkal kevesebb  
időnk maradt a feladatra. Sajnos az a mozgó  
fejes lámpa, ami minket a legjobban érdekelt,  
nem érkezett meg, így csak a hideg fényű válto-  
zatot tudtuk kipróbálni, de ezt legalább pultról  
vezérelve, mivel a csatornakiosztása megegye-  
zik a miénkkel. Bár nem működtettük hosszan,  
így nem teljesen biztos, hogy tartós használat  
alatt is ennyire halk, de így továbbra is alkalmas  
színházi használatra. Valószínűleg még a meleg  
fehér változat is lényegesen nagyobb fényt ad,

mint a halogénjeink – ami régi vágyunk –, persze  
ezt csak a katalógusadatok alapján feltételez-  
zük. Ha változtatjuk valamelyik paraméterét, ak-  
kor annak a hangja megegyezik a régi változat-  
tal, mivel az optikai rendszer változatlan maradt.  
A 2600-as szériából a profil és a wash változat  
került hozzánk. Az idő szorítása miatt csupán a  
reflektor menüjében lépegettünk végig az elér-  
hető funkciókon. Husinak főleg a wash tetszett,  
tényleg mindent tud, amit egy színházi fresneltől  
elvárhatunk. Nagyon jó elgondolás, hogy szinte  
azonos optikai rendszerrel három szolgáltatási  
szinttel bíró eszközt állítottak elő. A profil a leg-  
okosabb, hiszen van benne készkészlet is, a spot  
a show-iparban hasznos, ahol a késekre nincsen  
szükség. A washban a gobók nem kellenek, vi-  
szont a késeket mint négylemezes fényhatároló-  
kat használhatjuk. Az eltérő szolgáltatásokhoz  
természetesen eltérő árcímke is tartozik, így a  
felesleges szolgáltatásokért nem kell fizetnünk.  
Ezt persze a sikeres beszerzés után fél éven  
belül úgyis megbánjuk, de akkor már késő lesz.  
Tényleg komoly előny az egységes fényforrás és  
mechanikai felépítés. A színhőmérséklet-korrekc-  
ció is jól használható, bár ilyen rövid idő alatt  
nem sikerült megtalálni a meglévőhöz leginkább  
hasonlító tárcsaértéket. Be kell vallanom, hogy  
önmagában vizsgálva nemcsak erősebbnek,  
hanem szebbnek is láttam a LED-es fényt, míg  
Husi továbbra is az Altmant tartja etalonnak.

A szolgáltatások özöne csábító, és mint utólag  
kiderült, az ár sem lényegesen magasabb, mint a  
régie, ha figyelembe vesszük az inflációt, és nem  
egyetlen darabot akarunk választani. A VLZ még  
erősebben világított, még több szolgáltatást  
nyújtott, de súlya és mérete miatt már nem tud-  
nánk a régiek helyére telepíteni őket. Kipróbál-  
tuk a halk beállítást is, így is elég erős a fénye, de  
a hűtés zaja még hallható. Ez amúgy is inkább  
a nagyobb koncertszínpadok igényeire optima-  
lizált típus, oda viszont nagyon jó választás le-  
het. Ha lesz realitása a meglévők lecserélésének,  
feltétlenül megnézzük még egyszer a 2600-as  
szériát, illetve az itthon nem látott 1100-ast. Re-  
álisan körülbelül két év múlva kijöhet a két típus  
előnyeit ötvöző, csendesebb, színházra optima-  
lizált változat, ami vélhetőleg hosszú időre meg-  
kerülhetetlen szereplő lesz a piacon.

Ezt a tesztnek semmiképpen nem nevezhető  
élménybeszámolót azzal zárom, hogy kezünk-  
be akadt számos eszköz a „felvégről”, amit a  
Vari\*Lite-ok képviseltek, és találkoztunk olyan  
dolgokkal is, amelyek még az elfogadható alsó  
kategóriába sem fértek bele. A megvásárolt LED  
Bar-okról remélem, elmondhatjuk, hogy „ennyi,  
megérte”, hosszú távú alkalmasságukat majd az  
idő dönti el. A két véglet közötti, már elég jó, de  
még nem túl drága csoportba sorolható beren-  
dezések most nem kerültek a látókörünkbe...

**SIMON OTTÓ**

**Speciális  
technológiai  
képzések.**



[chromacampus.hu](http://chromacampus.hu)



# 2019 Prágai Quadriennálé

A PQ a színházi produkciók tervezői számára a világ legrangosabb nemzetközi seregszemléje. A PQ ma már az előadások mélyebb rétegeit keresi: a színház- és előadóművészetek hatásmechanizmusát, a közösségi megnyilvánulások társadalomformáló szerepét keresi. A rendezők idén a képzelet, átalakulás és emlékezet hármasszavával fogalmazták meg a kiállítás üzenetét, amelyek a fesztivál fődjára, az Arany Hármasszög (Golden Triga) díjra utalnak.



## A magyar részvétel a PQ 2019 rendezvényein

A kiállítás központi, **Országok és Régiók** nevű szekciójában mutatták be a *Végtelen Dűne* című magyar installációt, Balázs Juli, Kálmán Eszter és Nagy Fruzsina díszlet- és jelmeztervezők, Juhász András videóművész és Keresztes Gábor hangtervező munkáját, amely egy videóra és LED-falra alapuló komplex építmény volt. Kívül visszatükrözi a környezetét, elmosva a térbeli határokat, míg belül homokdűnék megsokszorozásával kietlen és végtelen sivatag benyomását kelti. Az installáció felidézi, hogy bár a színházban a néző elrejtőzik a külvilág hatásai elől, mégis a többi nézővel együtt, közösségi élményként éli meg az ott tapasztaltakat. A színházban egyszerre vagyunk egyedül, mégis közösségben.

A **Diák szekcióban** Magyarország a Magyar Képzőművészeti Egyetem, a Kaposvári Egyetem Rippl-Rónai Művészeti Kara, a Moholy-Nagy Művészeti Egyetem, valamint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem látványtervezés, fényképészet és építészet szakos hallgatóinak installációját mutatta be. A projekt címe – *Mi van a felhőben?* – részben a változókéony képzeletre és az egymásba folyó gondolatokra, részben pedig a mai technokulturális világunkat meghatározó digitális adatfelhőre utalt, amelyben képeket, terveket és egyéb fel-

halmozódó emlényomokat örzünk. A rengeteg plexicsőből összeállított, plasztikus felhőinstallációba belépve a néző a négy egyetem hallgatóinak terveivel, formát kereső elképzeléseivel találkozott, melyeket végigkövetve bejárhatta a tervezési folyamat egyes állomásait, az ötlettől az elkészült alkotásig. A több város oktatási intézményeinek együttműködésében létrejött kiállítás ezzel a sokrétű értelmezéssel jelenítette meg a képzelet és az utazás motívumait.

A színháztörténeti emlékezetet bemutató **Fragmentumok** szekcióban Nagy Fruzsina *Andrássy úti villa* című jelmeze volt látható a *PestiEsti* című 2007-es előadásból, amely ma már az Országos Színháztörténeti Múzeum és Intézet jelmeztárának műtárgya. A jelmez a kiállításon audiovizuális technológia segítségével kelt újra életre.

A PQ-t egy térspecifikus előadásokat bemutató fesztivál és több performansz is kiegészít →



► Az új díjak, tervezte Petr Bakoš



► Arany Triga: Észak-macedón Köztársaság

kategóriában ismerte el a legjobb alkotásokat, a díjakat Petr Bakoš építész tervezte.

**Arany Triga** – Észak-macedón Köztársaság

A kiállítás egy sokoldalú együttműködés eredménye, és a scenográfia sokféle megnyilvánulását – a teret, a színpadot, a kiállítást, az emlékezetet, a közösséget és a kommunikációt – ötvözi egybe. Bemutatja, hogy egy előadás hogyan kelti életre a kiállítás terét, hogyan születik meg ebben a narratíva és a scenográfia, hogyan válik a politikai mondanivaló drámai élménnyé.

**Aranyérem a legjobb kiállításért** az „Országok és Régiók” szekcióban – Franciaország, Katalónia, Magyarország

*Mikrokozmosz* (Franciaország)

Philippe Quesne francia író, rendező érzelmileg felkavaró munkája az ember természeti környezetének pusztulásáról szól: a világvégén



► Aranyérem a legjobb kiállításért: Franciaország



► Aranyérem a legjobb kiállításért: Magyarország

→ tette, amelyek programjában szintén találkozhattunk magyar művészekkel. Nagy érdeklődés és siker kísérte a Flock Project *Vertikális tánc* című produkcióját, Bérczi Zsófia *Morfománok* és Somló Dávid *Drift* című performanszát, valamint Nagy Fruzsina, Halas Dóra és a Soharóza kórus *Tabu* kollektív előadását.

### A PQ 2019 díjazottjai

2019. június 11-én a PQ hagyományaihoz híven kiosztották a fesztiváldíjakat. Az Arany Triga fődíjat az Észak-macedón Köztársaság *Ez az épület igazán beszél* című projektje kapta. A PQ alapszabálya szerint a díjakat a nemzetközi zsüri ajánlása alapján a Cseh Köztársaság kulturális minisztere adja át. Ez alól csak a PQ Gyerekek Díja kivétel, amelyet maguk a látogató gyerekek adnak át. A zsüri további 28



► Aranyérem a legjobb kiállításért: Katalónia



► Végtelen dűnék. A magyar kiállítás belülről...



...és kívülről



► Mi van a felhőben? A Diák szekció magyar kiállítása



► Nagy Fruzsina, Halas Dóra és a Soharóza kórus Tabu kollektív előadása

csak a gépek maradnak, hogy tanúskodjanak arról, milyen volt az emberiség.

*Leendő akciók, Katalónia 2004–2018* (Katalónia)

A scenográfia mint szabotázs, politikai akció, forradalom, tiltakozás – ez a kiállítás mikroszkóp alatt többféle szempontból vizsgálta a tervezés és a demokrácia viszonyát. Füsttel, léggömbbel és egy tüvel, aktív multimédiás részvétellel létrehozott asztali játék.

*Végtelen dűnék* (Magyarország)

Egy viharból homokzátonyra jutva, a végtelen térbe kerülünk. Ebben az apokaliptikus időjárás-előrejelzésben a látogatók bekukucsál-

nak egy térbe, ahol a fény, a hang és az anyag együtt hozzák létre átváltozás és emlékezet mélyreható élményét.

**A legjobb kuratori koncepció:** Lettország

**A Diák szekció legjobb kiállítása:** Tajvan, Grúzia, Finnország

**A legjobb látványterv:** DOX+, Soundforms, Levitating Theatre, Theatre in the Wild

**A legjobb ötlet a Diák szekcióban:** Olaszország, Cseh Köztársaság, Fülöp-szigetek

**Kiváló látványtervezők:** Jerildy Bosch (Mexikó), Ivan Marušić Klif (Horvátország), Zhou Zhengping (Kína), Michael Levine (Kanada), Latai Taumoepeau (Ausztrália), La Liga Teatro Elástico (Mexikó)

**A legígéretesebb tehetség:** Natalia Sedano (Mexikó)

**A legjobb, együttműködéssel megvalósított kiállítás:** Chile

**A legjobb publikáció díja:** Donatella Barbieri – Jelmez az előadásban: Anyagszerűség, Kultúra és az Emberi test

**Fiatal közönség díja:** Chile

**A zsűri díja:** Bert Neumann (Németország)

**PQ 2019 Scenográfiai Mentor díj:** Arnold Aronson

**Életműdíj:** Kirsten Dehlholm

**A PIM-OSZMI ÉS A PQ SAJTÓKÖZLEMÉNYEI ALAPJÁN**



► A Diák szekció legjobb kiállításai: Tajvan, Grúzia, Finnország



► A legjobb kuratori koncepció: Lettország

# Beszámoló a PQ 2019-ről

## avagy mit érzektem a világból öt nap alatt?

A 2019. évi Prágai Quadriennálé nekem most kevésbé szólt Prágáról, hiszen a 72 ország által prezentált különböző installációk, performanszok és egyebek mellett a város csodáira már nem volt idő. De nem bánom, hiszen korábban már volt alkalmam barangolni a „száztornyú Prágában”. Idén öt napot töltöttem az Ipari Palotában és környékén, de teljes mélységében így sem sikerült mindent megvizsgálni, ahogy kellett volna. A napi tízezer lépés garantáltan megvolt, de inkább több...

A PQ tipikusan nem az a fajta expó, amit az ember gyorsan végigrohan. Rá kell szánni az időt minden egyes 3x3 méteres parcellára: leülni, szemlélődni, elemezni, gondolkozni, nyitogatni, csukogatni, beszélgetni, figyelni, kérdezni, hallgatni, adott esetben hintázni, vagy éppen „szerepelni”. Magyarán szólva engedni, hogy részesei legyünk mindennek. Időigényes műfaj, ahogy maga a színház is az. Azt gondolom, ebben bármely színházi szakma képviselőjével egyetérthetünk. Rá kell szánni az időt, szellemi energiát és fizikai, lelki jelenlétet.

### Kulcs: az érzékelés

Markéta Fantovát, a PQ2019 művészeti vezetőjét idézem: „...az érzékelés, észlelés, megfigyelés kulcsszerepet játszik ebben az évben.” Majd így folytatja: „Az emberi kreativitásnak és fantáziának köszönhetően a scenográfia egyedülálló pillanatok megtapasztalását teszi lehetővé.” Azaz: megtapasztalni, átélni, megélni. Valóban. Körbejárva láttam, hogy rendszerint azok a legizgalmasabb és legnépszerűbb kiállítóhelyek, ahol a látogató nemcsak szemlélőként vehet részt, hanem olyan valóságos élménnyel lehet gazdagabb, ahol ő maga is aktív cselekvőként lehet jelen.

Természetesen itt nincs mód arra, hogy mindenről írjak, ezért arról fogok beszámolni, ami bennem megmaradt, egy-egy konkrét kiállítást és élményt fogok kiemelni. Az ott töltött napok végére, a sok kis részletet együtt látva kialakult egy átfogó képem az egészről, egy sejtés, benyomás arról, hogy mi az, ami foglalkoztat manapság bennünket, színházi embereket, és hogyan próbáljuk ezt kifejezni.

Elsőként Tajvan kiállítása fogott meg az Országok és régiók szekcióban, több okból is. Egyrészt ez volt az első helyszín, amit az első megérkezést követő fölcsupás után tüzetesebben végignéztem. Odáig az ember csak akklimatizálódik, gondolkodik, mit is kellene megnézni elsőként a több száz négyzetméte-



► Az Országok és régiók szekcióban az Egyesült Királyság kiállításának egyik makettje



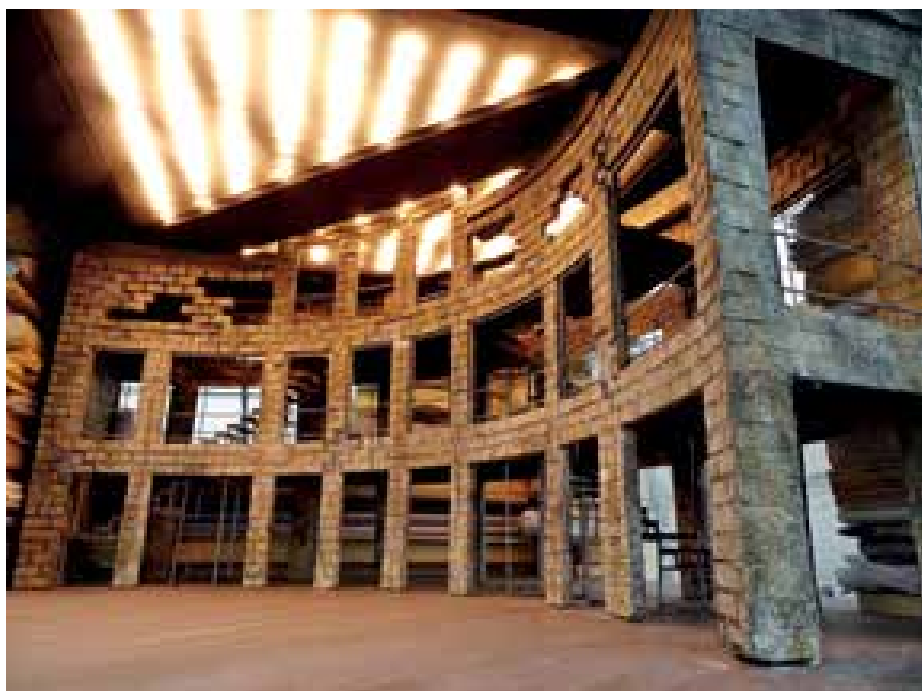
► Hongkong – Országok és régiók – miután a tiltakozó művészek kihelyezték protestálásuk jelképeit

ren. Sokat segített ebben, hogy az egyik kedves tajvani közreműködő megszólított, megtekintésre invitált. Ez máris rámutat arra, hogy a scenográfia valójában mennyire átszövi a mindennapjainkat, még akkor is, ha nem tudatosítjuk magunkban. Nemcsak a színházban vagy más előadóművészetekben dolgozókét, hanem mindenkiét. Gyakori ugyanis, hogy ha megkér-

dezik, mivel foglalkozom, nem igazán tudják hová tenni a választ. Mi az, hogy scenika? Mi az a scenográfia? Ezen a kiállításon viszont minden részletből kitűnik, hogy ez nem pusztán az életünk egy kicsiny dobozkája, amit olykor elveszünk, leporolunk, aztán visszateszünk a legfelső polcra. Miután hazajöttem Prágából, a magam számára megpróbáltam újrafogalmazni,

mit is jelent a scenográfia, és hogyan tudnám azt bemutatni a legközérthetőbben azoknak, akik nem ebben a közegben élnek. Megfogalmazni mindezt úgy, hogy ne zárjam ezt a kifejezést, ezt a szakmát a vörös bársonyfűgöny

gatva, érezve az ott engem érő audiovizuális jeleket vagy tapintási ingereket, az az érzésem támad, hogy ez a világ, ahol élek, valami állandóan áramló, pulzáló, mindig mozgásban lévő, változó, folytonosan forrongó, örvénylő dolog.



► Diák szekció - Izrael kiállítása



► Kiállítási busz: az önhordó kiállítás egyben közösségi tér (Franciaország - Diák szekció)

mögé bújtatott, deszkákkal és falakkal határolt színház bástyái mögé, ahová csak kivételes alkalmakkor és ünnepélyes keretek között, kiöltözve, nyakkendőben látogat el a „mélyen tisztelt publikum”.

A PQ csarnokaiban ugyanis egyáltalán nem tapasztalok a hétköznapi élettől való elzárkózást. Sőt, bejárva az installációkat, látva, hall-

Értem ezalatt a pozitív és negatív oldalait egyaránt, és ember legyen a talpán, aki a folyamatok mögött képes meglátni a mintázatokat. A teljes kiállítási anyag élénken reflektál a hétköznapijainkra. Nincs itt semmiféle elitizmus, semmi olyasmi, ami a társadalomnak csupán egy szűk rétegét érintené. Nemcsak reflektál, de kérdez, gondolkodtat, továbbvezet, olykor provokál.

## Performansz az egész világ...

Nagyszerű dolgot éreztem meg itt, amit úgy neveztem el, hogy „performansz-életérzés”. Soha nem tudhatod, hogy az itt töltött néhány napban mikor csöppensz éppen egy performansz kellős közepébe, legyen az előre megszervezett vagy spontán módon létrejövő. Különös élmény volt, amikor először érkeztem meg az Ipari Palota előtt elterülő reprezentatív tér kezdetén elhelyezett hatalmas, piros hasábhöz, mely PQ2019 felirattal hirdette: most már megérkezél. Végigtekintve a teret a Palota irányába, furcsa hangra lettem figyelmes. Mintha valami földönkívüli civilizáció üreszköze által generált furcsa, monoton zaj lenne. Aztán észrevettem, hogy ez a hang mindenütt jelen van, és a körülöttem sétálgató többi látogatóból jön. Pontosabban a vállukon, hátukon vagy másutt viselt táskájukból. Amikor kérdezni próbáltam egy mellettem elhaladót, az rezenéstelen arccal ment tovább, aztán futni kezdett. Aha! – mondtam magamban. Tehát megérkeztem! Ez már maga az „előadás”. Ahogy tovább figyeltem, észrevettem egyfajta mintázatot, aminek alapján a furcsa hangokat keltő „látogatók” bejárták a teret. Ezáltal ezen az egész hatalmas placccon létrejött egy különös atmoszféra, amiben minden ember, mint egy-egy fogaskerek egy nagy összefüggő gépezetben, megadott szabály szerint mozog, beterve ezzel a furcsa hanghatással a tér egészét. Tér, ember és hang különös játéka volt ez, amely mellett nem lehet csak úgy elmenni. Meg kell állni. Megfigyelni, felfedezni, átélni, megtapasztalni...

Ezt a példát azért írtam le, hogy érzékeltessem azt az szabadságot, amit a PQ megvalósított. Felszabadított ahhoz, hogy a köznapinak számító dolgok mellett ne menjek el csak úgy. Hogy úgy érzekeljem az életem eseményeit, mint egy-egy performanszot, amiben egyszerre vagyok néző és előadó. Ez a felfogás segít abban, hogy a mindennapi pillanatokat jobban átéljem, megélejem a történések jelenidejűségét, itt és most. Aktív résztvevője, ha úgy tetszik, performere, „cselekvője” (az angol színész szó „actor” = cselekvő analógiájára) legyek a saját életemnek. Illetve próbáljak mintákat felfedezni a történések mögött. Így az emlékezés is könnyebbé válik, mert az eseményhez egy élmény társul, az élményhez egy képzet. A képzet pedig beleég az elmébe. *Imagination, Transformation and Memory*. Ez az idei PQ mottója.

## Reflexió

Egy fontos momentum a kiállításon az aktuálpolitikai eseményekre való reflektálás. Az egyik ilyen kiemelkedő közéleti téma jelenleg a klímaváltozás, ezzel összefüggésben több kiállító is reflektált mind az *Országok és Régiók*, mind a diákok számára fenntartott szekcióban. Itt az előbb már említett Tajvan kiállítását szeretném részletezni. Kicsiny, szubtrópusi szigetországról →



► A „kísérleti laboratórium” (Olaszország – Diák szekció)

→ van szó (területe kb. egyharmada Magyarországnak), tehát a felmelegedés miatti tengerszint-emelkedés és az extrém hőmérsékletek komoly fenyegetést jelentenek Tajvan számára. Maga az installáció egy 3×3 méteres makett volt: egy sziget, közepén düledező, romos kis pagodával. Talán egy ősi templom. Nem tudjuk. Okostelefonnal az ott elhelyezett QR-kódot beolvasva egy alkalmazáshoz jutottunk, amivel a telefonunk kameráján különböző virtuális dolgok jelentek meg. Láttuk, hogyan emelkedik a tengerszint, egyre több tárgy úszik a felszínén. A távolban a nagyhatalmak jelképei: a New York-i Szabadság-szobor, a másik irányban a kínai nagy fal. Mindehhez narráció is társult, amit a telefon fülhallgatóján kaphattunk. Miközben a tengerszint egyre emelkedik, a felszínen úszkáló tárgyak szeméthegekké állnak össze. Végül már csak az ősi, romos templom tetőorma látszik, majd az is teljesen víz alá kerül...

De hasonló kérdésekkel foglalkozott a kanadai Québec kiállítása is, a francia, belga kiállítók és sokan mások. Belgium kiállítása kapcsán eszembe jutott az a gondolat, ami nagyon sokszor megkísért, amikor látom egy új díszletem készülését: „Ó, te jó ég! Ezt a sok faanyagot jobb lett volna inkább az erdőben hagyni, hadd fűtyörészenek rajta a rigók...” A belga pavilon ugyanis egy kívülről feketére festett konténer volt. Körülötte szétszórt, korhadó és kiegészített fadarabok, kibebelezett színpadi lámpák és egyéb, jobb napokat megélt színházi kellékek voltak, a munkánk sajnálatos melléktermékei. A konténer belsejében viszont minden fehér, és egy asztalon kis zöldellő fácska. Egy új kezdet a romokon...

Szenográfia és közélet tekintetében nagyon izgalmas volt Katalónia kiállítása. Itt az elmúlt 15 évben bekövetkezett utcai demonstrációk, karhatalommal elnyomott függetlenségi népszavazások és egyéb tüntetések során kialakuló eseménysorozatok megtapasztalása, átélése, az ezekre való emlékezés volt az alapanyag. Mindezt egy nagy körasztal körül elhelyezked-

ve lehetett vizsgálni. Az asztalban minden szék mellett fiókok voltak, ahonnan a fülhallgatón kapott instrukciók szerint kellett elővenni és az asztalon elhelyezni tárgyakat, melyek által az adott történet valamilyen metaforikus módon modellezhetővé vált. Teszem azt, kis piros kockák formájában, mintegy az egyre szűkülő rendőrségi kordonok nyomasztó leképezéseként. Mindehhez híradós közvetítések és egyéb archív felvételek ismétlődtek folyamatosan az asztal közepén elhelyezett monitoron.

Nagy hatással volt rám Hongkong bemutatója is. Maga az elrendezés azért volt érdekes, mert nagyon sok tervező individuális munkája volt jelen, egyfajta tárlatot hozva létre, mégsem száraz „tétéles felsorolás” lett, annak köszönhetően, hogy az egészet egy remek koncepcióban ötvözték. Minden egyes makett vagy egyéb alkotás egy rácsos dobozba került, ezeket egymáshoz rögzítették. Így az egészet szemlélve olyan hatást keltett, mintha egy konténerszál-



► Részlet Románia installációjából – Országok és régiók szekció

lító tengerjáró hajó rakományát látnánk. Ebben benne van Hongkong, a kikötőváros. De ehhez a gondolathoz társíthatom azt is, hogy nekünk, európaiaknak ez a hely egy távoli világ, ahonnan hatalmas teherhajókon érkeznek az áru, többhetes utazás során. A kiállítás második, még izgalmasabb rétege csak másnap vált láthatóvá, és vélhetően nem előre tervezett volt, hanem az otthon zajló aktuális eseményekre való spontán reakció – itt és most! Hongkongban éppen azokban a napokban zajlottak az utcai tömegtüntetések a kínai kiadatási törvény miatt. A kiállító művészek közül többen is úgy határoztak, hogy egy fekete fotókartonnal takarják le munkáikat, ezekre különböző jelszavakat írtak, ezzel fejezték ki mélyeséget egyet nem értésüket városállamuk kormányzatával. Íme itt van egy kiállítás ereje! Ez az esemény hívta fel az én figyelmemet is arra, hogy bizony nem lehetséges mindig az úgynevezett politikai korrektség oltárán feláldozni az ambíciókat, talán még lehet ereje annak, ha egy pengeélen tántorgó demokráciában utcára vonulnak az emberek, hogy a hangjukat hallassák.

## Közös pont: az élmény

Szeretnék kiemelni még egy-két installációt, melyek valóban maradandó élményt jelentettek. Majdnem mindegyik esetben igaz az, hogy aktív részvételt, a komfortzóna áttörését igényelték a befogadótól. Az egyik ilyen a Diák szekcióban Olaszország díjnyertes munkája volt. A koncepció szerint a látogató bekerült egy nagy fehér dobozba, ami egy kísérleti laboratóriumra emlékeztetett. Az itt közreműködő alkotók némelyike fehér köpenyt viselt, mintha kutatók lennének. Ebbe a dobozba először ablakokon keresztül, mint külső szemlélő tekinthettünk be, és meg kellett próbálnunk elképzelni és leírni vagy leraj-



► A süllyedő világ (Tajvan – Országok és régiók szekció)

zolni, hogy mi történik épp odabent. Ezután következett maga a látogató. Bent állandóan jelen volt négy-öt performer mint az installáció részei. Ezek a személyek minden egyes újabb látogató esetében kaptak egy instrukciót – amit a „vendég” természetesen nem hallhatott –, ez lehetett egy mondat, mondatrész, vagy csak egyetlen szó. Ennek alapján kezdett el működni a négy-öt szereplő. A látogatóban pedig óhatatlanul felmerült a kérdés: maradj továbbra is passzív szemlélő, vagy valami módon kapcsolódj hozzájuk. Az alkotók elmondása szerint egyébként a legtöbben az utóbbit választják. Érdekes volt ezt megélni. Szívből gratulálok nekik a szekcióban szerzett rangos díjért!

A másik személyes kedvencem szintén Tajvan, ezúttal a diákok versenyében. (Úgy látszik, Tajvant sikerült mélyen a szívembe zárnom.) Az *Öltöző* (The Changing Room) című kiállításuk igazi experimentális élmény. Keresem erre a megfelelő magyar kifejezést, de nem találok. Nagy vonalakban a következőképpen írható le: egy otthonosan berendezett tajvani bár, közepén egy kb. 6-8 személyes, kör alakú asztal, tele italokkal, összegyűrt sörösdobozokkal, kiürült poharakkal, körülötte székek stb. Hűtőszekrény, bárpult, a falakon plakátok és mindenféle dolog, ami még egy pubban előfordul. Van azonban 6 kis öltözőfülke is, a 6 szereplőnek. Hogy részt vehessünk ebben a performanszban, idejében fel kellett iratkozni akár napokkal korábban, mert igen népszerű volt ez az időközönként ismétlődő esemény. A hat szerep közül választani kellett egyet. A választásban csak annyi segített, hogy mindegyik figurától egy-egy mondat volt olvasható egy erre a célra kirakott kártyácskán. Mikor választottunk, többé nem volt visszaút. Mehettünk az öltözőfülkébe, ahol egy okostelefonnal összekötött headset és egy jelmez várt.



► A libanoni kiállítás elfért egy bőröndben



► Az egyik szerb kiállító és jómagam a libikókán – Szerbia – Diák szekció, háttérben Tajvan – Az öltöző című kiállítása. A kép jól mutatja azt a közvetlenséget, amellyel az ember itt-ott találkozhat ezen az eseményen

A fülke falain láthatók voltak még különböző fotók, cetlik, plakátok, amelyek a látogató által „alakított” szerep megismerésében kulcsot jelenthettek. Valamint minden fülkében el volt helyezve egy ábra a szereplők közti relációkról. Mikor mindenki elkészült, elindult a „darab” – ami egyébként egy kortárs szövegvény alapján készült. A fejhallgatón hallottuk a figuránk belső monológját, és instrukciókat arra vonatkozóan, hogy most mit tegyünk. Így állt össze a „játék”, és így hozta össze ez az élmény a különböző országokból idelátogatókat egy közös partira egy kis „tajvani” bárban. Szintén díjat nyert ez a munka, méltán. Ehhez is őszintén gratulálok!

Még egy kedvencemet szeretném kiemelni. A libanoni kiállítás azért vált számomra maradandó emlékké, mert nagyszerű példája annak, hogy egy olyan országban, ahol vélhetően – legalábbis a kiállítást látva – kevés jut a kultúrára, hogyan lehetséges mégis egy nagyszerű ötlettel emlékezetes munkát létrehozni, ami ráadásul

elfér egyetlen bőröndben, vagy akár egy nagyobb retikülben is. Természetesen ezzel nem azt állítom, hogy elegendő kevesebb anyagi eszközt mozgósítani az efféle „hóbortokra”, hanem inkább azt, hogy a kényszerhelyzetbe állított művészek, a kreativitás és a lángelme égi adományaival felvértezve, hogyan képesek ebből a szorongató helyzetből óriási előnyt kovácsolni. Olyan anyagot hoztak létre, ami fizikai valóját tekintve egyszerű, a mondanivalója azonban kiemelkedő, mélyreható és aktuális, még ebben az erős nemzetközi versenyben is. A földön elhelyezett kézfejek mindegyike egy-egy okostelefont mintázó kis kártyát tartott. Némelyiken előadásfotók, másokon provokatív kérdések: *Visszanézzük-e valaha, amit telefonnal felvettünk?* vagy *Miért szűkítjük az élettapasztalatunkat egy ilyen kicsiny képernyőre?* Fantasztikus...

## Végtelen térben

Végül pedig elérkeztünk a magyar pavilon zeniális alkotásához, amely joggal nyerte el a **Legjobb kiállítás** díjat az *Országok és régiók* szekcióban: Balázs Juli, Kálmán Eszter és Nagy Fruzsina díszlet- és jelmeztervezők, Juhász András videoművész és Keresztes Gábor hangtervező munkájához, akiknek ezúton is gratulálok. *Végtelen dűnék*. Valóban magával ragadó élmény, amint bedugod a fejedet a homokba. Csak ezúttal a homokban nem lefelé, hanem felfelé kell orientálódni. Kifordított világ. Szintén egy csapásra megszűnik a külső tér, amelyben pedig a testünk nagy része fizikailag jelen van. A fejünkkel „fent” vagyunk a homok felett, a végtelen térben. A fölöttünk elterülő égen gyülekező felhőkben valami baljóslatú érzés motoszkál. Ugyanakkor a tükrök által sokszorozott tér az érzékelésünk számára a végtelen tér imitálásával a szabadság érzetét, a szabadság illúzióját kelti. Furcsa ambivalencia. Végtelen homokdűne, pusztaság, mely egyszerre engedi szabadon a tekintetet, ugyanakkor körbezár. →



► „Előadás közben” a Diák szekció tajvani Öltöző performansza. Jól látható a fülhallgató minden résztvevőn, akik egyben előadókká lett látogatók

→ Észreveszel másokat is, akik szintén homokba dugták a fejüket, ezáltal kontaktus születik, melyben csak a tekintetek találkozhatnak. A több helyen olvasható *Ne légy strucc!* (Don't be an ostrich!) felirat pedig finom utalással referál a nálunk olykor sajnálatos módon tapasztalható közömbös, beletörődő közhangulatra.

A magyar Diák szekcióban a Magyar Képzőművészeti Egyetem, a Kaposvári Egyetem Rippl-Rónai Művészeti Kara, a Moholy-Nagy Művészeti Egyetem, valamint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem látványtervezés, fényképészet és építészet szakos hallgatóinak installációja a „*Mi van a felhőben?*” (What's in the Cloud?) címet viseli. A koncepció nagyszerűen reagál a ma már alapvetésként értelmezhető QR-kód, az okostelefon, illetve az online adattárolási rendszerek használatára. A víztiszta polikarbonát padló alatt a diákok egy-egy munkája látható egy fakkokra osztott dobozban, de csak ízelítőként, mintegy felmutatásként, egy-két tárgyban, makett vagy egyéb műalkotás formájában. A teljes portfólió a minden egyes tanuló szektorában elhelyezett QR-kód telefonnal történő beolvasása által megtekinthető. Így jutunk el minden egyes diák egyéni weboldalára. Tehát máris a „felhőben” vagyunk. A kiállítófelület így máris tovább bővült a mobil eszközünk kijelzőjével. „Okos-ötlet”!

## Virtuális világ – és ami mögötte van

Még egy jelenséget említeni kell, ami mellett nem lehet csak úgy elmenni. Ez pedig az új technológiák térhódítása. Már megszoktuk, hogy állandóan monitorok, kijelzők vesznek körül. Nem kell meglepődni, mikor egy-egy kiállítás hordozófelülete az okostelefon. De például a már említett tajvani szekció valóban „okos” módon integrálta azt, amit amúgy is folyton teszünk: az okos eszköz képernyőjének folytonos simogatását. Hiszen a telefon kameráján keresztül látott képben mintegy kiterjesztett valóságként jelent meg a fenyegetően emelkedő tengerszint, a valóságban is fizikailag jelen lévő tárgyak között.

De talán egy lépéssel tovább visz bennünket ember és technika összeolvadásának útján a VR-szemüveg megjelenése és a performatív művészetekben való alkalmazása, még ha olykor gyerekcipőben jár is. Több kiállító is élt ennek lehetőségeivel. Bennem nagyon sok kérdést vet fel ennek az ilyen alkalmazása. Nem akarok ítéletet mondani, hogy ez jó vagy nem jó... Számomra mindenesetre kérdéses, hogy mindezek a folyamatok hová vezetnek bennünket. Hogyan tudjuk ezeket majd termékenyen felhasználni, hiszen nem érdemes homokba dugni a fejünket – hogy utaljak a magyar pavilon jelszávára. Ezek a technikai megoldások egyszerűen léteznek, itt vannak, akár tudomást veszünk róluk, akár nem. A jövőben pedig egy-



▶ Anya gyermekével – Magyarország Diák szekció installációján lépdelve

re erősödni fognak. Annak idején a mozgókép megjelenésével a színház halálát jövendölték. Nem így lett, ami éppen annak köszönhető, hogy a színház hatásmechanizmusa a jelenidejűségben keresendő. Ettől egyszeri és megismételhetetlen – itt és most bekövetkező. Nem tudom, mi történik majd a virtual reality kapcsán ezen a téren. Lehet, hogy a jövő előadásában el sem kell mennünk az úgynevezett „színházba”, hanem egyszerűen otthon a fotelben feltesszük a VR szemlencséit, és máris ott nézhetjük a virtuális térben, amint a valkürök felviszik a hősöket, közben villámok cikáznak körülöttünk, és direktben szól a wagneri muzika a headsetünkön. A kérdésem ez esetben: hol találom majd

meg az emberi kapcsolatot? Ahogy Peter Brook mondja: vegyünk egy üres teret. Valaki átmehet ezen a téren, egy másik valaki pedig nézi ezt. Ennyi kell ahhoz, hogy színház keletkezzék. Mindez pedig a két ember kapcsolatát is feltételezi. A kérdés most tehát: ha én digitális információt szemlélek majd 3D-animáció által felöltöztetve egy szemüvegen keresztül, abban hol lesz a két ember kapcsolata? Persze online összeköttetés is létrehozható, és ilyen módon maga a performer is személyesen jelen lehet a digitális térben, de azért ez mégis más.

Bízom benne, hogy a tér mint fizikai jelenség és a megfogható anyag, a teljes pszichofizikai valójával jelen lévő ember nem fog egészen eleynézni a virtuális illúziók közepette.

## Végezetül

Úgy érzem, a PQ2019 teljesítette mindazt, ami a mottójában szerepelt: *Képzlet, átváltozás és emlék*. Nyugodt szívvel elmondhatom, hogy az itt látott, hallott, érzékelt anyagokban mindenhol jelen volt e három princípium. Az alkotói képzlet úgy alakította át a fizikai, szellemi, lelki környezetünkből, a bennünket körülvevő térből érkező érzeteket, azok mind-mind olyan formában kerültek kiállításra, hogy méltán foglalnak majd helyet az emlékeink között. De kijelenthető az is, hogy a látogatóként érkezők részéről is fontos volt az alkotó képzlet folyamatos használata a művek befogadásához. Ezzel mindannyian egyfajta átváltozáson mentünk keresztül. Az effajta élmények pedig felejthetetlen emlékként égnek be tudatunkba, többé ki nem törölhető módon, termőtalajt biztosítva a további imaginációnak...

EGYED ZOLTÁN



▶ *Design and Destroy* című kiállítás – a látogatókon a VR-szemüveg (Írország – Országok és régiók)

# Green Hippo

*A médiaszerver egy speciális konfigurált számítógép, melynek egyetlen feladata, hogy kimenetein folyamatos, dinamikusan változó képi tartalmakat sugározzon, nagy felbontásban is, bármiféle akadás, szakadozás nélkül. Ezek a médiaszerverek szolgálják ki azokat a nagyszínpadi élő produkciókat, ahol a videótartalom szinkronban fut a műsorral, de például ezek a szerverek felelősek az épületfestések (mapping) megvalósításáért is. Céljuk bár egyszerű, használatuk korántsem magától értetődő.*

A 2000-es években kezdődött felbontásháború és az audio-video ipar fejlődése utolérte a színpadi megjelenítőket is, illetve a LED-falak elérhető ára is jelentősen növelte ezek használatát, amely már négyzetméterben is mérhető. A probléma azonban azután jelentkezik, hogy a megvásárolt LED-falak, kijelzők és projektorok felbontása folyton növekszik, míg régebben ezek megelégedtek egy sima HD felbontással és egy számítógép videokimenetével, most már a pixelek számának drasztikus emelkedése miatt már nem elégséges egy sima videokijárat a laptopról. Illetve elég, csak az eredmény inkább lesz lehangoló, mint ámulatba ejtő.

Tehát, van egy LED-falunk, 4K felbontásnyi pixelmennyiséggel, de nincs mivel „megettetnünk”, legalábbis egy konsumer számítógép biztosan nem elég rá. A miért – a felbontás nagysága mellett – a képfrissítésben rejlik, hiszen minél több pixelt szeretnénk kifelé küldeni, annál erősebben terheljük a hardvert. Így az csalásra kényszerül, jellemzően pedig a képfrissítésben spórol. Egy kisebb kijelzőn ezt lehetséges, hogy nem vesszük észre, de amint ez a kijelző eléri a 3x5 métert, borzasztóan látszik, hogy a futó tartalom akad, nem folyamatos a képünk. Mit tehetünk?

Ahogy mindenre, ezekre a feladatokra is



► Akadémiai díjkiosztó

vannak célhardverek, jelen esetben például a Green Hippo médiaszerverei. Ezek a csúcs-számítógépek úgy vannak konfigurálva és finomhangolva, hogy ezt az egyszerű, de annál

fontosabb feladatot maximálisan jól hajtják végre. Grafikus teljesítményük elképesztően magas, a kor legújabb hardverei futnak alattuk, illetve operációs rendszerük is (Win10) teljesen a feladatra optimalizált. A termékportfólió meglehetősen széles, és alapvetően a fizikai videokijáratok száma különbözteti meg a szervereket egymástól, de erre később visszatérünk még.

A termék, a Hipptizer, ami magában foglalja a szervert és a szoftvert is (Zookeeper), tulajdonképpen önmagában egy számítógépként is üzemeltethető, tehát a klasszikus perifériák (monitor, egér, billentyűzet) csatlakoztatása után rögtön használható is. Ezt azért tartom fontosnak leszögezni, mert egyetlen szerver megléte már elegendő a munkaállomás kiépítéséhez. Mi van azonban akkor, ha több szervert használunk egy időben? Nem, nem szükséges mindegyiket önálló állomásként kezelnünk, ugyanis a Green Hippo a saját hálózati protokollja (Hipponet) segítségével képes arra, hogy egy megfelelően gyors switchen keresztül egy hálózatban kezelje az összes szervert. Ezt meglehetjük az egyik munkaállomásról is, ami ön-



► Eurovíziós Dalfesztivál

→ magában is egy szerver, de ha még messzebbre merészkedünk, akkor akár egy laptopról is, a Zookeeper szoftver segítségével. Ennek előnye, hogy míg a szerverek a színpad hátuljánál, a LED-fal tövében dolgoznak, mi a hangpáholyból, egyetlen Ethernet-kábel segítségével, saját laptopunkról is vezérelhetjük a show-t!

De hogy kerül a Zookeeper szoftver a laptopra? A válasz meglepő lesz, ugyanis ingyen letölthető a Green Hippo oldaláról! Térjünk is át a portfólióra, hogy könnyebben megértsük a hardver és szoftver kapcsolatát. Odáig már eljutottunk, hogy a Zookeeper letölthető, pon-

ját. Itt a termék egy szoftver és USB licenckulcs kombinációból áll össze.

Innen felfelé kezdődnek a valódi hardverek – vagyis médiaszerverek – név szerint az AMBA, a KARST, a BOREAL, a TAIGA és a MONTANE. A termékeket alapvetően a kimeneteik száma határozza meg, és mivel céljuk szinte ugyanaz, valóban a kért feladathoz kell választani, attól függően, hogy hány különböző tartalmat kell sugározni. A helyzet azonban közel sem ilyen egyszerű, hiszen egy 4K Display Port kijárata tulajdonképpen 4 darab Full HD felbontásával egyezik meg. Igen, a kérdés, hogy ezek

ezzel garantálva a teljes kompatibilitást és az akadémes lejátszást.

Tehát van szerverünk és a Zookeeper is fut, mondhatni készen áll a Hippotizer a feladatra. Ez azonban szinte sosem elég, ugyanis egy videoszerver – kevés kivétellel – nem önmagában dolgozik egy rendezvényen. A már említett show-szinkron sokféle protokoll számára elérhető: DMX (ArtNET), MIDI, C1TP, a teljesség igénye nélkül, de akár egy sima bemenő hangjellel is modulálhatunk paramétereket, mint egy régi vágású hangvezérelt lámpán. A funkció neve BeatBridge, 3 sávú izolátorral (LOW, MID, HIGH), 3 különböző sávon, temérdek változót modulálhat.

Az ezekhez való csatlakozások tekintetében a médiaszerverek nem válogatósak, ugyanis simán képesek kezelni külső USB-s perifériákat, hiszen a Windows rendszer ezt könnyen lehetővé teszi, de alapvetően hang ki- és bejáratot, valamint a Hipponet Ethernet csatlakozó mellé egy univerzális is rendelkezésre áll. Nézzé el nekem a kedves olvasó, hogy most nem sorolom fel, hányféle és milyen jellegű periféria csatlakoztatható, de eddigi tesztem során a Green Hippo nem válogatott a hangkártyák és MIDI-kontrollerek között, a driver telepítése után a Hippotizer kész tényként kezelte ezek meglétét, és már csak a konfiguráció/tanítás maradt hátra – ízlés szerint.

Most biztosan felmerült a kérdés, hogy mi szükség lehet hangkártyára? Azon kívül, ahogyan a nevében is benne van, lehet szükségünk többsávú hang kijátszására, esetleg hagyományos MIDI-csatlakozásra, és persze ne feledkezzünk el az LTC timecode-ról sem, bemeneti oldalról!

A cikkben már több helyen említettem az épületfestést és a mapping lehetőségét, de nem szóltam egy ehhez elengedhetetlen eszközhöz. A SHAPE nevű szoftver már bekapcsoláskor a rendszer része, segítségével három dimenzióban modellezhetjük a vetítési környezetet, és patchelés után már képesek vagyunk – korrekciók automatikus bevonásával – szinte bármilyen felületre vetíteni. Nyilvánvalóan a fizika határait itt sem léphetjük át, amennyiben egy objektum minden oldalát szeretnénk lefedni, több projektort kell használnunk.

Mint azt korábban is sugalltam, a Green Hippo Hippotizere egy végrehajtó. Gyors és pontos, azonban mindig gondoskodnunk kell a megfelelő tartalomról, ami talán a legnehezebb kihívás ebben a szakmában. Illeszkednie kell a környezethez, és nem utolsósorban a megrendelő igényeihez, ízlésének és minőségének kell lenni mind felbontásban, mind esztétikai szempontból. Ezek meglétével azonban olyan világokat teremthetünk a színpadon, céges rendezvényen vagy bárhol, ami biztosan örök emlék a nézőközönségnek.

**GERGICS ATTILA**  
www.audmax.hu



► Eurovíziós Dalfesztivál

tosabban annak PLAY verziója. Mire is jó ez a verzió?

Tökéletesen alkalmas arra, hogy megismerjük a szoftvert, kitapasztaljuk annak működését, hátránya azonban, hogy mindössze egyetlen kijáratot enged használni, szerver hiányában azonban arra is vízjelet tesz. Tehát önmagában nem tudunk vele dolgozni, de nem is arra való, célja a program kitapasztalása és logikájának megismerése. Ám ez nem teljesen igaz, hiszen amint ezt az ingyenes verziót egy Hipponet hálózatra csatlakoztatjuk, a szerverekben eltárolt licenc engedélyezi a teljes hozzáférést, immár vízjelek nélkül, a szerverek saját kimenetein!

Ha továbbmegyünk, a következő termék az úgynevezett PREP licenccel szoftververzió. Any nyiban különbözik az ingyenes verziótól, hogy ugyan kimenetei még mindig vízjelesek, számuk azonban nincs korlátozva, így alkalmas arra, hogy előkészítsük, „leprogramozzuk” a teljes műsort otthon, szerver nélkül is! Később ez a show-fájl könnyen importálható meglévő szervereinkbe, ahol immár vízjel nélkül, maximális teljesítményen küldhetjük ki a pixelek garmadá-

a kimenetek egy szplitterrel tovább oszthatók-e, abszolút jogos – a válasz pedig igen. Nézzünk példaként egy BOREAL szervert. Négy DP kimenet, négy szplitterrel, tulajdonképpen 16 darab, egymástól teljesen független tartalmat sugározni tudó, önálló kijárat, természetesen csak (!?) Full HD felbontásban. Ez igaz a kisebb szerverekre – kivéve SDI kimenet (!) –, tehát egy AMBA is tud 4 külön Full HD kijáratot, ha egy szplitterrel elosztjuk a kimeneti jelet. Minden csak konfiguráció kérdése...

Szó volt a cikk elején a képrfrissítésről és a videók akadozásáról, most ide szeretnék visszakanyarodni, hiszen fontos megérteni, hogy ezen szerverek célja a kompromisszummentes tartalomszolgáltatás. Ehhez arra van szükség, hogy az amúgy előlapon is cserélhető STRATA rendszerű SSD-ken olyan tartalom legyen, amit képes maximális képrfrissítés mellett le is játszani az eszköz. Ezt a Green Hippo egy hűsárvágással rövidre zárta, ugyanis a videókat nem felmásoljuk a szerverre, hanem egy transzkódolási eljárással tulajdonképpen az eszköz saját kodekjével (Flexres) átalakítja a videó,

# HIPPOTIZER A SZÍNHÁZBAN



„ Ez sokkal egyszerűbb és gyorsabb,  
mint először gondoltuk! „

## DÍJNYERTES MÉDIASZERVEREK

### DÍJNYERTES MÉDIASZERVEREK

A Hippotizer médiaszerverek tökéletes megoldást jelentenek a videóvalós idejű lefatszárával és 3D mapping szolgáltatásokkal, turnéban lévő élő produkciók és installált fenszerekek részére is.

## MESÉLJ EL EGY TÖRTÉNETET!

A Green Hippo Hippotizer szerverei gyors programozást, integrált tartalomszolgáltatást és maximális megbízhatóságot nyújtanak.

Az egyedülálló struktúra lehetővé teszi a gyors és effektív munkavégzést, az áttünések akadálymentessége és a saját fejlesztésű komponensek – Videomapper, Screen Warp, Pixelmapper – segítségével könnyen illeszthetjük elképzelt képeinket LED falakra és egyéb projektorokkal vetített felületekre.

A 3D mapping-hoz a SHAPE szoftvere teljeskörű szabadságot ad a térben való eligazodáshoz, olyan lehetőségekkel, mint a tárgyak modelljeinek megváltoztatása, vagy az UV editálás.

Töltsd le ingyenes demószoftverünket:  
[www.green-hippo.com/play](http://www.green-hippo.com/play)

**Robe SilverScan** .....

A 25 éves évforduló alkalmából dobta piacra azt a terméket, amivel kezdte anno a cseh gyártó, ez nem más, mint a mozgó tükrös lámpa. A SilverScan egy 350 W-os LED fényforrást használ, amely több mint 9000 lumen fényáramra képes, mindezt 20 000 órán át garantálva. CMY színkeverésével



az élénk színek is könnyedén elérhetőek, csakúgy, mint a pasztell-színek. 7 forgatható és 9 statikus gobo található benne, 9-27°-os zoomtartománnyal rendelkezik, és természetesen egy hihetetlen gyors tükörlappal, mellyel a pan/tilt mozgások sebessége új lehetőségeket ad a fénytechnikus kezébe. (Tükröm, tükröm mondd meg nékem, ki a leggyorsabb a vidéken...)

**Visual Productions KIOSC Touch**

A Kiosc Touch egy falra helyezhető érintőkijelző, amely telepített világítási rendszerek kiegészítéseként lehet hasznos eszköz. A Kiosc applikáció segítségével



egyedi felületeket hozhatunk létre, ahol például teremvilágítást vagy takarítófényt, vagy akár komplexebb világítási képeket tudunk laikusok számára is vezérelhetővé tenni. A felületre csak azt tesszük ki, ami az adott felhasználáshoz szükséges, potmétereket, gombokat, színpalettát...stb.

**Adamson CS7p** .....

A CS7p a világ első, redundáns, MILAN digitális audiohálózatra előkészített hangfala. Mivel ez a hálózat AVB alapú, így természetesen ilyen hálózatban is használható. Nemcsak digitális, hanem analóg jel fogadására is alkalmas, ezt a beépített DSP segítségével szabadon processzálhatjuk. Minden funkció, beállítási lehetőség AES70 segítségével érhető el. A CS7p egyaránt alkalmas önálló használatra, de építhető belőle tetszőleges méretű osztott

rendszerű audiohálózat is, akár hangfalanként más-más processzállással. A CS7p a lehető legsokoldalúbb felhasználhatóság céljával készült. 2 utas, széles sávú hangfal, a mélyszekcióját 2 db 7"-os kevlar-



membrános hangszóró, míg a magasát 1 db 3"-os titánmembrános hangszóró alkotja. 70x40 fokos hullámtérelője 90 fokkal elfordítható. A hátlapon a digitális (etherCon) csatlakozó mellett megtaláljuk az analóg XLR és a PowerCon (in, thru) csatlakozókat is. Függesztési, rögzítési lehetőségeinek széles skálája miatt minden helyzetben találunk telepítésére, rögzítésére megoldást.

**Kling&Freitag VIDA M** .....

A már hazánkban is ismert VIDA L (Thália Színház, Pesti Színház, Mikroszkóp) kompakt, 2 utas változatát készítette el a Kling&Freitag. A VIDA M technológiai megoldásaiban mindössze egy ponton tér el a nagy testvérétől, ez a rendszer nem 3, hanem kétutas. Így némileg magasabb alsó határfrekvencia mellett keskenyebb, kisebb helyigény, könnyebb hangrendszer készült. A VIDA L-hez hasonlóan minden hangszóró külön erősített és processzállt, ami a VIDA M 110 esetén 8 db 4"-os mélyhangszórót és ezek elé koaxiális elrendezésben elhelyezett 16 db 1"-os magassugárzót jelent. A Németországban tervezett és gyártott VIDA rendszerek újraformáltak az oszlopsugárzóról alkotott elképzeléseket. Olyannyira, hogy számos európai színház után nemcsak USA/Kanada terü-

a new aurora  
of lighting.



**AURO® SERIES**  
KÉPZELET HATÁROK NÉLKÜL

A Cameo Auró® sorozat többféle van: remek megoldásokkal, lenyűgöző professzionális fényhatást nyújt. Az Auró® lámpákat RGB-képesek, 16-bites felbontással és rendkívül precíz magasságú D-Matrix motorral rendelkeznek. Nagy fényerővel, hosszútartó LED-jei által sugárzott láz színek, automatikus helyzetkorrekciója és az offline beállításokra szolgáló elemek lámpát kijelzője révén az Auró® lámpa az új fénygeneráció világa.



www.cameolight.com

letén, de Közel- és Távols-Keleten is számos installációt tart számon a gyártó referenciái között.

További információk:  
**INFO@AVLTRADE.HU**

### Cameo Auro® Spot Z 300 Mozgó fejes LED spotlámpa ●●

Fantasztikus gobo vetítéseivel, térbeli effektjeivel a Cameo Auro Spot Z 300 látványos világítási megoldásokra született. A kisméretű, de rengeteg szolgáltatást nyújtó RDM-képes mozgó fejes spotlámpa 540°-os és 630°-os vízszintes, 270°-os függőleges mozgásra képes, 16 bites felbontással és automatikus pozíció-korrekcióval. A 10°-25°-os zoom-tartomány közeli és távoli vetítés tesz lehetővé, amely a motoros



fókusznak köszönhetően mindig tüéles marad.

Az Auro Spot Z 300 extra fényes 200 W-os hideg fehér fényű LED-et kapott. Villogásmentes fényt produkál különösen egyenletes



fényeloszlással, fényfoltok nélkül. A folyamatosan állítható színtárcsa nyolc élénk színnel, a két prizma, a két gobo tárcsa, a hat forgatható és cserélhető, valamint hat fix gobo azt jelenti, hogy a mozgófejes lámpa ideális felszereléssel rendelkezik a professzionális működéshez.

Az Auro Spot Z 300 DMX-szel vezérelhető, vagy automatizálható. Szabadon programozható

makróival önálló vagy master/slave üzemmódra alkalmas. A DMX funkciók között megtalálható a gyors stroboszkóp, a gobo rezgetés és a lágy fényerőszabályzás. A hűtést és csendes üzemlést hőmérsékletfüggő ventilátor biztosítja az ABS műanyagból és fémből készült masszív készülék-házban. Az egyszerű lánca bűzést három- és ötpólusú DMX csatlakozók és powerCON-kompatibilis hálózati csatlakozók biztosítják, az elemről működő hatgombos kijelző pedig áramforrás nélküli konfigurációt tesz lehetővé. Az Auro Spot Z 300-hoz hálózati kábel és két omega rögzítőkeret jár.

További információ:  
**WWW.ELIMEX.HU**

### Palmer BC 400 professzionális 19"-os rack akkutöltő ●●●●●●●●●●

A Palmer 19"-os professzionális BC 400 akkutöltőjével minden mikrofon, fülmonitor, effektpedál és egyéb, elemmel működő berendezés mindig üzemképes állapotban tartható. A vezérlést mikrokontroller végzi, és akár 16 darab AA vagy AAA méretű akku, vagy ezek kombinációja tölthető vele egy időben. A két 9 V-os akku töltésére szolgáló állomás külön megvásárolható és a többivel kombinálva használható.

A Palmer 19"-os gyorstöltő figyelemmel kíséri minden egyes akku töltési állapotát, felismeri a hibás akkut, valamint véd a rövidzárlattól és túltöltéstől. A beépített univerzális tápegység révén a töltő

a világ minden táján használható. Tölthető akkumulátorok nem járnak a készülékhez.

További információ:  
**WWW.ELIMEX.HU**

### d&b audiotechnik „A” széria ●●

Ez az új eszköz egyesíti a pontsugárzók egyszerűségét a line array rendszerek hangnyomásszint- és frekvenciaelosztásával, így egy továbbfejlesztett formátumú



## VP-42H VIDEO PROCESSZOR

A VP-42H videó processzor egyszerűen testre szabható képkomponálással és animált jelenetváltással lenyűgöző vizuális támogatást nyújt bármilyen előadáshoz.

- Akár 4 HDMI videóforrás elhelyezése egy képen
- Különböző felbontások egyidejű kezelése (Multi-Formátum)
  - 10 előre megkomponálható jelenet
  - Animált képváltás a különböző jelenetek között
- Egyszerű beállítás és távvezérlési lehetőség böngésző alapú hálózati vezérléssel (akár egy okostelefonnal)
- Audiókezelés és csatlakoztathatóság külső audióeszközökhöz
  - Képkulcsolási funkció
  - Állóképek importálása USB-n keresztül

PROAV.ROLAND.COM

**Roland**





→ hangsugárzótól kapjuk meg a jól ismert d&b-hangminőséget. A d&b audiotechnik „A” széria exponenciálisan nagyobb rugalmasságot biztosít mind a fizikai rögzítés és felfüggesztés, mind az akusztikai irányítottság terén. Az „A” széria ötvözi a d&b rendszertechnológia legjobb elemeit, létrehozva egy teljesen új hangsugárzó-koncepciót. A hangrendszerek képességeit feszegeti, miközben a már ismert d&b fókusz az irányítottságon és a rendszerelven tartja. Röviden összefoglalva, az „A” széria olyan technológiák összessége, amelyek kényelmesen töltik ki azokat a réseket, amelyekkel kapcsolatban eddig kompromisszumokat kellett kötni. Az „A” széria azonban más szemszögből közelíti meg a hangerősítés fogalmát. A finombeállítási lehetőségeknek és változó ívszögeknek köszönhetően négy „A” szériás hangsugárzó pontosan illeszthető egy adott helyszínhez. Minimális számú

hangsugárzóval is széles lesugárzás érhető el vízszintesen, vagy akár függőlegesen. A kifinomult hullámvezetők kialakításának köszönhetően horizontális és vertikális módban használva is biztosított a koherens magasfrekvenciájú szórás. Az új koncepció szellemében az „A” széria új akusztikus finomhangolási megközelítést alkalmaz: *Középtartomány-direktvezérlés* (Midrange Directivity Control). Ez a funkció kevesebb erősítőcsatornát használ, mint az ArrayProcessing, miközben a középtartomány irányítottsága minden lehetséges használati szögben szimmetrikus. Egyszerűen csak ki kell jelölnünk „In”-ként a fűrt belső, vagy „Out”-ként a fűrt külső hangsugárzóit. A Midrange Directivity Control biztosítja, hogy a kritikus vokáltartomány kristálytisztá legyen. Ez egy egyszerű kattintással beállítható. Az „A” széria pontosan ott biztosít lefedettséget, ahol azt szeretnénk.

Ez a változtatható lesugárzási szögek révén érhető el, amelyek lehetővé teszik a szórás beállítását 5 fokos lépésekben  $-10^{\circ}$ -tól  $+10^{\circ}$ -ig. Legyen keskeny vagy széles lefedettség, vízszintes vagy függőleges elrendezés: a hang csakis arra a helyre irányul, ahol szükség van rá, és nem tovább. A d&b audiotechnik kizárólagos magyarországi forgalmazója az INTERTON Group.

További információk:

[WWW.INTERTONGROUP.HU](http://WWW.INTERTONGROUP.HU)

### AUSTRIAN AUDIO: *Régi szakértelem új név alatt*

Háttértörténet és mentalitás: az Austrian Audio 2017. július 1-jén nyitotta meg kapuit Bécsben. Egy fiatal márkáról beszélünk, viszont annál régebbre nyúló szakértelemről, hiszen a csapat az egykori AKG tervező- és fejlesztőmérnökeiből áll. Számszerűsítve: 22 fővel indultak, és idén már további 6 fő csatlakozott hozzájuk az AKG csapatából. Fő céljuk, hogy létrehozzanak innovatív, minőségi és előremutató termékeket úgy, hogy a gyártást szigorúan Bécs határain belül folytatják, ezáltal kizárva a távol-keleti gyártás minőségbeli megjelenését. A palettát lépésről lépésre alakítják ki, jelen pillanatban az alábbi termékek érhetőek el – a **Chromasound** jóvoltából már Magyarországon is.

### OC18 nagy membrános kondenzátormikrofon

Az Austrian Audio első vesekarakterisztikájú nagy membrános



kondenzátormikrofonja, amely a kézzel készült CKR12-es kapszulával van ellátva. Egy háromállású impedanciaváltó és egy  $-10$ , illetve  $-20$  dB-s csillapítás található a mikrofon előlapján. Bármelyik OC18 készülék sztereó párba tehető, hiszen a gyártó már alaptól úgy kalibrálja az egyes darabokat, hogy kompatibilisek legyenek egymással, így nem kell további súlyos összegeket költenünk arra, hogy előre válogatott sztereó pár mikrofonokat vásároljunk.

### OC818 nagy membrános kondenzátormikrofon Bluetooth vezérlővel

Az OC818 láttán sokaknak a méltán híres AKG mikrofon ugorhat

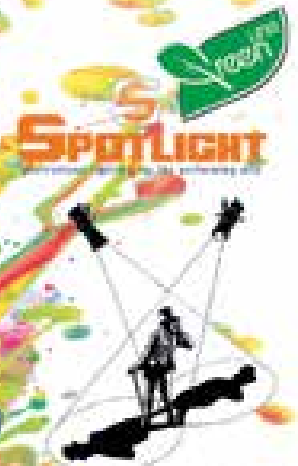


Hyperion FN 300 6C

Hyperion FN 300 TW

Hyperion PR 300 6C

Hyperion PR 300 TW



**PELYHE KFT**  
*Light - Sound - Stage*

be, amely az imázs tekintetében nem meglepő, ám az OC818 jóval modernebb felfogásban került ki a gyárból. A termék kulcsfontosságú kiegészítője az OCR8-as Bluetooth-egység, amely a mikrofon hátpaneljén való csatlakoztatás után wireless vezérlést tesz lehetővé a felhasználóknak. Alapvetően két CKR12-es kapszulával ellátott, nagy membrános kondenzátormikrofonról beszélünk, amely 5 különböző karakterisztikával rendelkezik, ezt egyszerűen állíthatjuk a készülék frontpaneljén, a számítógépünkön vagy akár a telefonunkon egyaránt. A kétféle analóg csillapításnak és felületesztő szűrőnek köszönhetően a legnagyobb hangnyomással rendelkező hangforrásokat is gond nélkül rögzíthetjük. Bármely OC818 sztereo párba tehető!

#### HI-X50 (On-Ear) és HI-X55 (Over-Ear) fejhallgatók

A két fejhallgató esetében egy részletgazdag, mixing- és mastering-kompatibilis termékekkel találjuk szemben magunkat. Az On-Ear kivitelzés egy mobilisabb, míg az Over-Ear inkább egy kényelmet és hosszú viseletet



szolgáló, közvetlen lehallgatást biztosító készülék. A fémzsánéroknek és a cserélhető kábelnek köszönhetően hű társunk lehet hosszú távon!

#### PolarDesigner VST3/AU/AXX plug-in

A PolarDesigner plug-in lehetővé teszi az egyedi karakterisztikák kialakítását, amennyiben két kimenettel rendelkező mikrofont használunk, mint pl. az OC818-as



Ez a funkció kiváló táptalaja a rendhagyó kísérletezéseknek! Az Austrian Audio innovatív plug-inje öt sávot tartalmaz, melyekben külön-külön állíthatjuk a karakterisztikát és szabályozhatjuk az érzékenységet, mindezt lineáris fázismenettel. A jól bevált beállításainkat elmenthetjük presetként, majd gombnyomásra előhívhatjuk őket.

Az Austrian Audio termékei a legmagasabb minőséget célozzák és nyújtják is, legyen szó akár az anyaghasználatról, a (kézi) összeszerelésről, és természetesen a hangminőségről.

#### PolarPilot applikáció

A PolarPilot egy iOS- és Android-kompatibilis applikáció az OC818-hoz, amellyel távolról tudjuk kalibrálni a mikrofon iránykarakterisztikáját és egyéb tulajdonságait a telefonunk segítségével. Könnyedén változtathatjuk a már pozícióba helyezett mikrofonunk dupla kapszulájának karakterisztikáját, szabályozhatjuk az érzékenységet, valamint állíthatunk a felületesztő szűrőt is. Kedvenc beállításainkat menthetjük, majd gombnyomásra előhívhatjuk a preset listánkból.

További információ:  
[CHROMASOUND.HU](http://CHROMASOUND.HU)

#### ASTERA termékek színházi felhasználásra!

Beépített akkumulátoros, kítőnő színvisszaadású lámpatestek, melyek megkönnyítik a mozgó színpadelemekhez való vagy nehezen megtáplálható beépítéseket. Vezérlésük ingyenesen letölthető applikációval vagy fényvezérlő pultról DMX-jellel. Üzemidejük

akár 20 óra a kilépő fényáram függvényében. Az IP65-ös védettség kiszélesíti felhasználási területüket. Különböző méretű,



teljesítményű PAR lámpatestek és pixelmappelhető csövek. A rental és filmes piacot már meghódították egyszerű kezelhetőségük és látványos effektjeik miatt, színházi alkalmazásra is kiválóak. Demó eszközökért keressen minket elérhetőségeinken!

További információ:  
[WWW.LUMINIS.HU](http://WWW.LUMINIS.HU)

#### A Chauvet Professional újításai

##### Maverik MK3 Profile

A frankfurti Prolight + Sound kiállításon debütált a márka csúcsgörgőfejes profilámpája, amely 51 000 lumenes kimenettel rendelkezik, négy késével teljes blackoutra és 120 fokos rotációra is képes. Precíz LED-optikája CMY + CTO színkeveréssel használható és gyors, 9:1 zoomaránytal még a teljes nyitás (54°) esetén is egyenes fókuszálásra képes. CRI-értéke 73 és 93 között állítható, elérhető vele a broadcast-barát érték, amely az események

100% WIRELESS

AsteraApp

DMX Console

luminis

ASTERA

1116 Budapest Építész u. 26.  
Tel: +36 1/ 371 1983  
[www.luminis.hu](http://www.luminis.hu)



közvetítésénél nélkülözhetetlen. A három üzemmódból (normál, full és eco) a megfelelőt kiválasztva zajsintje és kimenő fényereje is változik. Egyedi tulajdonsága, hogy amikor nem világít az eszköz, akkor kikapcsol a ventilátora. 820 W-os LED-jének teljes használatkor 7441 K a színhőmérséklete. Nagyon jó gobo-shake-re képes, két gobo- (1 rotációs és 1 statikus), egy animációs- és egy szintárcsója van. Medium és Light frost csatornán használható, két független és egymást átfedni képes prizma van. A Chauvet Professional piacra dobta a lámpa fix CRI-vel rendelkező változatát is, amely 92-es értékkel működik,



így a **Maverick MK3 Profile CX** jelű eszköz a közvetítések és divatbemutatók kedvence lehet, ahol fontos a bőr tónusának kivételesen jó visszaadása. Vezérlésük DMX, sACN Art-Net és W-DMX segítségével is lehetséges.

#### Ovation P-56 család ●●●●●●

A gyártó kiemelkedő színházi lámpaszériája, az Ovation négy új taggal bővül. A **P-56FC** a teljes színkála kikeverésére képes RGBAL LED-jei segítségével. 3200 K színhőmérséklet mellett is 90-es CRI-értékkel rendelkezik.



Az **Ovation P-56WW** meleg fehér fényereje egy 1000 W-os PAR 64-esével vetekszik, miközben a 230 W-os LED fényforrásának CRI-értéke 98 feletti. Az **Ovation P-56VW** fehér színét 6 különböző színű LED-del keveri ki, színhőmérséklete 2800 K és 8000 K között állítható. A negyedik típus a **P-56UV**, amely 114 W-os UV LED-forrása által valódi, 365 nm-es hullámhossz-tartományú UV fény kibocsátására képes (33 022 mW sugárzási teljesítménnyel).

A teljes **Ovation P-56** család csendes működésének köszönhetően bármilyen helyzetben használható, amelyet a ventilátor sebességének szabályozásával is befolyásolhatunk. Vezérlési módoként DMX-et és RDM-et is választhatunk, a PWM (Pulse Width Modulation) révén a színházak mellett stúdiókban is kiválóan használható. 16 bites dimmerelése által pedig finom átmenetekre képes. Az UV változat kivételével a cserélhető Medium és Wide lencsék tartozékok. A fenti típusok bemutatója már igényelhető az új hazai disztribútortól, a Chromasoundtól.

További információk:

INFO@CHROMASOUND.HU

#### CX7000 beágyazott PC: új alapszintű gép 400 MHz-es processzorral és többfunkciós be-kimenetekkel ●●●●●●●●

A CX7000 típusú beágyazott PC a kompakt vezérlők világába is behozza a TwinCAT 3 szoftverkörnyezet által nyújtott kényelmi funkciókat és hatékonyságot, tovább fokozva a Beckhoff PC-alapú vezérléstechnikájának skálázhatóságát, széles választékot kínálva a rendkívül kis méretű PLC-k képességeitől a sokmagos ipari PC-kig terjedően. A korszerű 400 MHz-es processzorral és beépített, konfigurálható be-kimenetekkel rendelkező beágyazott PC-t optimális ár-érték arány jellemzi. Az ARM Cortex™-M7 processzorral (32 bit, 400 MHz) rendelkező, CX7000 típusú beágyazott PC a költséghatékony, kisméretű vezérlők kategóriájában nagy számítási teljesítményt nyújt. Ezzel együtt a gépen a TwinCAT 3 szoftvergeneráció összes előnye felhasználható. Rendkívül kompakt, mindössze 49×100×72 mm-es méretével kiválóan alkalmas minimális helyigényű, ugyanakkor rugalmasan skálázható PC-alapú vezérlések megvalósítására.

A CX7000 beépített többfunkciós be-kimenetei: 8 db digitális bemenet, 24 V DC, 3 ms-os szűrő; 4 db digitális bemenet, 24 V DC, 0,5 A, egyvezetékes technológia. Ezek a TwinCAT 3 szoftverrel más üzemmódokra is beállíthatók, így gyors számlálás is végezhető velük, vagy analóg értékek is feldolgozhatók: – számláló üzemmód: 1 db 100 kHz-es digitális számláló-

bemenet, 1 digitális bemenet felfelé/lefelé számláláshoz, 2 digitális számlálókimenet; – inkrementális enkóder üzemmód: 2 digitális bemenet 100 kHz-es enkóderjelhez, 2 digitális enkóderkimenet; – analóg üzemmód: 2 db 0...10 V-os, 12 bites analóg bemenetként konfigurált digitális bemenet; – PWM-üzemmód: 2 db impulzusszélesség-modulált jelekhez konfigurált digitális kimenet. További jelek feldolgozásához a CX7000 digitális be-kimenetei egyszerűen bővíthetők EtherCAT-vagy buszterminálok segítségével. Ezeket a további be-kimeneti terminálokat közvetlenül a CX7000 típusú egységhez kell csatlakoztatni.

A beágyazott PC 512 MB-os microSD kártyával rendelkezik (a memóriaigény szerint 1, 2, 4 vagy 8 GB-ra bővíthető), és –25 ... +60° C között üzemeltethető. A programozás 10/100 Mbit/s sebességű, RJ45 csatlakozóval ellátott Ethernet interfészen keresztül történik. A helytakarékos CX7000 kiválóan alkalmas költséghatékony, önálló kompakt vezérlők megvalósítására. A CX7080 változat egy további soros (RS232/RS485) interfészt is tartalmaz perifériák – megjelenítők, beolvasóegységek vagy mérlegek – csatlakoztatására. További információk a <https://www.youtube.com/watch?v=gDp0jA9kXWI> videón láthatók:

WWW.BECKHOFF.HU/CX7000



TwinCAT 3

# Ember és tér: a Bauhaus színháza

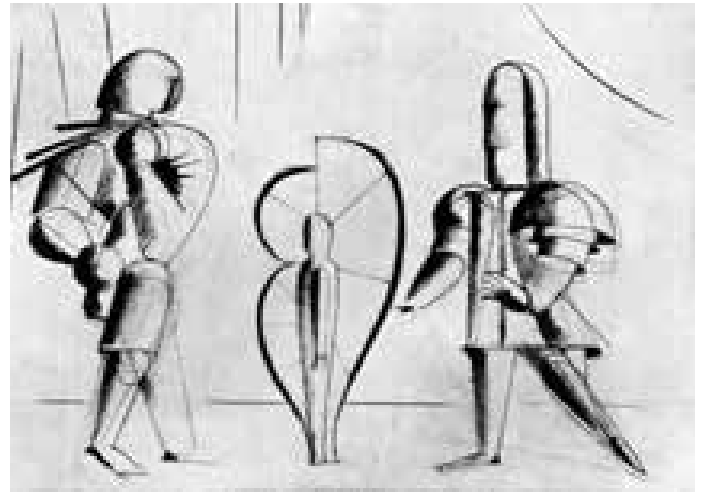
Száz éve született a modern művészet legnagyobb hatású mozgalma, az utolsó nagy európai ösztönművészeti műhely, a Bauhaus. Maga az iskola csupán 14 évig működött – ráadásul a rövid időszakot is több törésvonal szabdalta szét –, és vállalt küldetésének csak töredékét tudta megvalósítani. Ennek ellenére a látásmódjából,

minden, ami az építészet, a képzőművészet, a tárgytervezés és a színházművészet új nyelvét a 20. század elejétől kezdve egészen máig folyamatosan alakítja. Nem sokáig működhetett: a náci Németország nem tűrte el a Bauhaus manifeszt baloldaliságát, és az 1933-as hatalomátvétel másnapján bezárták az iskolát. A mag

és mozgási szabadságát a természeti határok fölé emelje, az organizmust a mechanikus műfígurával helyettesítette: az automatával és a marionettel.” A Bauhausban a gépkorszak embere először fogalmazta meg azt a szakadékot, ami az addig tartó történetétől elválasztja. Ember és tér viszonyának elemzésével, a tér problémakörének



► A Bauhaus színházi műhelye, 1928



► Oskar Schlemmer színpadkép-rajza



► Úrtánc a Bauhausban, 1925. Fotó: Erich Consemüller



► A Triadikus balett a Bauhausban

a művészetesztétikában megfogalmazott alapelveiből máig táplálkozik egy sor művészeti ág – köztük a Bauhausban kiemelt szerepet kapott színház, amelyik ösztönművészeti jellegéből adódóan a legjobban meg tudta valósítani a mozgalm integrációra épített művészeteszményét. A centenárium jó alkalmat kínál arra, hogy áttekintsük, mit köszönhet a kortárs színházművészet a Bauhausnak, ahogy azt is, hogy a mai technológiák révén hogyan folytatható mindaz, amit az iskola egy évszázaddal korábban megkezdett.

1919-ben Walter Gropius kapott megbízást a Weimarban már korábban is sikeresen működő iparművészeti, illetve képzőművészeti főiskolák összevont intézményének vezetésére, és ezzel radikálisan új megközelítést hozott. Az itt létrehozott szellemi műhelyben gyökerezett szinte

azonban el lett vetve, a tanárok és tanítványok – akik közül sokan Amerikában folytatták a pályájukat –, a kiadott könyvek és az iskola európai hírneve révén a Bauhaus öröksége fennmaradt. Az egyes művészeti ágak közül talán az építészet és a fotográfia számára nyújtotta a legszilárdabb talajt, de a kortárs színházművészetben is jól érzékelhetően jelen van.

Pedig a Bauhaus színházi elképzelései a mából visszatekintve magányos kísérletnek, bizonyos tekintetben zárványnak tűnnek. Ha beleolvasunk az iskola szcenikai műhelyét 1921-től vezető, a Bauhaus színházi előadásait tervező és rendező Oskar Schlemmer színházi írásaiába, olyan világot találunk, ami ma inkább elborzasztó víziónak tűnik, mint egy előremutató művészeti reform jelmondatának: „Az embernek az a törekvése, hogy megszabaduljon kötöttségétől,

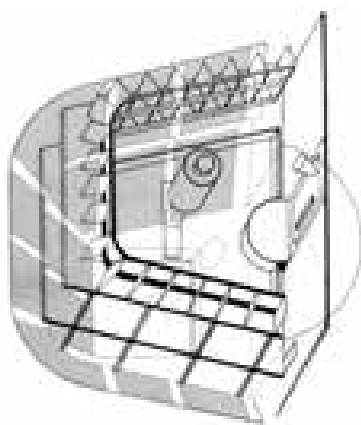
részletes áttekintésével kereste az ember helyét a világban, és a színpadon azt a teljes absztrakcióban találta meg. Ezen a színpadon az ember csak egyike volt az elemeknek, a fény, a formák, a színek, a mozgások lecsupaszított, absztrakt megnyilvánulásai között. A Bauhaus száműzte az irodalmi anyagra támaszkodó polgári színháztékot, és a helyére a világegyetem törvényeit állította; ember helyett kitömött jelmezbe öltöztetett figurákat vonultatott fel, akik matematikai arányokra épített mozgásukkal a komplex módon megkomponált fény-, szín- és formajátékok egyenrangú partnereként működtek. Nézzünk bele egy ilyen előadásba egy Bauhaus-tanítvány, T. Lux Feininger leírásán keresztül: „A színpad, mélyfekete háttérrel és kulisszákkal, mágikusan megvilágított, geometrikus, geometrikus tárgyakat fogadott magába: egy kockát, egy fehér gömböt, lépcsőfokokat; a színészek léptek, ödöngtek, kúsztak, ügettek, száguldottak, megálltak, lassan és méltóságteljesen forogtak; tarka kesztyűs kar köszönő mozdulatra emelkedett; a réz- és arany- és ezüstgombok összehűjtak, széjjelrepültek; a csendet csapkodás törté meg, amely egyetlen rövid ütéssel végződött. (...) Lépés és mozdulat, figura és tárgy, szín és hang, mind az elemi forma sajátosságával rendelkeztek és ismételten szemléltették, hogy Schlemmer szerint mi az a probléma, amelynek elemzése a színház feladata: az ember a térben.”

→ A folyamat azonban, amely elutasította a realista színjátszás és a realista színpadkép egyeduralmát, nem a Bauhausban kezdődött. Először Adolphe Appia szakított a festett, sík kulisszák hagyományával, és megtette az első lépéseket az ösztömvészet, a totális színház irányába. Nem sokkal később Gordon Craig vitte tovább a gondolatot, monumentális építészeti formákat állított a színpadra, és megfogalmazta az emberi megnyilvánulásoktól mentes „übermarionett” eszményét. Az olasz futuristák és az 1917 előtti orosz konstruktivisták radikális színpadi újításai már geometrikus formákat, mechanikus mozdulatokat állítottak a színpadra, de még nem teljesen elszakítva az irodalmi alapanyagától, a mítoszoktól, történetektől. A végső lépést aztán a Bauhaus tette meg, talán nem függetlenül attól, hogy az orosz avantgárd egyik központi figurája, Vlagyimir Kandinszkij 1922-től az iskola tagja lett: működése megerősíthette azt, amit Schlemmer és tanítványai már előtte megkezdtek.

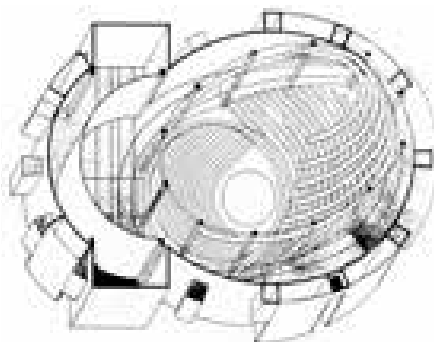
A Bauhaus színházi forradalma kapcsán szót kell ejteni a magyar szereplőkről, elsősorban Weininger Andorról, akinek idén, születése 120. évfordulójára önálló kiállítást szentelt a Nemzeti Galéria. Weininger a Bauhaus egyik legizgalmasabb alakja volt, eredeti, sok műfajban zseniális újító-kísérletező művész, ő alapította meg a Bauhaus zenekarát, amely végigtúrnézte egész Európát; felalálta a konferanszié műfaját, színészként is fellépett. Emellett színpadképeket és jelmezeket tervezett, és rengeteg vázlatot készített az ún. Absztrakt revü ötletéhez, amelyben mozgó, geometrikus, absztrakt elemek játszották a főszerepet, a színpad mennyezete és padlója is ritmikusan mozgott. A terv csak 1986-ban valósult meg, egy kasseli kísérleti előadásban. Weininger egyik legnagyobb hatású ötlete a gömbszínház terve volt, amelyik újfajta optikai, akusztikai és pszichológiai kapcsolatot teremtene a nézők és a színpad között: a nézők a gömb belső felületén foglalnak helyet, hogy mindenki belássa a tér egészét.

A fényművészettel foglalkozó Moholy-Nagy László több színpadképet, színházi jelmezt készített, de a tökéletes színházi formával is kísérletezett. Ahogyan Weininger, ő is a színpadi cselekvés sűrítésének legtisztább megnyilvánulását kereste. A jövő színházát a totalitás színházaként képzelte el. Számára a fény, a szín, a hang, a mozgás, a vetítés, az építészet eszközein van a hangsúly, az ember ebben az irányítható, dinamikus összhangban esetleges tényező. Színpadán elengedhetetlen elem volt a vetítőfal, a fényszórók és a gépesített hangszerek.

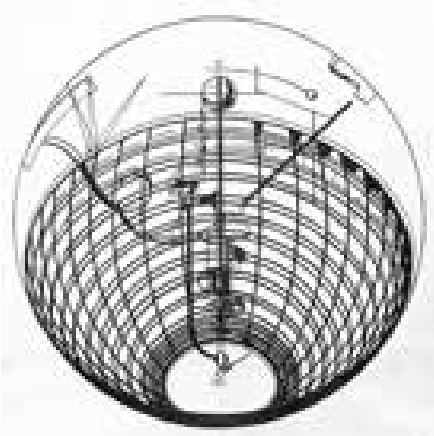
Molnár Farkas huszonévesen, diákként került a Bauhausba. 1925 telén vázolta fel saját elképzelését az ideális színpadi formáról, melynek arénaszerű nézőtere kettős patkó alakban



► Molnár Farkas: U színház terve



► Walter Gropius: Totális színház terve



► Weininger Andor: Gömbszínház terve

veszi körül a játékeret, felül páholsorokkal. A három részből álló színpad rugalmasan alakítható, és felül egy negyedik, befüggesztett színpad egészíti ki. A mennyezetre erősített, mozgatható henger és a színpad, illetve a nézőtér fölé függesztett hidak a színpadi elemek mozgását, illetve a felső gépezetet szolgálják ki. Kiforratlan terv, de sok elemében előrevetíti a mai színpadi felsőgépezet működését.

Két évvel később az iskolaalapító Gropius is elkészítette a maga totálisszínház-tervét, a magyar Sebők István közreműködésével. A terv egy háromrészes színpadot mutat, amelyben aréna, proscenium és mélyszínpad együttesét veszi körbe a nézőtér; mindhárom a játék igényeinek megfelelően átalakítható. Az arénaszínpa-

dot vetítővásznak egészítik ki, ezek a nézőtér körüli oszlopokra vannak kifesztve, vagyis a közönség a vetített díszletben helyezkedik el, nem válik külön a színpadi cselekménytől. Sebők félköríves homlokzatot tervezett hozzá, és egy korábbi tervét továbbfejlesztve hálórendszerű, kupolás boltozatot helyezett a színház fölé, amitől a színház egy hatalmasra nagyított emberi szem alakját öltötte. Különlegessége volt még a tervnek, hogy magára a kupola belső boltozatára is vetíteni lehetett, ezáltal a tér egészét ki lehetett használni a kor új technikai lehetőségeivel.

Ma mindazt, amit a Bauhaus színházaként ismerünk, inkább performansznak tartanánk, és a vizuális művészetek körébe helyeznénk. Nem véletlen, hogy a gépesített „totalis színház” ma a képzőművészetben, illetve a kortárs cirkusz műfajában teljesedik ki. A színpadi látványba a digitális forradalommal tért vissza a Moholy-Nagy, Weininger és Schlemmer által vizionált világ: a videomapping, a fényfestés, a hologram, a térbeli vetítés vagy a lézervetítés olyan technológiák, amelyek programozható színpadi élményt nyújtanak. Kevésbé köztudott, hogy Moholy-Nagy Lászlóban tisztelhetjük a modern színházi világítástechnika egyik megteremtőjét, aki a síkdíszletek megvilágítása helyett térbeli, dinamikus fényhatásokban gondolkodott. A Bauhaus színházi elméletirői és előadásainak tervezői még nem ismerhették a programozás fogalmát, ma azonban szinte az életünk középpontjába került. Amit száz éve sík kartonpapír díszletekkel, bonyolult mozgatógépezettel konstruáltak meg a színházi forradalom képviselői, azt ma a technológia könnyen elérhetővé teszi. A Bauhaus maszk- és marionettkísérletei a kortárs bábművészetet ihlették meg, a bravúros fényhatások bevonultak a koncertek és a látványos tömegrendezvények mindennapos eszköztárába. A Schlemmer műhelyében kidolgozott, Kurt Schmidt és Georg Teltscher által tervezett gépesített balettek, géptáncok öröksége a modern táncművészetben talált terepet.

Az ember azonban nem tűnt el a színpadról, főszereplője maradt az előadásnak. Schlemmer 1925-ben ezt a kérdést vetette föl: „Az ember-organizmus a színpad kubisztikus-absztrakt terében áll. Az ember és a tér csupa törvény. Melyikük törvénye érvényesüljön?” A válasz ma nyilvánvaló. A gépesítés, ami a 20. század elején még nagyszabású lehetőség volt, a 21. században már teherterellel is vált. Az új technológiával az ember tere hatalmasra tágult. A színházművészet pedig megmaradt az emberi témák, az emberiség nagy mítoszainak ábrázolásánál, ami azt mutatja, hogy erre a mindennapokban legalább akkora szükség van, mint a gépek általi kiteljesedésre.

GÖTZ ESZTER

# Absztrakt revü – válogatott művek Weininger Andor hagyatékából

A Magyar Nemzeti Galéria kiállítása, 2019.03.19. – 07.28.

A Bauhaus alapításának 100. és Weininger Andor születésének 120. évfordulója alkalmából a művész hagyatékából válogatott kiállítás nyílt a Magyar Nemzeti Galériában. A New Yorkban elhunyt Weininger alkotásaiból 2002-ben nyolcvan mű és ugyancsak nyolcvan kisebb vázlat került a galéria gyűjteményébe; az anyagból most először látható válogatás, *Absztrakt revü* címmel. A kiállítás kurátora Bajkay Éva.

Az 1919-ben Weimarban megalakult Bauhaus a modern művészet, építészet, ipari formatervezés, színház és alkalmazott művészet egyik bölcsője. Az 1928-ig Walter Gropius által vezetett intézményben a hallgatók akadémiai köztétiségtől mentes, sokoldalú elméleti és gyakorlati képzést kaptak. Az iskolában több mint harminc magyar tanult – köztük Weininger –, és a nemzetközi oktatógárdában is találunk kiváló magyar művészeket, például Breuer Marcellt és Moholy-Nagy Lászlót.

Weininger Andor (1899, Karancs [ma Karancs, Horvátország] – 1986, New York) festő, grafikus, illusztrátor, designer, bútor-, épület-, színpad- és jelmeztervező művész és zenész Dél-Baranyában született magyar-német-délszláv nemzetiségű családban. 1913-tól Pécsen tanult. Osztálytársa, Martyn Ferenc révén került kapcsolatba Rippl-Rónai Józseffel.

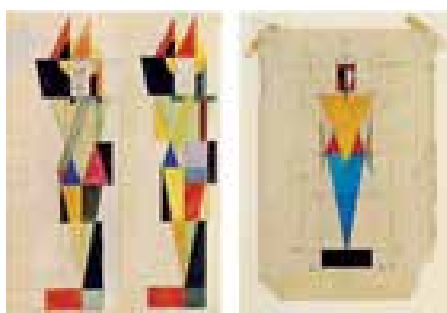
Egy év pécsi jogtanulmány után, 1918–1919-ben barátját, Molnár Farkast követve Weininger a budapesti Műegyetemen építészmérnöki tanulmányokba kezdett. 1920–1921-ben Pécsen dolgozott, közben rajzolni tanult, és bekapcsolódott a



► Absztrakt revü



► Mechanikus színpad



► Arányfigurák

modern szellemű Pécsi Művészkör tevékenységébe. Festőtársaival, Molnár Farkassal, Stefán Henrikkel, Johan Hugóval 1921 októberében nyert felvételt a weimari Bauhausba. 1921–1922-ben a Falfestészeti Műhelyt választotta, melyet akkor Vaszilij Kandinszkij és Carl Schlemmer vezettek.

1923 elején Hamburgban színpadképeket, kosztümöket tervezett, konferált, színészként lépett fel és zenélt. Itt kezdett el foglalkozni a *Mechanikus színpad* – *absztrakt revü* koncepciójának kidolgozásával. Lényege a mozgó absztrakt formákkal benépesített színpad volt. Vázlatok sorát készítette el, melyeket később tovább alakított. Így alakult ki egy mozgó, geometrikus, absztrakt kép az elemek előre-hátra és fel-le, valamint az oldalfalak, illetve a mennyezet és a padlózat ritmizált mozgásával. Ötletei alapján az absztrakt színpadi előadások csak élete végén valósultak meg. 1924-ben megalapította a Bauhaus zenekart. 1925-től a Dessauban működő főiskolán, a Színpadi Műhely körében tanított. Az 1930-as évek végétől a német politikai helyzet miatt először Hollandiában, később Kanadában, 1958-tól pedig az Egyesült Államokban élt.

A kiállítás középpontjában Weininger egyik legizgalmasabb alkotása, a napjaink digitális képi világát megelőlegező *Mechanikus színpad* – *absztrakt revü* áll. Az ennek alapján készült kiállítási installáció közepén kuriózumként, Magyarországon először az 1986-os kasseli bemutató videófelvételét láthatja a közönség.

KÁRPÁTI IMRE

**TÜCHLER®**

**KABUKI KABUKLIP FÜGGŐNYEJTŐRENDSZER**

**BIZTOS TARTÁS AKASZTÓK NÉLKÜL IS**

FELEJTSE EL A HOSSZAS ÉS IDŐGÉNYES FELHELYEZÉSI ÉS RÖGZÍTÉSI FOLYAMAT FOGALMÁT

**A MÁGNESES ERŐ BIZTOSAN KIOLDI!**

**KABUKLIP**  
CSAK MEGTÉZŐ FELCSOPESZTÉS ÉS KÉSZ IS

**KIVÁLÓAN HASZNÁLHATÓ:**

- VETÍTŐFÓLIÁHOZ
- ZÁSZLÓANYAGHOZ
- FÜGGÖNYHÖZ
- DÍSZLETHEZ

*(Magas leveletől függetlenül könnyen fogód a Gyökérhöz!)*

**TEHERBÍRÁS**

- KÖZVETLEN CSATLAKOZÁSNÁL
- ÉLTŐNYILÁSOKKAL

15kg  
30kg

**DMX-SOROZATEJTÉSSEL!**

IP23/  
IP54

+43 1 40010 32

info@tuechler.net  
Rennbahnweg 78, 1220 Bécs

**4 Why theatre reconstructions are so important** (BY JÁNOS BARNA)

SCENI-TECH 2019

**5 The latest large-scale theatre technological exhibition and conference**

Success of Sceni-Tech organized in Budapest this year exceeded all expectations both in terms of number of participating companies and visitors.

**8 Artificial solutions in room acoustics** (BY BÁLINT RÉDEI)

Meyer Sound's Constellation system helps creating artificial spatial euphony and creative 3D audio effects.

NEWS FROM HUNGARY

**11 True and virtual opera spaces** (BY GÁBOR MIKITA)

**12 Chromasound has become distributor of Chauvet in Hungary**

**12 Concerns in the National Dance Theatre**

OBITUARY

**13 Ernő Répászky (1934–2019)** (BY IVÁN SZABÓ-JILEK)

We took leave of an outstandingly all-round theatre colleague.

THEATRE ARCHITECTURE

**16 Muses' footprint** (BY ESZTER GÖTZ)

Concert Hall Musis Sacrum in Arnhem in the Netherlands.

RECONSTRUCTION OF THE EIFFEL ART STUDIOS

**17 Eiffel Art Studios "loud" with opera** (BY GÁBOR MIKITA)

Construction of the new Art Studios is lagged; however, test operation of the Bánffy Room has started.

**18 Construct or play?** (BY IVÁN SZABÓ-JILEK)

THEATRE WORKSHOPS CONSTRUCTION

**19 A large step towards future** (BY STEFANIE BRAUN – BTR)

Reconstruction of scenery manufacturing workshops of Staatsoper Hamburg.

**24 An efficient new method for large projects**

(BY ANNE SCHNELLER – BTR)

State theatres of Lower Saxony prepare their plans by means of the new Building Information Modeling (BIM) method.

EXHIBITION

**28 Special exhibition Light Architecture in the Art Gallery**

(BY MÁRTON TIMÓCZKY-NAGY – BÁLINT BOTZHEIM – SÁNDOR BÖRÖCZ)

An experimental exhibition/installation was to be seen within the Second National Salon of Architecture searching for answer to the question: How spatial experiences can be created via light.

**32 Stick figure in the castle** (BY IMRE KÁRPÁTI)

NEWS FROM ABROAD

**36 Acoustics issues at Elbphilharmonie in Hamburg?**

Criticisms of the concert hall opened two years ago.

**37 In the Hologram Circus** (CIRCUS THEATER RONCALLI)

STAGE|SET|SCENERY 2019

**38 6000 visitors – more than 300 exhibitors**

(BY SIMON-LUTRING TÜNDE)

**39 With engineer's eyes** (BY JÁNOS BARNA)

Report on Europe's leading theatre and stage technological exhibition.

STAGE LIGHTING

**43 A Low End and High End** (BY OTTÓ SIMON)

Thoughts about new luminaires of Vari\*Lite and the term quality in stage lighting.

PQ 2019

**47 Prague Quadrennial 2019**

Hungarian designers earned great successes with their ingenious installations at the most prominent international event of scenery designers of the world.

**50 Account of my experiences on PQ 2019** (BY ZOLTÁN EGYED)

Imaginations, transformations and memories – subjective experiences and active participation in the exhibition.

MEDIA SERVERS

**55 Green Hippo** (BY ATTILA GERGICS)

Theatre shows are supplied by media servers with ever expanding abilities.

TECHNOLOGICAL NOVELTIES

**58 AVL Trade – Beckhoff – Chromastound – Elimex – Interton – Luminis**

100 YEARS OF BAUHAUS

**63 Man and Space: Theatre of Bauhaus** (BY ESZTER GÖTZ)

In the most influencing modern art movement participated several Hungarians: Andor Weininger, László Moholy-Nagy and Farkas Molnár – all searched for the ideal theatrical form, the theatre of totality.

**65 Abstract Revue** (BY IMRE KÁRPÁTI)

The Hungarian National Gallery presented a selection from heritage of Andor Weininger.

HIRDETŐINK

AudMax	57. o.	Pelyhe & Társa Kft.	10. o.
AVL Trade Kft.	15. o.	Pelyhe & Társa Kft.	34. o.
Beckhoff Automation Kft.	67. o.	Pelyhe & Társa Kft.	60. o.
Bosch Rexroth Kft.	2. o.	Roland East Europe Kft.	59. o.
Chromasound Kft.	46. o.	Sceni-Tech 2019	68. o.
Elimex Kft.	58. o.	Színpad Automatika Kft.	42. o.
Gépbér Színpad Kft.	32. o.	Színpad- és Emelőgéptechnika Kft.	41. o.
Gépbér Színpad Kft.	36. o.	Színpad előfizetés	21. o.
INTERTON Group	26. o.	Tüchler GmbH	23. o.
Lisys-Project Kft.	27. o.	Tüchler GmbH	37. o.
Luminis Kft.	61. o.	Tüchler GmbH	65. o.



Koncert- és színháztechnikától ...



EVENTS BY BECKHOFF



... a kinetikus installációkig.

## Segítünk kibontakoztatni a kreativitást: PC-alapú vezérléstechnika a Beckhofftól

[www.beckhoff.hu/stage](http://www.beckhoff.hu/stage)

A Beckhoff által kínált PC-alapú automatizálás univerzális, széles határok között alkalmazható megoldásokat kínál a színház-, színház- vagy koncerttechnika, a filmstúdiókban, előadóművészeknek vagy 4D/5D-moziiban alkalmazott speciális effektusok, illetve épületautomatizálási rendszerek számára. A Beckhoff sokrétű termékpalettája a legkülönfélébb feladatok ellátására alkalmas, segítségével az alkotók kreatív elképzeléseit könnyedén valóra lehet váltani. Az audio- és hangtechnikához vagy multimédia alkalmazásokhoz használt interfészek, valamint a rendszerbe épített DMX, Art-Net™, sACN, PoEStageNet és SMPTE Timecode protokollok, illetve egyéb hangtechnikai műveletek támogatásával minden kreatív színház ötletet megvalósító integrált vezérléstechnológiai megoldást lehet létrehozni.

### Beckhoff Technology Day 2019

2019. szeptember 26.  
Óbálház Rendezvényközpont, Budapest  
Részletes program és regisztráció:  
[www.beckhoff.hu](http://www.beckhoff.hu)



New Automation Technology

**BECKHOFF**

# Sceni-Tech 2019



2019

Sceni-Tech

