



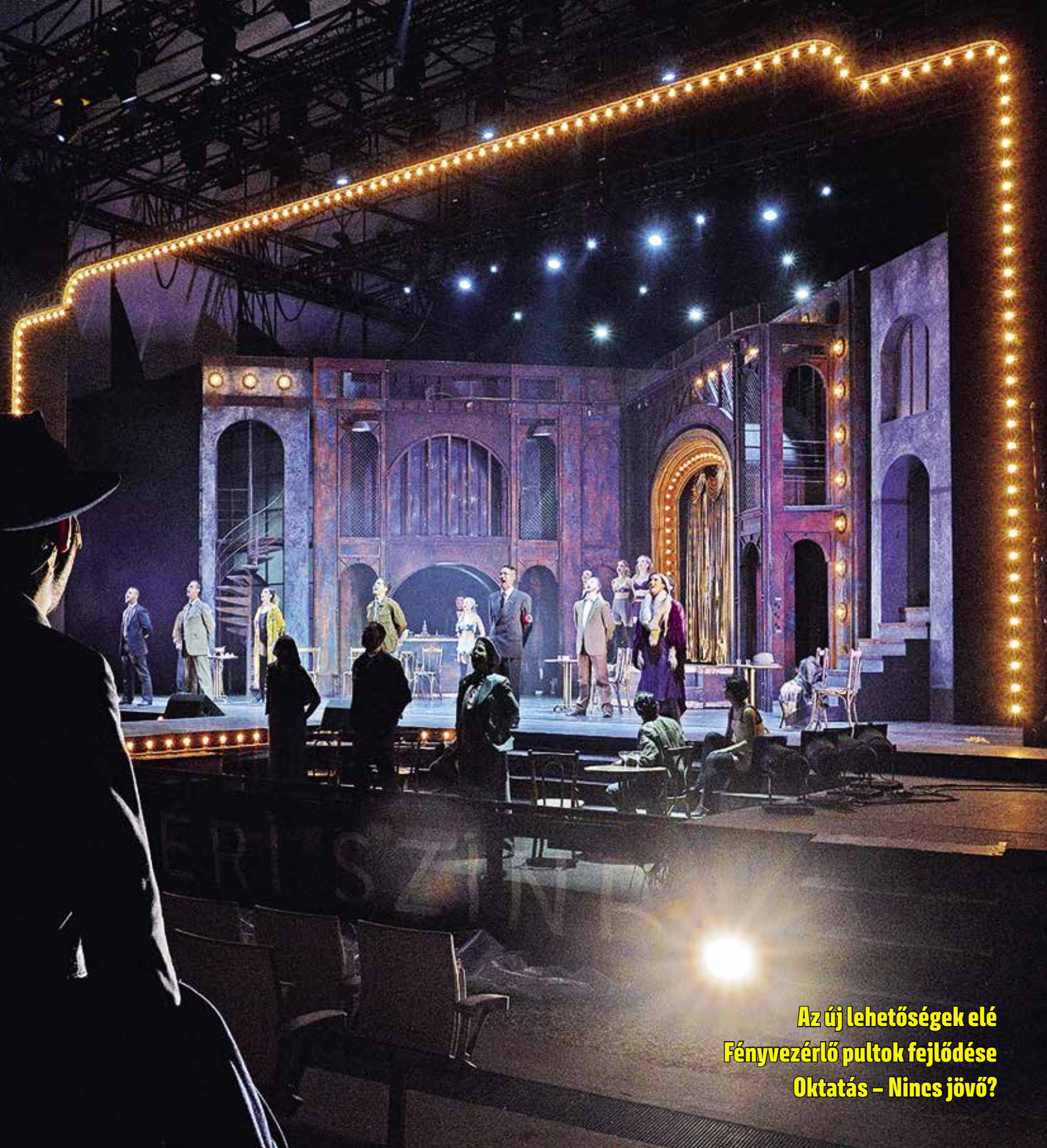
Színpad



1155 Ft

XVII. évfolyam 3. szám 2021. augusztus

Előadóművészetek technikája



**Az új lehetőségek elé
Fényvezérlő pultok fejlődése
Oktatás – Nincs jövő?**



2020-ban nyílt meg Budapest legújabb kulturális intézménye – Bosch Rexroth közreműködéssel

Közbeszerzési pályázat nyerteseként kapott megbízást az a konzorcium, mely a Bosch Rexroth vezetésével megvalósította az Eiffel Műhelyház korszerű színpadtechnikáját.

A komplex feladatot a Színpad- és Emelőgéptechnika Kft. gépészeti berendezéseinek és a Hidromatic Kft. villamos szekrényeinek és vezérlésének beépítésével határidőre, a megrendelő és az üzemeltető elvárásainak megfelelően teljesítettük.

Cégünk újabb referencia munkája jól kiegészíti az elmúlt két évtized kiemelkedő projektjeit, mint a budapesti Nemzeti Színház, Zeneakadémia, RaM Colosseum és a Nemzeti Táncszínház, a pécsi Kodály Központ és Zsolnay Kulturális Negyed, a kaposvári Csiky G. Színház vagy a debreceni Kölcsey Kulturális Központ.

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

WE MOVE. YOU WIN.



Bosch Rexroth Kft.
www.boschrexroth.hu

rexroth
A Bosch Company



4 Az új lehetőségek elé (LAKATOS GERGELY)

A Magyar SzínházTechnikai Szövetség új programjai elnyert állami támogatással valósulnak meg. Lehetővé válik a szövetség infrastruktúrájának javítása, az online jelenlét erősítése, szakkönyvek kiadása és a szakmai tevékenység újraindítása. A pandémia miatt hátrányos helyzetbe került kollégák anyagi támogatása is megvalósulhat.

EIFFEL MŰHELYHÁZ

5 Jövőbe mutató „dimmer” az Eiffel Műhelyházban (PERGEL DÁNIEL)

Az előző számunkban részletesen beszámoltunk az Eiffel Műhelyház használatba vételéről. A Bánffy Terem korszerű, magyar fejlesztésű és gyártású dimmerekből felépített színpad-világítási rendszerének ismertetését most pótoljuk.

SZÍNPADVILÁGÍTÁS

8 Fényvezérlő pultok fejlődése mostanában (KISS PÉTER)

A tapasztalt szakember szubjektív áttekintése az elmúlt évtizedben végbement fejlődésről, a fényvezérlőgyártók átrendeződéséről, a számítástechnika hatásáról a pultok fejlődésére.

DÍJAZOTTAK

13 Gratulálunk (KÁRPÁTI IMRE)

A Vígszínház társulata idén Gereg Mónika férfiniszabónak ítélte a Várkonyi Zoltán-éremdíjat, aki 18 éve hűséges tagja a színháznak.

LÁTVÁNYTERVEZÉS

15 A „Szép Verona táruul itt élénk...” (KÁRPÁTI IMRE)

A Rómeó és Júlia világa kettős kortűkörben jelenik meg a budapesti Nemzeti Színház színpadán. A „színház a színházban” megoldással az előadás tere az eredeti reneszánsz világot idézi, hatásában mégis kortalan.

SZÍNREVITEL

17 A fény határozza meg a teret (IRISZ ÁBEL, BTR)

A Saarländische Staatstheaterben Molière: A fősvény darabjának bemutatóját a pandémia alatt készítették elő, a díszlettervező sajátos teret alkotott az előadás-hoz.

SZÍNHÁZ-REKONSTRUKCIÓ

21 Temetni jöttem a Győri Nemzeti Színház rekonstrukcióját,

nem dicsérni (SÁNDOR JÁNOS – RUPPERT ANDRÁS)

A Színház 43 éves megkopott épületének felújítására elkészültek a kiviteli tervek. Az új városvezetés leállította a projektet, és az épület lebontását is felvetette. A meg nem valósuló, nagyon sok szakmai hozzáértéssel elkészült felújítás tervei.

TÁJOLÁSI TAPASZTALATOK

26 Pedig akkor jó ötletnek tűnhetett! (SIMON OTTÓ)

A színházi előadásokat gyakran viszik el a nagyobb művelődési központokba, amelyek közül néhányban furcsa építészeti megoldásokkal találkozott a szerző.

SZABDTÉRI SZÍNHÁZAK

30 Megújult a Városmajori Szabadtéri Színpad nézőtere (KÁRPÁTI IMRE)

A nyári évad kezdésekor a Városmajori Szabadtéri Színpadon új nézőtér fogadta a színház közönségét.

HAZAI HÍREK

33 Baleset az Operettszínház színpadán

A Hegedűs a háztetőn című musical júniusi főpróbáján a forgószínpadról ledőlő díszletlem megebesítette a balettkar két táncosát.

33 Színházi Roadshow

Az AVL Trade Fénytechnikai Kurzusa a Robe és a Visual Productions cégek termékeit mutatja be.

34 IX. INTERTON Egyetem

A 30 éves INTERTON Group 2021. november 10–11. között rendez meg konferenciáját.

BIZTONSÁGTECHNIKA

40 Biztonság a szcenikai megoldásoknál (FELIX MALKOWSKI, BTR)

A német szabványelőírások rendszere behatárolja a biztonságtechnikai eszközök szcenikai alkalmazását.

TECHNIKAI ÚJDONSÁGOK

45 A Pelyhe – Elimex cégeknél

KIÁLLÍTÁS

48 Keserű Ilona (KÁRPÁTI IMRE)

„Jelmeztervek, szitanyomatok, rajzok Szentendréről és a 20. századból” címmel nyílt kiállítás a sokoldalú művész alkotásaiból Szentendrén.

49 Erkel Ferenc Emlékház (KÁRPÁTI IMRE)

A nagy magyar zeneszerző, karmester, zongoraművész szülőháza Gyulán.

KÜLFÖLDI HÍREK

50 Letölthető a többnyelvű Színházi Szótár – Theatre Words

50 Grotteszk komédia – L. O. Burnacini-kiállítás Bécsben

52 Milyen vetítőfóliát válasszak? – ShowTex e-book

53 Színház a campuson – Berkshire, Horris Hill, UK

OKTATÁS

55 Nines jövő? – A főiskolai képzés bizonytalan időkből

(THOMAS SAKSCHEWSKI – BTR)

A digitális Prolight + Sound BIZLounge keretében három német főiskolai tanár értékelte a kialakult helyzetet.





Az új lehetőségek elé

Az MSzTSz új programjai, pályázata

Tovább lépés és megújulás volt 2020 decemberében a Szövetség következő évi elé szánt bevezetőm címe. Az elmúlt hónapok a fenntartható jövőbeli működés szempontjából kiemelkedően fontos háttérfeleladatok megoldásával teltek. Az előkészítő munka eredményeként a Szövetség számos területen új kezdeményezésekkel él. Az MSzTSz közeljövőben átfogó megújulás keretében új programokat indíthat, amelyekhez sikerült megnyernünk a kormány, ezen belül a Kultúráért Felelős Államtit-

kárság, az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő, valamint a Nemzeti Művelődési Intézet támogatását is. Célunk az Alapszabályban rögzített célkitűzések hosszú távú megvalósítása, a pandémia negatív hatásainak mérséklése. Projektünk öt programból áll:

Az MSzTSz működését támogató back-office infrastruktúra megújítása

A szövetség infrastruktúrája elavult. Új, korszerű eszközök beszerzése a napjainkban már nélkülözhetetlen, proaktív online jelenlét megvalósítását, szervezését teszi majd lehetővé.

Az MSzTSz online jelenlétének erősítése – magyar színháztechnikai tudásbázisportál fejlesztése

A Szövetség online jelenlétét *színháztechnikai tudásbázis-portál* létrehozásával erősítjük, amelyen elérhetőek lesznek a program szakmai anyagai, a SZÍNPAD-ban megjelenő cikkek, és megújul az MSzTSz honlapja is.

Színháztechnikai, szcenikai szakkönyvek kiadása – új szakmai kiadványok

„MSzTSz Színháztechnikai kézikönyvek” sorozatimmal, online is elérhető, szakmai kiadványokat indítunk útjára. Terveink között szerepel a hatályos előírásokat, a szcenikai terület valamennyi ágának szakmai ismereteit tartalmazó *Szcenikai kézikönyv* és egy specifikus *Színházgépészet tankönyv* kiadása.

Színházi-szcenikai szakértői tevékenység szakmai támogatása

A szakmai fejlődés előmozdítása érdekében a szövetség szakértők delegálásával, javaslatok megfogalmazásával kívánja támogatni a színháztechnikai-szcenikai terület jogszabályok és szabványok előkészítését. Tagjaink, szakértőink számára elérhetővé szeretnénk tenni a hatályos szabványok gyűjteményét és az elmélyült szakmai munkát új kiadású szakkönyvek beszerzésével támogatnánk, ezzel kis szakkönyvtár alapjait lerakva.

A Szövetség szakmai tevékenységének újraindítása

Színháztechnikai online konferencia lebonyolítását, ehhez kapcsolódó szakmai oktatást szolgáló audiovizuális tartalmak készítését tervezzük. Társzervezőként az OI STAT Magyar Központjával részt veszünk a *Művészet és technológia* szakkonferenciák létrehozásában.

A járványügyi veszélyhelyzetben nehéz helyzetbe került kollégák segítségét célzó program

A pandémia okozta bizonytalanságok számos kollégánkat kényszerítettek arra, hogy szakmai tevékenységükkel felhagyva, adott esetben mérlegeljék, újragondolják jövőjüket, más területen keressék boldogulásukat. A nagy tapasztalatú kollégák hiánya a színház- és rendezvénytechnika területét gazdasági és szakmai recesszióba taszíthatja. Lehetőségeink szerint szeretnénk e folyamat lassításához, gátlásához hozzájárulni.

Pályázatot írunk ki a nehéz helyzetbe került kollégák támogatására. A pályázat célja az előadó-művészeti létesítményekben, társulatokban, a szcenikai, műszaki háttérszakmákban feladatot vállaló szakemberek támogatása *egyszeri* – vissza nem térítendő – *ösztöndíj* formájában. A pályázat benyújtására azok a hazai előadóművészeti intézményben dolgozó, illetve kulturális programok lebonyolításában szerepet vállaló társaságok alkalmazásában vagy szerződéses jogviszonyban lévő kollégák jogosultak, akik a következő munkaköröket töltik be: hangmérnök, hangosító, videotechnikus, világosító, díszítő, kellékes, öltöztető, színházi fodrász, maszkmester, díszletfestő, díszletkivitelező. A program keretében három – a pályázó által választható – ösztöndíj-kategória pályázható meg: a) az MSZTSZ szakmai továbbképzési programjain, szakmai rendezvényeken való részvétel (165 000 Ft), b) a Szövetség szakmai folyóiratában, a SZÍNPAD-ban cikk publikálása (300 000 Ft), c) a Szövetség oktatási programjában előadóként vagy oktatási anyag szerzőjeként vállalt részvétel (500 000 Ft).

A részletes pályázati kiírásról, a benyújtás és az elbírálás menetéről a Szövetség honlapján, az *msztsz.hu* címen nyújtunk részletes tájékoztatást.

A most útjára induló projekt a színháztechnikai közéletünk megújítását tűzi ki célul. Felelősek vagyunk szakmai örökségünk őrzéséért, továbbvitelért, átadásáért. A sikeres munkához mindannyiunk aktív részvételére van szükség, így erre buzdítok minden Kedves Kollégát!

Lakatos Gergely
elnök

Színházpad
Előadóművészetek technikája

XVII. ÉVFOLYAM 3. SZÁM
2021. AUGUSZTUS



MAGYAR
SZÍNHÁZTECHNIKAI
SZÖVETSÉG

A Magyar Színháztechnikai Szövetség
szaklapja

Megjelenik:

negyedévente
(március, június, szeptember, december hónap)

Kiadja:

a Magyar Színháztechnikai Szövetség
(1138 Budapest, Madarász Viktor u. 43. fsz., www.msztsz.hu)
megbízásából a Szabó-Jilek Kft.

Felelős kiadó:

Lakatos Gergely, az MSzTSz elnöke

Főszerkesztő:

Szabó-Jilek Iván

szinpad@msztsz.hu

Szerkesztik:

Götz Eszter, Kárpáti Imre, Simon Ottó, Vankó Dániel,
Vágó Gábor és még többen

Szerkesztőség:

Magyar Színháztechnikai Szövetség titkársága
1138 Budapest, Madarász Viktor utca 43. fsz.

Tel./fax: 329-0841

Korrektor:

Papp Hajnalka és Götz Eszter

Tördelőszerkesztő:

Lusztig Tibor

Mobil: 06-20-255-6160

E-mail: tibor.lusztig@gmail.com

Nyomdai munkák:

Keskeny és Társai 2001 Kft.

Terjesztés:

előfizetéssel.

A Szövetség tagjai ingyen kapják.

Ár: 1155 Ft/példány

Előfizethető:

a szerkesztőség címenél vagy a
www.msztsz.hu honlapon lévő megrendelőlapon.

A 2020. évi teljes évfolyam ára 4200 Ft.

A postaköltséget felszámítjuk.

Régebbi lapszámok – korlátozott számban – még kaphatók.

Kéziratokat, ábrákat, fotókat nem őrünk 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.

ISSN 1786-6995 (nyomtatott)

ISSN 2732-0073 (online)

Címlapon:

Masteroff-Ebb-Kander: Kabaré című musicaljének előadása
a Margitszigeti Színházban. Rendező: Béres Attila, díszlet:
Czigler Balázs, jelmez: Thianyi Ildi, világítás: Csontos
Balázs. Fotó: Margitszigeti Színház – Éder Vera

Lapunkat rendszeresen
szemléli a megújult



www.observer.hu



MAGYAR
MŰVÉSZETI
AKADÉMIA



Nemzeti Kulturális Alap

Jövőbe mutató „dimmer” az Eiffel Műhelyházban

Az előző számunkban beszámoltunk az Eiffel Műhelyház használatba vételéről. Ebből a részletes összeállításból sajnálatos módon kimaradt a Bánffy Terem korszerű, magyar fejlesztésű és gyártású dimmerekből felépített színpad-világítási rendszerének ismertetése, amelyet ezúton pótolunk.



Rálátás a tornyokra



A Bánffy Terem nézőtere



Esztétikus kialakítás

Az Eiffel Műhelyházban magyar fejlesztésű és gyártású teljesítményegységek kerültek telepítésre. A legkorszerűbb lehetőségek kihasználása érdekében moduláris kabinetrendszerre esett a választás. Az Operaházban meglévő hagyományoknak

megfelelően a világítási rendszer 5 kW-os áramkörökből áll. Az előadótérben 172 áramkörre volt szükség, amelyek hármass csoportokba vannak kiosztva a világítási pozíciókba. Itt is érvényesült az operaházi hagyomány, mert a beépített esatlakozók a megszokott 5 pólusú 32 A szerelvények lettek, egy kis szépségtapasszal, ugyanis a esatlakozók a PCE fekete színű Midnight szériájából kerültek ki, és így a pozíciókban nem virítanak a hagyományos piros ipari aljzatok.

De visszatérve az eredeti témához, a teljesítményegységek a PLS moduláris kabinetes Platinum® tornyai lettek. Ez is régi operai hagyományok alapján lett kiválasztva, mert az Operában már régóta hiba nélkül mű-



Így kell egy telepített rendszernek kinéznie

► ködték a PLS dimmer egységei. Igaz, itt még csak a régi Strand dimmerek kiváltására hivatott PLS Pro2-625H dimmerek voltak beépítve, de a megbízhatóságuk garanciát jelentett az új játszóhely felszereléséhez. A döntés meghozásakor az is fontos információ volt, hogy a budapesti Liszt Ferenc Zeneakadémián több éve működik PLS Platinum® rendszer, ami a beépítése óta nagy biztonsággal szolgálja a Zeneakadémia igen magas elvárásait. Tehát a Platinum® kabinetre esett a választás. Ez a termék sok tekintetben a legmegfelelőbb választás volt, mert a korszerű világítástechnika sokkal komplexebb elvárásokkal fordul a teljesítményegységek felé, mint régen. Fontos szempont volt a kiválasztott rendszer elemek variálhatósága és a működtetés során szolgáltatott információk mennyisége, milyensége.

A Platinum® kabinet központi processzással rendelkező moduláris rendszer, ami alapértelmezetten Ethernet-alapon kommunikál a külvilággal. Elsődlegesen ArtNet protokoll segítségével lehet elérni, de opcionálisan sACN „nyelven” is ért, és természetesen a régi DMX-512-vel is elboldogul. Az Eiffel Műhelyházban Ethernet-alapon folyik a kommunikáció. A munkát segíti a rendszer részét képező PCC (Platinum Cabin Control) szoftver is, ami teljes értékű visszajelzéssel és konfigurációs szolgáltatással támogatja a világosítótár munkáját.

A kabinetek a színházterem melletti oldalfolyosón kaptak helyet. Sajnos a helyszűke miatt a helyiség berendezése nem igazán ideális, de a telepítést végző Pelyhe Kft. szakemberei remekül



Az ideális kezelőfelület

megoldották az elhelyezést, maximálisan kihasználva a rendelkezésre álló kis helyet. A telepített három torony első és hátsó felületei kényelmesen elérhetők és kezelhetők. A hátsó részen, zárt ajtó mögött található a kábelezési és tápellátási felületek. A mező egyik felében a modulok tápellátását biztosító 3×400 A áramra méretezett sínek találhatók (opcionálisan lehet 3×630 A is a modulok függvényében), a véletlen érintés ellen védett burkolat alatt. A burkolatból állnak ki a modulok védelmét szolgáló, nagy zárlati szilárd-

ságú olvadóbetétek. A mező másik oldalán az elmenő oldali kábelezés kapott helyet, ami sor-kapcsokon keresztül kapcsolódik a modulokhoz. Természetesen a torony lehet alsó és felső kábelezésű egységeink vannak. A telepített áramkörök 7×6-os kábelekkel vannak megtáplálva, ami elég komoly köteget képez, a bejövő 20 kábel mégis szépen, áttekinthetően van szerelve a tornyokban. Mindez zárt ajtók mögött található, mert itt nincs igazán szükség változtatásra. Az első front viszont minden szempontból sokkal fontosabb. A toronyba 20 modul illeszthető be, melyek számos variációval választhatók. Az Eiffelbe 3 áramkörös, kombinált Dimmer/Relé (FLX®) modulok kerültek be, áramkörönként 5,7 kW terhelhetőséggel és 300 µsec zavarűréssel. Ezenkívül választható lenne egyszerű triakos vagy relémodul, és a LED-működtetéshez optimalizált IGBT fiók is. Terhelhetőség szempontjából lehet 10-13-16 A-es 6 áramkörös, az általunk választott 3×25 A-es és speciális esetben 1×63 A modult is lehet választani. A modulok kikapcsolás nélkül is cserélhetők, akár üzem közben is (a fiók biztosítékainak lekapcsolása után, megkímélendő a készülék csatlakozóit a beégéstől). A behelyezés után a fiók kommunikál a központi processzoregységgel és felveszi az előző modul beállításait, ha minden paraméterben megegyezik az előző fiókkal. A modulokon LED jelzőfények segítségével visszajelzést kapunk a betáp, a vezérlés és a kimenet állapotáról. Ennél többre nincs is szükség a modulon. Minden más beállítás és információ a processzoregységen érhető el. A fő modul két fontos részből épül fel: a nagy méretű



A processzorok

LCD kijelzőből a kezelőszervekkel, és a processzorkártyák foglalatából. A vezérlőegységbe két processzorkártya illeszthető, ami redundáns módon biztosítja a torony üzemét. Esetleges processzorhiba esetén a backup processzor veszi át a működést (a vezérlőkártyák üzem közben is cserélhetők, a kiemelt kártya szerepét a tartalék egység veszi át). A teljesítménymodulok cseréje esetén a kabinet vezérlése felismeri a behelyezett új modult, és annak megfelelő paramétereztetőséget biztosít. A beállításokat a kijelző és a 8+4 navigációs gomb segítségével lehet elvégezni. A szokásos csatornaparaméter-beállításokon kívül számos hasznos funkció és információ érhető el a berendezésen. Ilyen például a vezérlési prioritások lehetősége, ami a digitális vezérlések és a 16 db külső nyomógombbal előhívható, előre tárolt kép (pl. takarítófény) munkamódját határozhatja meg. Hasznos funkció még a digitális bemenetek HTP, LTP és Merge illesztési lehetősége, illetve a 9 fix és egy szerkeszthető dimmerkarakterisztika. Egy-egy egységben 40 darab világítási állapot tárolható, melyekből akár automata működésű szekvenciát állíthatunk össze, a szükséges váltás-idővel együtt.

A telepített egységek eddig megbízhatóan teljesítenek az Üzemházban. Igaz, a kezdeti időkben volt némi zavar a vezérléseknél, mert a kabinet nem tudott mit kezdeni az MA3 pultból érkező saját kom-

munikációval (MA-Net). A kabinetek a 10 MBit-es Artnet-re vannak felkészítve, nem pedig a Gigabites MA3 MA-Net kommunikációjára. Ettől eltekintve más gond még nem volt a „dimmerekkel”.

A cikk elején említettem a vezérlés részét képező PCC szoftvert, ami nagyon hasznos kiegészítője a Platinum® FLeX® kabinetnek. Egyrészt a világításpróbakon nem kell a fiókokhoz rohanganálni, ha egy lámpát el kell valahol helyezni, hanem egy számítógép-monitoron keresztül (érintőképernyő) gond nélkül állíthatunk a funkció, hogy az áramkör dimmer vagy kapcsolt direkt, esetleg power funkciót tudjon. A képernyőn áttekinthetjük a kabinok és a benne lévő modulok állapotát és speciális tulajdonságait. Sőt, az áramköröket a felhasználás függvényében szöveges megjegyzésekkel, pozícióelnevezéssel is el lehet látni, ami megkönnyíti a tájékozódást a csatornák között. A PLS PCC szoftver lehetőséget biztosít arra is, hogy az előadások során kialakított egyedi konfigurációkat eltároljuk, és az előadások alkalmával visszatöltsük a rendszerbe. Régi, megszokott dolog már, hogy egyes direktet kézzel lehet kapcsolni, vagy a pulttól lehet vezérelni. Erre is kínál megoldást a PCC szoftver. Azokat az áramköröket, amelyek relé módba vannak kapcsolva, egy külön képernyőoldalon megjelenő ikonokkal ki-be lehet kapcsolni, mint régen a világító gombokkal, az állapotot a gomb színváltozással visszajelzi.

Magyarországi fejlesztés lévén, már most tudható, hogy a PLS PCC szoftver merre fejlődik tovább. A következő verzióban már választható lesz a direkt táblájára kerülő csatornák mennyisége, és bekerül a virtuális gombnyomó vagy kapcsoló működtetésének lehetősége. Elmondható, hogy az Eiffel Műhelyház dimmer rendszeréhez tartozó kezelőszoftver fejlesztésében aktívan részt vett a világosítótár, és így valóban olyan szoftvert kaptunk, ami élő tapasztalatok alapján fejlődik, és minden tulajdonsága a lehető legjobb felhasználási megoldásokat nyújtja.

Összegzésként elmondható, hogy az Eiffel Üzemházba telepített PLS Platinum® rendszer messzemenően beváltotta a tervezéskor elképzelt elvárásokat. A telepített rendszer szakmai szemmel nézve is esztétikusan, kiváló minőségben lett telepítve az épületben, és az elmúlt időszakban megnyugtató módon hozta azokat az elképzelt eredményeket, amelyeket egy korszerű színház hatásvilágítási rendszerétől el lehet várni. Külön köszönetet érdemelnek a PLS Kft. fejlesztői, mert minden észrevételünket és javaslatunkat komolyan vették, és a felhasználói tapasztalatok alapján kitalált új variációkat beépítik a magyar gyártó legmagasabb színvonalú világítási szabályzórendszerébe.

Pergel Dániel

világítási és hangtárvezető
Magyar Állami Operaház

PLS PCC (PlatinumCabinControl) szoftver

Fényvezérlő pultok fejlődése mostanában

Nagyon régóta foglalkozom fényvezérléssel, fénypultokkal, néha írok is ezekről. A legutóbbi írásom óta mégis elszaladt bő tíz év, így talán megint érdemes egy összefoglalót közreadni. Meglehetősen szubjektív nézőpont az enyém, mert ugyan végfelhasználóként és oktatóként, tesztelőként is találkozom pultokkal, de szinte csak magasabb kategóriájú eszközökkel. Így most ezen a szűrőn keresztül próbálok fényt vetni a fejlődésre.

Először is néhány háttértörténet, mert a korábbi viszonyokat jóeskán felkavarták a különböző gyártók összeolvadásai, felvásárlásai, és néhány cég/márka meg is szűnt időközben. Nem is időrendben, inkább a piacra gyakorolt hatások, pénzügyi méretek sorrendjében haladva érdemes átnézni, mi maradt meg húsz évvel az ezredforduló után.

A legnagyobb méretű megmozdulás az amerikai térfélen következett be: az ETC megvásárolta a High-End nevével fémjelzett csoportot. Ez persze nem az első ilyen jellegű elmozdulás, Amerikában és itt, Európában is vásárolt már cégeket az ETC, az AVAB/Transtech is így került hozzájuk. Ami egy kicsit fontosabb, hogy ezzel a tranzakcióval házon belülre került az egyik igen erős konkurencia, mivel a HOG pultok korábban fejtörést okoztak az ETC fejlesztőinek és persze kereskedőinek is. Hiába ölt messziről is szemmel látható összeget az ETC a saját pultjainak fejlesztésébe (akár az új Cobalt családon keresztül), nem tudta a színházi területen kívül megszorítani a HOG eladásait. Így viszont már van olyan pultja, amit a koncert/tv területen lehet értékesíteni; le is állították a korábbi Cobalt-fejlesztéseket.

Ezzel a vásárlással mellékesen a robotlámpa-fejlesztéseket is sikerült megtolni, mert így a teljes High-End robotlámpa-portfólió is tető alá került. Az ETC óriási számban gyárt és ad el hagyományos kialakítású fényvetőket (az utóbbi időben nagyrészt LED-alapú fényforrással), ami bőségesen nyereséges üzemelést biztosít. Ezek mellett korábban is foglalkozott mozgó lámpák fejlesztésével, de olyan átütő sikert nem tudott elérni, mint amit most a High-End biztosít neki. Legutóbb a Releve robotlámpák kerültek piacra mint saját ETC-fejlesztés, de szinte csak színházi környezetben találnak vevőkre.

Tehát az ETC nagyot nőtt, és a piacra is jelentős hatással bíró csomagot rakott össze az elmúlt idő alatt.

A következő nagyobb méretű mozgás már Európában történt. Itt korábban is három csoport körül mozogtak a tulajdonviszonyok: a szórakoztatóipari cégek tulajdonjogának döntő részén a Harman, az Osram és a Philips osztozik. (Érdekes módon ezek közül kettő a fényforrások terén is igen komoly szelettel rendelkezik.) A mi szempontunkból ér-



ETC EOS



ChamSys MQ500

dekes változás a Clay Paky, majd nagyon rövid idő múlva az ADB tulajdonviszonyainak változása: már mindkét cég az Osram égisze alá tartozik.

A Philips már korábban bevásárolt, övé az Amerikai VARI*LITE és az angol Strand-Lighting, mindkét cég korábban nagyon erősen jelen volt a fényvezérlők fejlesztésében.

A Harman az igen jelentős hangtechnikai portfólió mellett a dán Martin tulajdonlásán keresztül van jelen a világítástechnikában. (Ráadásul a Harman a koreai Samsung birtokában van, nem kell nagyon magyarázni az anyagi hátteret.)

Egy kicsit kisebb léptékben is történtek „bevásárlások”, az angol gyökerű (és állítólag erősen a

szintén angol Avolite szárnyai alól kiszabaduló) Chamsys is egyre nagyobb szeletet hasított a fényvezérlős piacon, őket most felvásárolta az amerikai gyökerű Chauvet Professional.

Egyébként ezek a felvásárlások nem minden esetben tettek jót az adott pultot fejlesztő márkával, több nagy hírű név is elsüllyedt egy-egy ilyen tranzakció után: az Európában nagy tradíciókkal bíró és színházi területen igen elterjedt ADB a felvásárlást követően leállt a fénypultok forgalmazásával, már csak fényvetőket és dimmereket kínál. Hasonlóan járt a Martin fejlesztésében hosszasan készülő fénypult, a távol-keleti befektető előbb csak kivásárolta a fénypult szegmenst, majd rövid szerencsétlenkedés után beszüntette a forgalmazást.

A több mint 100 éves, a korai időkben egyed-uralkodó Strand-Lighting piaci részesedése szép lassan olvadt kisebbre az új szereplők megjelenésével, és a helyzet a Philips tranzakciója után sem javult, ma szinte csak a Neo fénypultsaláddal vannak jelen a piacon, elég vékony rétegben.

Néhány nagy név maradt, akik saját lábón állnak, nem vásárolta fel őket senki, mégis képesek



Strand Lighting NEO



AVOLITE Diamond

komoly piaci részesedést felmutatni: a már korábban említett ETC, az angol Avolite és a német MA-Lighting. Mindhárman erős piaci jelenléttel és komoly fejlesztési potenciállal rendelkeznek, de persze küzdenek is a fejlesztéseikkel. Nézzük ezeket közelebbről is:

Mint korábban olvasható volt, az ETC komoly erőfeszítéseket tett, hogy az amerikai piacon nagyon erős HOG pultok mellé beférjen a koncert/tv területre a saját pultjaival. Megvásárolták az európai piacon elég erős svéd AVAB céget, és komoly pénzeket tettek a pultok hardveres és szoftveres fejlesztésébe. (Az ETC a színházi területen amúgy elég jól állt már korábban is, a saját fejlesztésű EOS pultsalád mind az amerikai, mind az európai



piacra jól szerepelt, épp csak nem nagyon tudott kilépni erről a területről.) A megjelenő Congo, majd később a Cobalt pultok mind hardverben,

mind szoftverben elég erősek voltak, mégsem tudtak igazán komoly pozíciókat foglalni. Hosszú évek teltek el, végül felvásárolták a High-End és



ETC GIO

- ▶ azon keresztül a HOG csapatát, majd rövidesen be is szüntették a Cobalt fejlesztését. (A Cobalt szoftveres csapata átült a HOG fejlesztői közé, és így picit finomítanak az új szoftvereken, talán a könnyebb színházi használatot is segítve.) Most három irányon is képviselik magukat a vezérlés-technikai piacon: színházi környezetbe az EOS, könnyűzenei/élő/koncert területre a HOG, míg a kisebb teljesítményigényű területre a Color-source családot kínálják, ezzel tulajdonképpen a teljes világítástechnikai piacot lefedve. Ráadásul az EOS család kapott egy nagyon erős támogatást az Augment3D megjelenítő/tervező szoftver személyében, amely akár a nagyobb pultokba integrálva, akár külön számítógépen futtatva is képes igen mélyen összebútorozni a fényvezérlő szoftverrel.

A következő csapat az Avolite, amely szintén nagyon régóta jelen van a piacon, és komoly ha-



MA LIGHTING GrandMA3 Full-Size

gyományokkal bír a koncert/tv területen. (Noha már a kezdetektől úgy hirdetik: a rocktól az operáig jók a pultjaik, valójában a színházi/opera területen alig észlelhető mértékben vannak jelen.) Nagyon nagy hangsúlyt fektettek a pultok fizikai felépítésére, minőségi alkatrészek használatára (persze a korai időkben nem is volt más, nem voltak még számítógépes összetevők, pláne szoftverek) és a széles igény szintek lefedésére. A nagy piaci jelenlét magával hozott olyan tünetet is, amit egyik pultfejlesztő se szeret: a távol-keleti piacon megjelentek a másolatok! (Leginkább az Avolite és az MA-Lighting termékeit másolják/lopják a távol-keleti „gyártók”, az ő piaci eredményeiket rontja legjobban ez a jelenség.) Az Avolite a kisebb pultjain keresztül komoly veszteségeket kénytelen elkönyvelni, de nemcsak erre, hanem a másik nagy gyártó pultjára válaszul kezdte fejleszteni az új, Diamond 9 nevű pultját. Nagyon magas minőségi szinten, sok saját gyártású összetevőből felépülő, a korábbi szoftverek továbbfejlesztésével és magasabb szintű integrációval felfegyverzett

pulttal jelentek meg a piacon, eszerébe az árcédulán is kiemelkedően magas szám szerepel. Ez a pult még annyira új, hogy nincs róla igazi felhasználói tapasztalat, de fontos pillanatkép a vezérlő-rendszerek fejlesztésének jelen állapotáról. Szinte természetes, hogy ezen a pulton is van integrálva 3D megjelenítő környezet.

Szintén európai a következő csapat is, akik az évek alatt (1985 óta gyártanak fényvezérlő eszközöket) megkerülhetetlen szereplőivé váltak a világításvezérlés piacának. A német MA-Lighting igazán nagyot a Grandma pultok megjelenésével lépett, a második széria tudása és felszereltsége igazodási pont lett, világszerte ehhez hangolják a fejlesztési szempontokat a konkurens pultgyártók.



MA LIGHTING GrandMA3 Full-Size



ETC COBALT

Az óriási piaci siker itt is visszaütött a távol-keleti „gyártók” szorgalmának köszönhetően: hatalmas mennyiségben jelentek meg a különböző továbbfejlesztett másolatok, amelyek az eredeti pult valamelyik korábbi szoftverváltozatát futtatják, és mind designban, mind működési jellemzőkben próbálják másolni vagy akár felülmúlni az eredeti gyártmányt. Nagyon nehéz egy ilyen jelenség ellen küzdeni, a gyártástechnológia fejlettsége és a piaci viszonyokban beszerezhető elektronikai összetevők lehetővé teszik a már meglévő pultok utángyártását, ha a jogi és erkölcsi kérdések lazán értelmeződnek... A dolog odáig fajult, hogy a nagy nemzetközi szakmai kiállításokon is megjelentek azok a kicsi távol-keleti gyártók, akik egy minishtonon egymás mellett árulták az MA, az Avolite, de akár a Clay Paky, a Martin, vagy a Robe gyártmányainak másolatait. Az egyébként egymással piaci versenyben lévő gyártók összefogtak, és a kiállításokról eltávolították ezeket a hamisítványokat, de a piaci károkat csak kismértékben lehetett ilyen módon csökkenteni. Az MA-Lighting is lépéskényszerbe került, és a fejlesztéseket olyan irányba vitte, ahol csökkenteni lehet a másolásból adódó károkat. Az egyik ilyen lépés, hogy az eddig könnyen beszerezhető elektronikai alkatrészek egyik fontos elemét, az alaplapot már a saját gyárában, speciális paraméterek alapján gyártja. Az új MA3 pult így nemcsak a megújult design és a továbbfejlesztett szoftver (és az abba beépített másolásvédelem) miatt, hanem a saját gyártás, piacon nem megkapható elektronika miatt is lett (egy kicsivel) nehezebben ellopható. Sajnos ez a lépés nem minden területen tett jót a cégnek: az új szoftver fejlesztése nem tudott lépést tartani

a pult piacra kerülésével, és a korai változat elég sok hiányossággal bosszantotta a felhasználókat. Ugyan a korábbi gyakorlathoz hasonlóan az új pult is támogatja az előző pultokon futó és az évek alatt igen kifinomult szoftverváltozat futtatását, de a hosszúra nyúlt hibajavítás és fejlesztés elég komoly presztízvesztést jelent a gyártónak. Talán a legkevésbé itt lehet meglepő, hogy integrált 3D megjelenítő szoftver vált elérhetővé az új szoftverben. (Egyébként mindhárom gyártó ad megjelenítő szoftvereket a pultjaihoz, természetesen ingyenesen. Ezeknek a megjelenítő/tervező szoftvereknek a képességei is komoly fejlődésen mentek keresztül, talán külön cikket is megérne ezek bemutatása és összevetése a többi 3D tervezőeszközzel.)

Így áll mostanában a világítástechnika vezérlőpultjainak helyzete: három nagy cég fedi le a piac

különböző szegmenseinek döntő részét. Vannak ezeken belül is eltűnő nevek (nincs már AVAB, Congo vagy Cobalt pult, és az MA is leállt a DOT2 forgalmazásával), és tűntek el vagy zsugorodtak össze régi, nagy nevű gyártók is. (Nincs már ADB pult, és a Strand-Lighting sem uralja a tévés piacot.)

Az összes „nagy pult” csillagászati csatornaszámokat kezel, érintőképernyős, millió gombos felületet kínál, és olyan mélyen integrált, hogy mindent is képes irányítani és/vagy megjeleníteni. Már csak sok pénzt kell gyűjtenünk a megvásárlásukhoz!

Örülök, ha fejlődésről számolhatok be, talán nem kell tíz évet várni a következő ilyen jellegű cikk megjelenésére.

Kiss Péter

Pepe

Konklúzió?

Néha kapok kérdéseket arra vonatkozóan, hogy milyen pultot vennék vagy ajánlanék. (Noha közzismerten arisztokratikus hozzáállás jellemző, és egy konkrét gyártó oktatója, technikai támogatója vagyok.) Ez egyrészt megtisztelő, mert feltételezik, hogy követem az elérhető pultok fejlődését, és hogy szélesebb rálátásom van a piac szereplőire. Másrészt persze teher is, mivel nem szabad elfogultan megnyilatkoznom ezekben a kérdésekben. Azt szoktam mondani, hogy két dolgot érdemes végiggondolni (természetesen az anyagi lehetőségek tisztázásán felül), mielőtt pénzköltésre kerül a sor. A kiválasztott eszköz képességei lefedik-e azt az igény szintet, amire a normál terhelés mellett szükségünk van? Tudunk-e megfelelő képzettségű kezelőszemélyzetet biztosítani az eszköz napi üzemeltetéséhez, képességeinek kihasználásához?

Természetesen további kérdések özöne merülhet még fel, és nagyon sok múlik egészen apró részleteken is, de ez a két kérdés határozza meg leginkább, hogy milyen üzletet sikerül kötni egy új fényvezérlő eszköz megvételével. (Vagy esúnyában megközelítve: ki vagy mi gyenge, ha valamilyen nem sikerül kiszolgáltatni egy produkció igényeit...)

Nagyon remélem, hogy újra elindul a szakmánk, lesznek előadások, koncertek, ahol megint igazi, jelen lévő nézőknek játszhatunk. Ezzel beindul újra a kreatív gondolkodás, jönnek az új ötletek, megint növekszik az igény az egyre erősebb vezérlőrendszerek iránt, és folytatódik a fejlődés. Talán kicsit sűrűbben is megjelenhetnek ilyen cikkeim, lesz miről beszélni.

Hyperion FN 300 6C



Hyperion PR 300 TW



Hyperion FN 300 TW



Hyperion PR 300 6C



PELYHE KFT

Light-Sound-Stage

CLAYPAKY

AN OSRAM COMPANY

Midi-B



HY B-EYE K25



Arolla Profile HP



VIPER NT



UNIQUE 2.1



CRYO-FOG High Pressure



Cobra 3.1



TINY S



Gratulálunk!

Várkonyi Zoltán, a Vígszínház egykori főrendezője és legendás igazgatója szakmai öröksége a Vígszínház és az egész magyar színháztörténet felbecsülhetetlen értéke. Szerette és tisztelte a háttérben dolgozó kollégáit. Emlékét méltóképpen őrzi a Várkonyi Zoltán-émlékdíj, amelyet özvegye, Szemere Vera alapított 1984-ben. Az elismerést minden évben az a kolléga kapja, akit a Vígszínház munkatársai titkos szavazással megválasztanak.

Az idei díjazott **Gereg Mónika** férfiniszabó, aki 18 éve hűséges tagja a Vígszínház társulatának. Vele beszélgettem a kitüntetés alkalmából.

Már kislány koromban is mindig babaruhákat varrtam. Egyértelmű volt, hogy ezt a pályát választom. Férfiszabónak tanultam, és az iskola elvégzése után azonnal egy független jelmezkészítő műhelyben kezdtem dolgozni. Filmekhez, reklámokhoz és színházaknak, opera-előadásokhoz készítettünk ruhákat. Azonnal megtetszett nekem ez a világ, éreztem, hogy nekem való. 2003-tól dolgozom a Vígszínházban, ahol nemcsak munkahelyre találtam, hanem valódi közösségre, családra is. Igazi alkotó csapat van itt, amelyik kreativitással és szeretettel végzi a munkáját. Ide tartozom, szeretem, hogy ennek a színháznak a része, egyik fogaskereke vagyok. Erősen kötődöm magához az épülethez is. Amikor dolgozni jövök, már a körútról meglátom ezt a szép épületet. Szinte idehúz, nem is tudom róla levenni a szemem. Minden reggel azt érzem, büszke vagyok arra, hogy itt dolgozhatok.

Mikor belépek a kapun, kint hagyom a zajos világot, és egy elvarázsolt másik világba lépek be. Ennek is megvan a maga öröme, bánata, szépsége. Itt még az időt is máshogy számoljuk, nem évet élünk, hanem évadot. Szeretem ezt a másféle világot. Az, hogy egy színháznak saját jelmezműhelye van, nem általános. Kevés ilyen van, pedig ez egy olyan szakma, amit csakis színházban lehet elsajátítani. Nagyon kevesen vagyunk jelmezkészítők.

A Vígszínház férfiniszabóműhelyében négyen dolgozunk. Mindenkinek megvan a maga területe, amiben kiemelkedő. Így közösen, egymást jól kiegészítve valósítjuk meg a tervezők elképzeléseit, a rendezők álmát. A főszabásunk vezetői a műhelyt, a jelmeztervek alapján kiszabja az anyagokat és hárman készítjük el a ruhákat. Ez igazi alkotói munka. Nem olyan, mint egy ruhagyár: itt minden



darab egyedi. Nagy kreativitást, sok fantáziát igényel egy-egy különleges jelmez elkészítése.

A legkülönbözőbb anyagokat használjuk. Készítettünk már jelmezt szúnyoghálóból is. Most a *Szerelmek városa* című előadáshoz különböző színű bőrből készülnek a jelmezek. Az itteni munka egyben tanulás is. Minden előadásnál van valami újdonság, valamilyen új megoldás, amit akkor csinálunk először. Ez nemcsak mechanikus kézi munka, hanem sok gondolkodást igénylő feladat is.

Nagyon jó a kapcsolatunk a jelmeztervezőkkel és a színészekkel. Az évek során megismertük az igényeiket. Tudjuk, milyen ruhákban érzik jól magukat, mit szeretnek viselni. Ismernünk kell a testüket, méreteiket. Természetesen a tervező dönt, de a ruhába mégis bele kell kerülnie a színész egyéniségének is. Igyekszünk olyan jelmezeket készíteni, amivel segítjük a színpadi szerepük eljátszását.

A tervezőkkel való együttműködéshez kell bizonyos szakmai alázat. Sokszor visszatérő tervezőkkel dolgozunk. Ez kialakít egy közös munkát, közös gondolkodást. Ha tudjuk, ki lesz egy bemutató jelmeztervezője, már tudunk készülni, mert ismerjük a gondolkodását, tudjuk, milyen stílusú ruhákat fogunk varrni. Elolvassuk a szövegvételeket, megbeszéljük a terveket, figyeljük a próbákat, mert tudnunk kell a gyorsöltözéseket, vagy hogy milyen igénybevétele lesz egy-egy jelmeznek. Mindezeket



Készülő jelmezek

▶ figyelembe véve készítjük el a ruhákat. Az, hogy a megrajzolt tervekől a színpadon az elképzelt jelmezek legyenek, ez a mi tudományunk.

Minden produkciónak van egy kivitelezője, ő az összekötő a tervező és a készítők között. Az ő feladata a szükséges anyagok beszerzése is. Három színpadot szolgálunk ki, és az új jelmezek készítése mellett az esetleges rongálódások kijavítását vagy az elhasználódott ruhák pótlását is elvégezzük. Van, hogy egyszerre több bemutató jelmezeit kell készítenünk. Általában 6 hét jut egy-egy előadás összes jelmezének megvarrására. A készítés során, ha szükséges, többször is ruhapróbát tartunk a műhelyben. Ezen részt vesz a kivitelező és a tervező is. Az első jelmezes próbán részt veszünk, és a felmerülő változtatásokat, javításokat a főpróbáig elkészítjük.

A járvány alatt is folyamatosan dolgoztunk, elkészítettünk néhány előadást. *A kő* című színdarab bemutatóját az online térben tartották. Ez nagyon szép munka volt. Nem kellett sok ruhát készíteni, de amit készítettünk, az szakmailag igazi ajándék volt. Egy padlásról kimentett eredeti anyagokat kaptunk, eredeti fazonra kellett készíteni a ruhákat, úgy, ahogy azt a harmincas években elkészítették volna, kézzel. Időnk is volt rá, így minden ideális volt a munkához. Az elkészült jelmezekre nagyon büszkék vagyunk. *Az öreg hölgy látogatása* című előadás jelmezeit is ekkor varrtuk meg, és készültek a *Kabaré* című bemutató ruhái is. Jelenleg a *Szerelmek városa* jelmezein dolgozunk.

A főpróbákon mindig ott vagyunk. A munkám során az a legnagyobb siker, ha a néző egységesnek látja az előadást. Nem figyeli külön a ruhát, hanem az tökéletesen belepaszol az egészbe. A Várkonyi Zoltán-émlékdíj nagyon nagy megtiszteltetés, hiszen azt jelzi, hogy elismernek ebben a közösségben.

Kárpáti Imre

Fotók: Kárpáti Imre



Szerelmek városa

K&M KÖNIG & MEYER
Stands For Music

ELIMEX
elimex.hu



A „Szép Verona tárul itt elénk...”

A Rómeó és Júlia világa kettős kortükörben



Fotó: Dobos Klára

A „színház a színházban” megoldás hangsúlyozásával manapság szívesen élnek a színházcsinálók akkor is, amikor a bemutatásra kerülő dráma eredendően nem színpadok között játszódik. A mű idézőjelbe vételétől annak kifordításáig, a színpadi tér felerősített teatralitásától a jelzésszintű leegyszerűsítésig számtalan variációval találkozhatunk, ami azt tudatosítja a nézőben, hogy színházban vagyunk, egy színpadi történet új adaptációját látjuk.

A budapesti Nemzeti Színház *Rómeó és Júlia* előadásán e téren újszerű „jelzéssel” élt a rendező, Vidnyánszky Attila és a díszlettervező, Cziegler Balázs: a díszletfalakat feliratok borítják. A szövegfoszlányok mind a szerelemről szóló Shakespeare-idézetek a drámaíró darabjaiból, szonettjeiből, melyek – attól függően, hogy a reflektorok a színpadi tér eseményeinek melyik részletére irányítják fényüket – jelenetről jelenetre felizzanak valahol a rozsdás, pusztuló falakon. Mintha csak tudatosítani akarnák: egy sokszor színre vitt, sokszor megidézett drámával, egy archetipikus történettel szembesülhetünk újra. Ismerjük a történetet, az írónak a szerelemről vallott nézeteit, idézni tudjuk a sorait vagy szófordulatait, egy több száz

▶ éve velünk élő történet 2021-es értelmezésével találkozhat a néző. „Előadásunk tere, mely az eredeti reneszánsz világot is idézi, hatásában mégis kortalan” – fogalmazott a rendező a díszlettel kapcsolatban, s ez a kettősség az előadás egészére érvényesnek bizonyult: többek között Berzsényi Krisztina jelmeztervező is a két kor ötvöztetésére vállalkozott, mindezt úgy, hogy a kosztümök „emberközeli” maradjanak.

Vagyis az európai drámairodalom egyik alapmítoszává vált műhöz úgy nyúlt a társulat, hogy megőrizte annak reneszánsz kereteit, amelyeket azonban maivá tágított.

A díszlet esetében az idézetek mellett más megoldások is ezt szolgálták: ahogy a tervezőtől is hallhattuk, a falak tektonikája, struktúrája a dupla ablakokkal a történeti kort idézi, melybe egy mai, a kortárs olasz építészet ihlette steril, modern körfelület ékelődik be. Míg a színpadba benyúló patkószerű rész – megint csak a „színház a színházban” effektust erősítve – a Globe Színház struktúráját idézi.

Múlt és jelen drámai egymásnak feszülését érzékelteti a mű esetében szokatlan megoldás: a záró kriptajelenet tetetői világa itt már a játék elejétől kezdve jelen van, a komor befejezés végig rávetül a játékra azzal a megoldással, hogy a padlót a veronai családok sírkövei borítják.

A színpad alatt 72 süllyedő mozgatja a díszlet-elemeket: a süllyedő mozgások nem öncélúak, a földtől való elrugaszkodás, az ég felé törekvés motívuma végigvonul az előadás egészén.



Fotó: Tóth Csaba

Mint azt Kovács Bálint műszaki igazgatótól megtudhattuk, a megvalósítás közben sok kihívással járó, de szeretettel kivitelezett monumentális díszlet árnyoldala a nehéz felépíthetősége: re-

pertoárban nehezen játszható, emiatt blokkokban fogják műsorra tűzni.

Mikita Gábor



A fény határozza meg a teret¹

A Covid okozta lezárások után április elején nyitott ki Németország Saarland tartománya, az éttermek és a kiskereskedelmi egységek mellett a kulturális intézmények is megnyitották a kapukat. A Saarländische Staatstheater a rugalmas pandémia-konceptiójának köszönhetően tervezni és folytatni tudta a próbákat, sőt 6 premiert is tartott. Ezt követően viszont megint le kellett állni a járvány miatt. A fősvény című darab színpada, ami egy rugalmasan alakítható, világítástechnikailag igen hatásos tér, a következő évadban lesz megint látható.

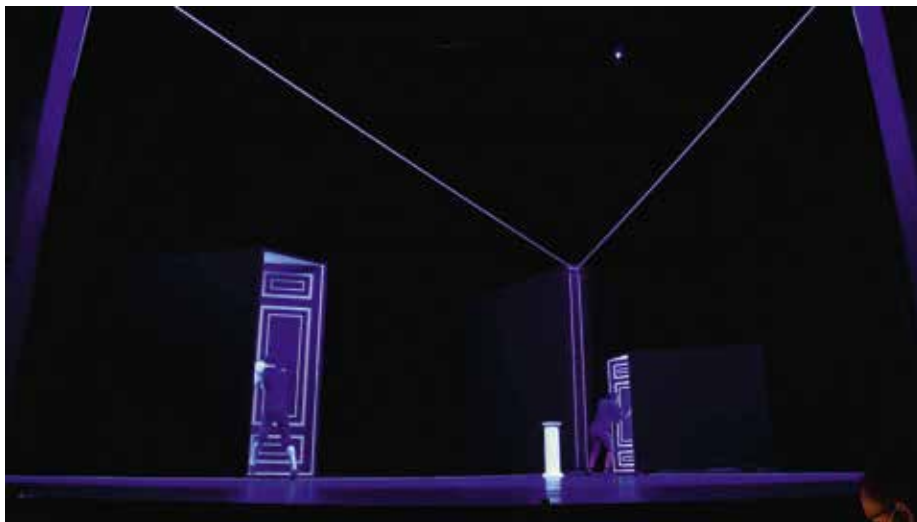
Harpagon, a fősvény, egyedül áll egy fénykúp alatt, pénzes ládája fölé hajol, majd egy hangot hallunk. Gyorsan bezárja a ládát, és eltűnik vele a színpad-tér sötétjében. Valaki követi őt az üres színpadon. Mintha kézzel rajzolná, hirtelen a sötétből felfelé, oldalra, méterről méterre négy világító vonal lesz látható, és a színpadteret kitöltő, keresztben fekvő téglalapot formál. Majd ez eltolódik, és egy következő, perspektivikus kontúrrá alakul át. A kék fényekről a fekete felületek között rögtön falakra asszociál a néző, és a perspektíva egy túldimenzionált szobát ad ki. Csupán a színpad padlóját lehet fix elemnek tekinteni a térben, de a szereplők – két ágyon ülve – éppen alulról, a süllyesztőből emelkednek ki. A kép teljes, kezdődik az előadás.

A darab során ez a „vázlatos” tér többször mozgásba jön, azaz elasztikus – a kötelei rövidülnek vagy nyúlnak, a falak eltolódnak, állandó játék zajlik a perspektíva vonalakkal. Ajtók tűnnek el a



Foto: FABIAN LISZT

Mintha csak kézzel vázolták volna fel: a tér fényből – A fősvény, Staatstheater Saarbrücken



A világító kötelek egy „elasztikus” teret alkotnak, amely összehúzódik és tágul, és egyre újabb perspektívákat képez

sötétben vagy tűnnek elő, eltolódnak, mintha lebegnének, megragadják a tekintetet. A változó tér szuggerálja a helyszínváltást, nem tudni biztosan, hogy a színészek egy házon vagy annak számos szobáján haladnak át.

A perspektívák váltakozása, a tér összeszűkülése és kitágulása, a minimális tárgyhasználat folyamatosan újrakerezezi a situációkat.

Fabian Liszt díszlettervező Molière sokat játszott darabjához olyan teret hozott létre, amely Harpagon személyiségének belső világát vetíti ki. A tervező számára fontos volt, hogy a darabot ne a megszokott képi világgal mondja el, mivel *A fősvény* előadásain már annyiszor jelentek meg úri szobák a színpadon.

„Valamit szembe akartam ezzel állítani. A szereplők hatalmi játszmákat folytatnak, taktikáznak, szövetkeznek, ahol csak lehet, annak érdekében, hogy a helyzetet az előnyükre fordítsák. A térrel közvetlenül összekapcsolni a kiindulási helyzetet és ezzel játszani, azaz, hogy a viszonyok nem csak a szereplők között tolódnak el, hanem a térben is, ez számomra izgalmasabbnak tűnt” – mondta Fabian Liszt. A cél az volt, hogy ezt a vizuális világot olyan rugalmas könnyedséggel vigye a színpadra, hogy annak mechanizmusa rejtve maradjon.

Francis Bacon művei inspirálták a díszlettervezőt erre a vázlatos szerű struktúrára. *A fősvény*-hez Liszt egy rugalmasan alakítható konstrukciót talált ki, amely fluoreszkáló kötélekkel állandóan változtatja a képzeletbeli szobát. A világosítók és a díszítők számára pedig Liszt létrehozott egy működő modellt, amellyel bemutatta a kötelek hosszának változását.

A Saarländische Staatstheater produkciónak létrehozásában és a rendezésben Karl Wiedemann világítástervező is részt vett, ami nagy előny volt a tervek kidolgozásánál és megvalósításánál. Ideális és inspiráló alkotó csapat jött létre, művészilag, műszakilag és világítástechnikailag minden egy kézben futott össze.

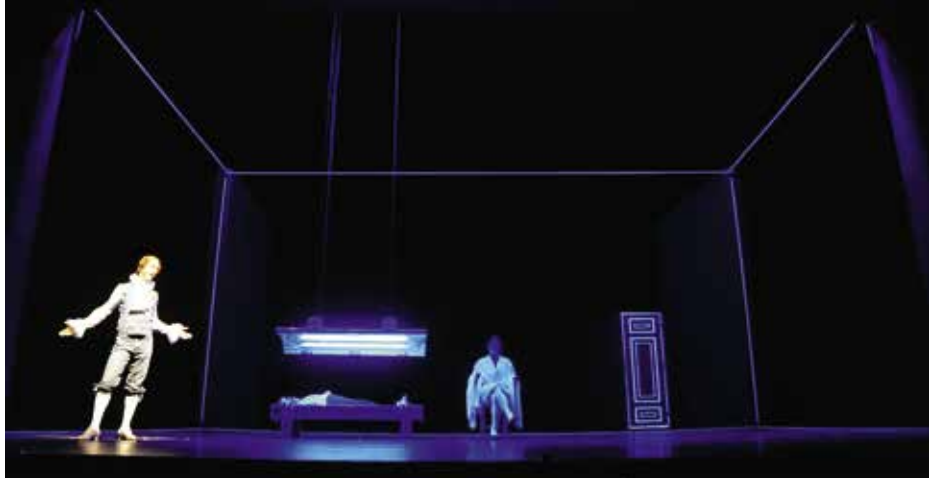
¹ Iris Abel: Das Licht definiert den Raum, BTR 2021.3. 16–19. o.

► A legjobb megoldás keresése

November elején a Saarländische Staatstheatert is utolérte a hír, hogy újra be kell zárni a színházat. Azt remélték, hogy csak átmenetileg, de december közepén világossá vált, hogy a nézők nélküli időszak hosszabb lesz, mint remélték. A karantén először nyomasztó volt, de aztán mindenki összeszedte magát, és a próbák novemberben és decemberben is folytatódtak. A színház művészeti vezetése úgy döntött, hogy azokat a produkciónkat, amelyeknél már folynak a próbák, – az észszerűség határain belül – befejezik. Az alapkérdés az volt, mennyire erőltessék a próbákat. A bemutatók előtti próbákra is szükség lenne, azonban a premierek időpontjait nem lehetett tervezni. A 2020-as évad végül a *Fehér ló fogadó* operett és a *Téli utazás* balettest főpróbáival véget is ért.

A *fősvény* műszaki próbái 2021. január 4-én kezdődtek. A sokszor játszott darabot szinte mindenki ismeri, de Saarbrückenben most egy különleges „fősvényt” akartak színre vinni. A színpadkép koncepcióját a díszlettervező egy optikailag rugalmas térként képzelte el. De materiális elemek használata helyett első gondolata a fény volt, esetleg lézer alkalmazásával vagy vetítéssel.

A díszlet- és színpadvilágítás tervezői zoom meetingek keretében gyakran „találkoztak” a műszaki csapattal, a különböző táruk vezetőivel, és számtalan telefonbeszélgetést folytattak. Ezenkívül tanulmányozták videomapping szolgáltatók kínálatát. Még 2020 októberében különböző tesztekkel végeztek a színpadon, köddel és vetítéssel kísérleteztek. Tudták, hogy egy teret nem lehet

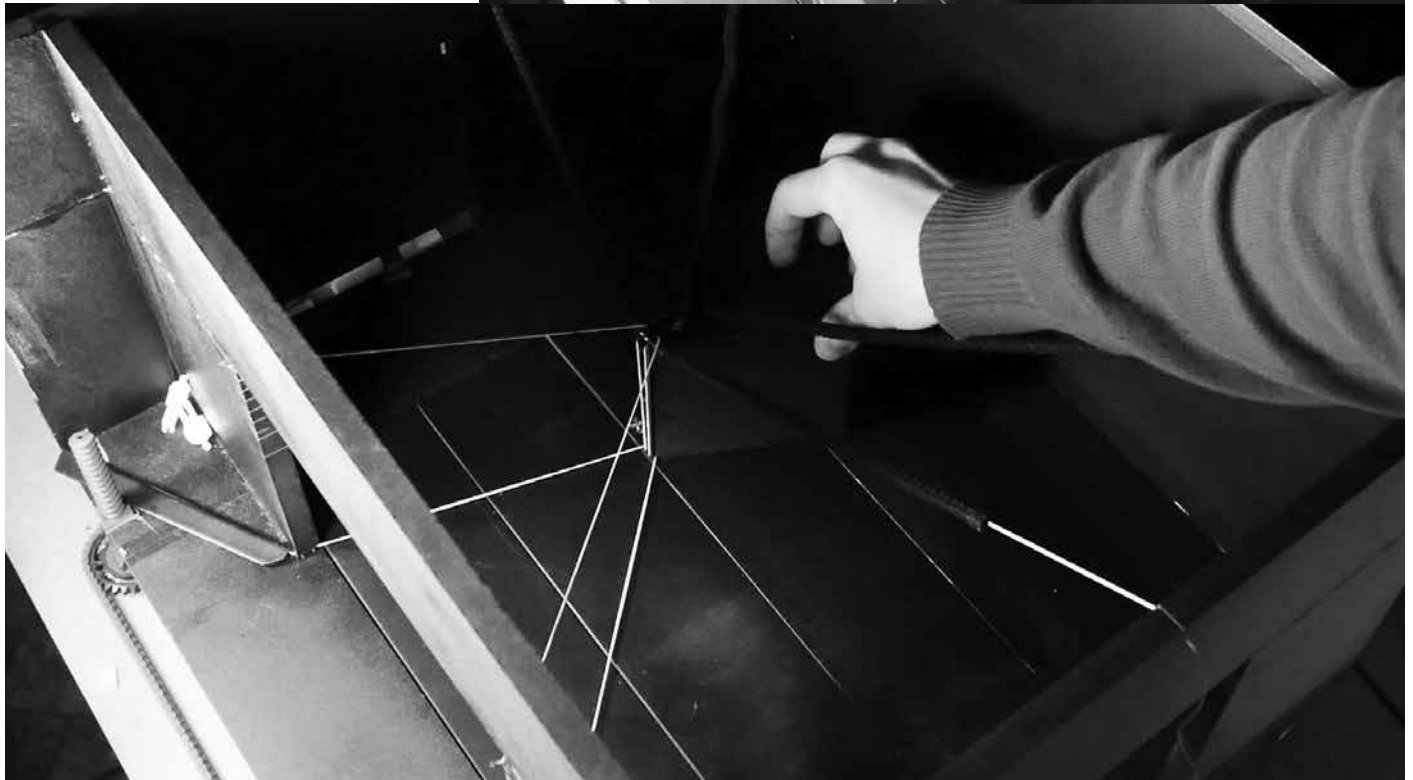


Világító ajtóköcsik egészítik ki és jelölik a tér határait és a falakat. Az üres tér vázából egy szobára lehet asszociálni

hagyományos UV lámpákkal térben realizálni, már csak azért sem, mert ezeknek a fényereje nem elégséges. A termódiosztásokat és az általuk elérni kívánt meglepetésszerű hatást a hagyományos UV fény nem teremti meg. A videomapping elképzelést pedig pénzügyi okok miatt hamar elvetették.

Terek a semmiből

A világító térkontúrokat végül fluoreszkáló, alacsony dinamikus tartományú műszál kötelekből fejlesztették ki, ezek által jött létre az elasztikus tér. Ha ezeket a köteleket megvilágítják UV fényvel, akkor úgy tűnik, mintha a tér a semmiből jönne létre. Egy vi-



Az előtér modellje a működőképes miniatűr mechanizmussal, amiből a kötelek hosszának változása meghatározható volt



A Mecanum kocsit távirányítható robotokhoz

lágító téglalap nyílik ki egy perspektivikus térben, különböző mélységekben.

A hatás érdekében a köteleket méterenként világítják meg egy dimmelhető LED-UV lámpával. Annak érdekében, hogy a köteleket a darab elején ne lehessen látni, és ezt követően mint rajzolt vonalak jelenjenek meg, a kötelek első métereit feketére burkolták, csak ezután következik a fehér, UV-fényre preparált felület. A kiválasztáshoz 2020. július elején számos mintát vizsgáltak meg. Végül az Estona cég négy kötelet gyártott le, egy 65 méterest, két 52 méter hosszút és egy 32 méterest. A kötélt kiválasztása során a legfontosabb tulajdonságok a vastagság, a maximális húzóerő és az alacsony önsúly voltak, hogy a belógás a lehető legkisebb mértékű legyen.

A tér és az átváltozások hatását még jobban hangsúlyozó, mobil, világító kontúrokkal megrajzolt „ajtó” elemet mindig az aktuális tér szélére lehet kitalálni. A négy, belül megvilágított ajtókosci (alapterületük: két darab 1×3 m, egy 1,80×2 m és egy 1,30×3 m) a színészek színpadra történő be- és kilépését is lehetővé teszi. Ezenkívül még a zsinórpadlásról is belógattak két világító hengert, amelyek kívül fekete, belül fehér Molton anyagból készültek.

Két 5 m magas, mozgatható torony (háromszög alaprajzú hasáb) végzi a kötelek vezetését, és ezek szolgálják a rugalmas tér hátsó, vertikális térlelinek lezárását. A tornyokban kapott helyet a kötelek feszesen tartását biztosító esőrlőmechanizmus is. A Mecanum kocsikkal meghajtott tornyokat rádiótávvezérléssel irányítja két ember. A Mecanum rendszer lehetővé teszi a színpadkocsik szabad mozgását a színpadon, helyben tudnak fordulni, saját tengelyük körül forogni, és minden irányba vezérelhetők.

Hagyományos meghajtású kocsiknál a térkép-zés lehetőségei erősen korlátozottak lettek volna, de a két, Gross Funk GmbH vezérlésű Mecanum kocsit belefért a költségvetésbe. A kocsik funkciójából kiindulva építették meg a tornyokat, ahonnan a kötelek kiindulnak. Annak érdekében, hogy a műszak koncentrálni tudjon a tornyok sokféle mozgására és az egyidejűleg mozgó süllyedőkre, az ajtókosci mozgását díszítők végzik. Biztonsági okokból több műszaki átépítési próbát kellett tartani, hogy minden gépkezelő begyakorolja az összes pódium és a Mecanum kocsik mozgását.

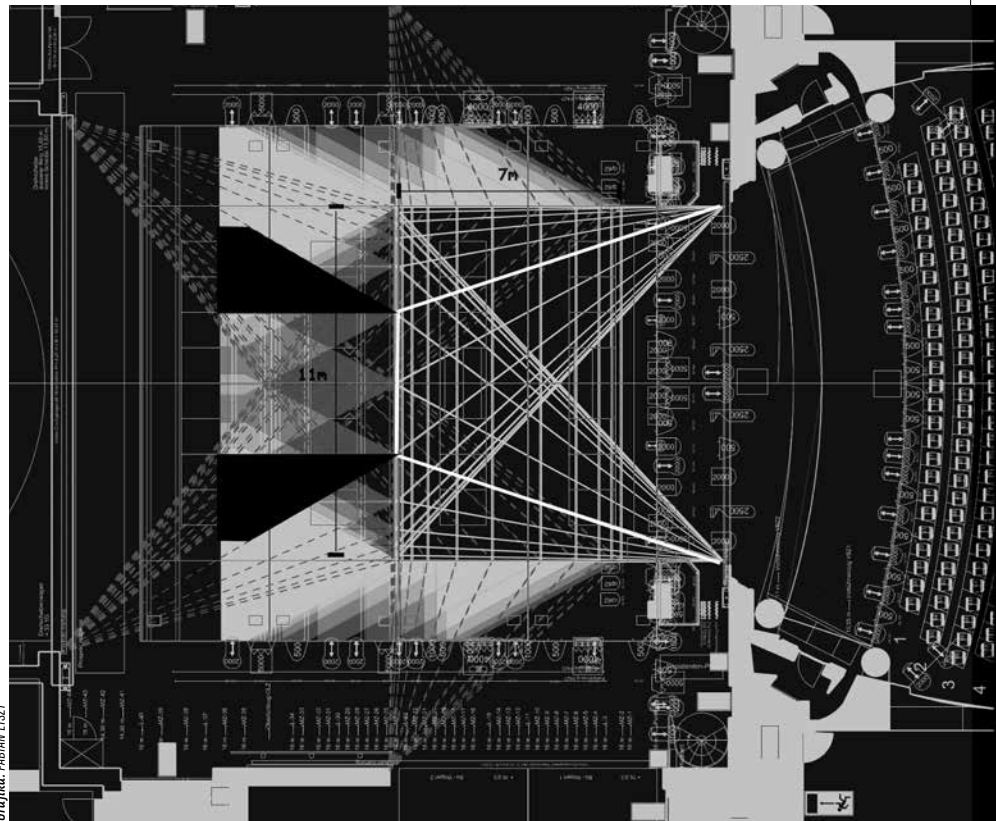
Fénytechnikai megoldások és effektek

A kötelek világításához Cameo Thunder Watch 600 UV-derítőket használtak. Ezeket a portálhídra és a díszlettartóra szerelték. Így nemcsak a színpadkép, hanem a jelmezek fluoreszkáló elemei is világítottak. A 16 LED-UV fényvetővel – ezek egyenként mozgathatók a színpadkép és az esemény igénye szerint – a teljes színpad UV fényben úszott.

A színpadkép hatásának fokozása érdekében az UV lámpák mellé a színpadtoronyba további Martin Mac Encore mozgó fejes fényvetőket helyeztek. A mozgó fényekkel világították meg a kötelek közötti területet, ezzel határolták be a szobát, illetve a jeleneteket. A váltás az új színpadképre gyorsan

folyamatosan oktatták és bevezették. Az átépítések tervezésénél is mindig ügyeltek a szükséges biztonsági intézkedések betartására. A próbákon a rendezők ellenőrizték a biztonsági előírások betartását.

Április 6-án végre zöldre váltott a lámpa. Április 8-án a *Fehér ló fogadó* és a *Téli utazás* bemutatásával nyitottak. Egy héttel később mutatták be a *Macbeth Underworld* című előadást. Ekkor a fertőzési adatok újra emelkedni kezdtek, így a nézőket csak negatív teszttel és maszkban engedték be a kijelölt ülőhelyekre, és az előadások mehetek tovább. *A fősvény* premierje április 23-án volt. Versenyt futottak az országos szintű „vészfékezéssel”, a színházak újbóli zárása egyre valószínűbbé vált, de végül az utolsó premiert is sikerült megtartaniuk.



Különböző kötélpozíciók a térben A fősvény színpadjának alaprajzán

történik, a játék nem szakadhat meg. Ezeket a nyitott színben zajló képváltásokat UV fényvel világítják meg, a jelenet elején a színpadkép meleg fehér fényre vált.

Újrakezdés a hat premier érdekében

Február elejére minden produkció készen állt a bemutatásra. A szinte naponta folytatott egyzetetéseknél köszönhetően igen jól és rövid átfutási idővel tudtak reagálni a változó feltételekre. Össze tudták hangolni a műhelyek gyártási folyamatait, a próbákat és a színház üzemeltetését a követelményeknek megfelelően. Mindig elő volt készítve a B-terv mellett egy C-, sőt D-terv is. Ezzel párhuzamosan alkalmazták – a Covid miatt – a munkavédelmi, higiéniai és fertőzésveszély-megelőzési előírásokat, ezeket

A *fősvény* Fabian Liszt által megálmodott, rugalmas díszletképeivel csak fantasztikus együttműködés révén jöhetett létre. A Staatstheater teljes társulata nagyon örülne, ha ismét telt ház előtt játszhatná. Ez azonban csak a járvány elmúltával válhat valóra.

Iris Abel

A BTR főszerkesztője

A fősvény előadása a Staatstheater Saarbrückenben
Rendező: Matthias Rippert
Színpadkép: Fabian Liszt
Színpadvilágítás: Karl Wiedemann
Jelmez: Johanna Lakner
Zene: Robert Pawliczek



EclProfile FWW

Változtatható fehér fényű LED profil.
Kimagasló fényáram, magas CRI



Temetni jöttem a Győri Nemzeti Színház rekonstrukcióját, nem dicsérni

A 43 éve megnyitott új Győri Nemzeti Színház épületének elhasználódását a rendszeres karbantartások sem tudták megállítani, és elavult az egykor korszerű technikája is. 2017-ben a kormány támogatásával, a Modern Városok Program keretében nyílt lehetőség az előzetesen 20 milliárd forintra becsült felújításra. Az előkészítő tervpályázat nyertese, a Teatro Építész Műterem 2018-ban kezdte el a tervezést. 2019 októberére – a színházzal szoros egyeztetésekkel – elkészültek a felújítás építészeti és színpad-technológiai tervei.

A közbeszerzési eljárások azonban nem indultak el. Az új városvezetés leállította a projektet, és egy sokkal nagyobb kulturális komplexum ötlete mellett az épület lebontását is felvetette.

A Győri Nemzeti Színház felújítása lekerült a napirendről, cikkünk a POSZT-on már kiállított, de meg nem valósuló, nagyon sok szakmai hozzáértéssel elkészült építészeti felújítást mutatja be.

A második világháború után Magyarországon az első új színházépület a háromtagozatos (próza, zene és tánc) Győri Nemzeti Színház volt. 1973–78 között épült Vince Kálmán és Harmati János győri építészek tervei alapján. Sajátos formáját a gyorsan, kis költséggel megépíthető, karakteres kábel-tető-lefedés adta. Színháztechnikai megoldásait – az akkor Svédországban élő Ölveczky Miklós színházi szakember koncepciója alapján – Szokoly Gábor tervezte. Egytagú, meredeken emelkedő 700 fős nézőterével, széles határok között, flexibilisen változtatható színpadnyílásával, a teljesen előretolható forgószínpadával, oldalszínpadokkal, a kornak megfelelő színház-technológiai megoldásokkal az építése idején hazánk legjobban felszerelt színháza lett. A meredeken emelkedő te-

tőszerkezethez egyedülálló módon alkalmazkodott a süllyeszthető zenekari árok mellvédjét képező, kéttagú biztonsági függöny.

Az épületben eredetileg műhelyek, varroda és anyagraktárak is voltak. Időközben elkészült az intézmény önálló gyártóbázisa és műhelyháza, ami lehetővé tette a 120 fős kamaraterem kialakítását a 4. emeleten, a korábbi festőterem helyén, amelyet azonban ma a közönség csak a művészbemutatón keresztül tud megközelíteni.

A felújítás során megoldandó legfontosabb kérdések a funkcionális működés javítása érdekében az alábbiak voltak:

- ▶ az épület bővítésének megoldása a jelenlegi karakterisztikus megjelenés, forma- és arányrendszerének figyelembevételével,

- ▶ a tagozatok párhuzamos működésének (próbák, előadások) biztosítása,
- ▶ a jól megközelíthető kamaraterem/stúdió kialakítása,
- ▶ a nézőtér akusztikai hibáinak kijavítása,
- ▶ az íves tetőszerkezet miatt lépcsős zsinórpadlás problémáinak megszüntetése, a felsőgépezet korszerűsítése,
- ▶ a díszletek beszállításának és színpadra juttatásának gépesítése, az alsógépezet korszerűsítése,
- ▶ az épület hőszigetelésének, energiagazdálkodásának javítása,
- ▶ az épületgépezeti rendszerek teljes korszerűsítése.

A tervezett, felújított színház nyugati főbejárati homlokzata, akadálymentesített közönségbemutatóval, új zsinórpadlással





A Győri Nemzeti Színház mai állapota

► **A terv megoldásai az alábbi építészeti gondolatmenet alapján születtek meg:**

Az 1978-ban átadott színház tervébe több hiba került. A nézőtér kialakítása akusztikai szempontból téves, az íves zsinórpadlás pedig korlátoasan használható felsőgépezeti rendszert eredményezett. Az utólagos kamaraszínpad kicsi, a nézőtéri büfé kapacitása elégtelen, az épület arca, homlokzatai jelentősen eltérőek, különösen az öltözőket, irodákat befogadó oldal kirívó.

Negyven év tapasztalata alapján szükség van új színpadra, nézőtérre, előcsarnokra, kamaraszínházra, balett- és próbatermekre, megfelelő raktárakra. Az új technológiáknak köszönhetően sok hely felszabadul az épületben, a szükséges bontások mellett az épület szerkezete azonban megfelelő, képes befogadni az új megoldásokat.

Esti kivilágításban a foyer és a zsinórpadlás döntött tömege

A sísánc kötélszerkezete a lezajlott statikai vizsgálatok szerint nem bírja ki a következő 50-60 évet, el kell távolítani, ezzel megnyílik a lehetőség a betervezett hibák kijavítására. Lehetőség van Magyarország legkorszerűbb színházi épületének kialakítására, amely 50 év múlva is modernnek fog számítani.

A színház 20 éve immár négy tagozatból áll, amelyek több előadásban is szinergikusan működnek: próza, balett, musical, opera. Ennek a négy csapatnak és a teljes műszaki gárdának kell biztosítani a működését.

A működtető önkormányzat által meghatározott program kialakításához ki kell lépni a meglévő színházépület tömegéből. A leggazdaságosabb megoldás, ha az új kamaraszínház az épület déli oldalához simulva épül meg. Ez a Kisfaludy Szárny.



Az új kamaraterem az épület déli oldalán, külön bejáráttal, kávézóval és jegypénztárral, valamint a megmaradó Vasarely mozaikkal



A ház északi oldalán, az új parkolási földemmel, elegáns gasztroutca alakítható ki, a sétálóutcai épületek földszinti éttermeivel, pubjaival.

A színház előtti tér egységes, nyugodt szintezési módjával végre jól használható, lépcsőktől mentes „off-terület” jön létre, a színház gazdag szabadtéri rendezvényprogramjai számára. A bejárat ezáltal komplex módon akadálymentesíthető.

A kamaraszínház új tömegében a földszinten, közvetlen utcai, ezáltal közvetlen közönségkapcsolattal helyezkedik el a szervezési iroda, az elővételi jegypénztár és az új igények szerint egy kávézó, ajándéküzlet, kellemes terrasszal.

A kamaraszínház elhelyezésére – minden szempontot egybevetve – ez a leggazdaságosabb megoldás.



Az új előcsarnok, az új liftekkel, lépcsőkkel, recepcióval

A kamaraszínház alternatív elhelyezésének problémái

Amennyiben a jelenlegi helyén, a 4. emeleten maradna, az alaprajzi méretet is növelni kellene, hogy több néző férjen el. Ehhez a keleti oldalon új előcsarnok, külön lépcső és lift is kellene, tehát ennél a megoldásnál is ki kell lépni a meglévő kubusból.

Lehetőség kínálkozna még a bontások után felszabaduló, előcsarnok alatti megoldásra is. A régi szellőzőgépház helyén azonban a scenikai belmagasság korlátozott, és bár a közönséghez közel lenne a bejárata, a színészek, a műszak és a scenikai kiszolgálás számára azonban már jelentős a távolság, ezáltal itt csak kompromisszumok árán valósulhatna meg.

A nagy nézőtér felett is van elvi lehetőség, a sísánc bontása után egy méretezett acél-szerkezet beépítésével. Azonban itt is sok a kompromisszum, scenikailag, hanggátlási szempontból, a nézők menekítése pedig újabb önálló lépcsőházak építését igényelné.



Az emeleti, galériás közönségbüfé

A megalkuvásoktól mentes, a kor legújabb követelményeinek is megfelelő megoldás a déli oldalon való építés, amely ezáltal a teljes színházi tömeget – a főszínpad hossz tengelyére nézve – az arany metszés arányában alakítja.

Az épület meglévő területe – a főleges helyiségek, funkciók eltávolításának eredményeképpen – a bővítés hatására csekély mértékben nő. A mostani összterület 15 100 m², az új, tervezett ház területe 16 800 m². A növekedés mértéke alig 10%.

A tervezett felújítás a következő eredményekkel jár:

- ▶ új, korszerű nagyszínpad, új alsó- és felsőgépzet, egységes zsinórpadlás;
- ▶ egy irányban, felfelé mozgó vasfüggöny;
- ▶ akusztikailag kiváló paraméterekkel rendelkező nézőtér, kapacitáscsökkenés nélkül;
- ▶ új, korszerű, az európai színházi trendnek megfelelő multifunkcionális kamaraszínház;
- ▶ önálló, megemelt belmagasságú próbatermek a balettkar, a zenekar és a kórus számára;
- ▶ további két próbaterem, és a jelenlegi Kisfaludy Terem helyén a főszínpad méreteivel bíró házi színpad;



A közönségbüfé többfunkciós működésre is berendezhető. A Szász Endre porcelánképek megmaradnak



A kávézó egész napos működésével a színház megnyílik a belváros számára



A Kisfaludy Kamaraterem bejárata, a kávézóval, pénztárakkal



A kamaraterem multifunkciós berendezéssel, 100-250 férőhelyes nézőtérrel, blackbox kialakítással



A kamaraterem foyer önállóan is tud működni, amikor a nagyteremben nincs előadás

- ▶ további 1500 m² raktározási terület;
- ▶ kétszeresére bővített varroda;
- ▶ 8 db új színészöltöző;
- ▶ kétszeresére bővített színészbüfé;
- ▶ kétszeresére bővített, új közönségbüfé;
- ▶ háromszoros alapterületű mosoda;
- ▶ 50%-kal megnövelt díszletraktár;
- ▶ háromszoros területű kelléktár;
- ▶ teherliftekkel gépesített díszletmozgatás;
- ▶ kétszeresére növelt világítási raktár;
- ▶ együtt és külön is működni tudó nagy- és kamaraszínpadi előcsarnok;
- ▶ bálók, konferenciák, könyvszalonn rendezésére is alkalmas kamaraszínpad, ún. black box színpadtérrel;
- ▶ duplájára növelt kapacitású vizesblokkok a nézők számára;
- ▶ megújított, elegáns színészbejáró;
- ▶ két világítási híd a nézőtér fölött;
- ▶ zöldtető és pihenő tetőterasz a színészek, táncosok, énekesek számára;
- ▶ jelentős, 300 m²-es napelemtető az alternatív energiatermelés számára;
- ▶ kiváló hőtechnikai jellemzőkkel készülő háttároló szerkezetek a gazdaságos üzemeltetés céljából.

Az épület díszét adó Vasarely-kerámiaképek a bontási munkák előtt óvatosan eltávolításra kerülnek. A szabványnak megfelelő homlokzati

hőszigetelések után a képeket – immár fagyálló kerámiákból – újra vissza kell helyezni az épület északi homlokzatára, valamint az új Kisfaludy Szárny déli felületére. A belső Szász Endre-porcelánképek megvédve, változatlanul a helyükön maradnak.

Akusztika

A színházterem alaprajzi és metszeti kontúrja a régi színházteremhez igazodva került meghatározásra, a korábban tapasztalt és elsősorban teremakusztikai eredetű problémák ezen belül kerülnek kijavításra. Korábbi tanulmányok is kiemelték, hogy zenei szempontból előnytelen a legyező alakú alaprajz, illetve a korábbi mennyezeti burkolat geometriája és anyaghasználata. A nézőtéren az új ültetési rend szerint a nézőtér közepén ülőket is különböző irányból érkező, oldalsó hangvisszaverődések érik. Ezt a hatást az elkerített nézőtéri területek mellvédjei és azok diffúz kialakítása biztosítja. A nézőtér mennyezete a szerkezetileg lehető legnagyobb belmagasságú, mivel a nagy térfogat és a nézők fölötti zengőtér biztosítása szükséges feltétele a zeneibb megszólalásnak. A teremakusztikai hangolást a színpadtéren és a nézőtéren elhelyezett, hangolt, perforált hangelnyelő burkolatok, a nézőtér fölötti térbe húzható függönyök, valamint a kiegyensúlyozott hangelnyelést biztosító székek garantálják. Figyelembe véve, hogy a nézőtér kb. 5000 m³, a színpadtér pedig kb.

16 000 m³, teremakusztikai hangolást a színpadtéren is biztosítani kell. A zenekari árokban a hangterelő és diffúz felületekkel és függönyözéssel lehet jobb akusztikai környezetet teremteni.

Az igen változatos műfajok előadásához kialakított akusztikai koncepció ellenőrzésére teremakusztikai modell készült. A modell számítási eredményei igazolták a terv jó minőségét.

Épületgépészet

A tervezett megújuló színháznak – a mai rendelkezéseknek megfelelő hőszigetelésének és az újonnan tervezett, korszerű, energiatakarékos, hőviszszanyerővel ellátott szellőztető berendezéseinek köszönhetően – alacsonyabb energiaigénye lesz, mint a jelenlegi épületnek. A légtechnikai rendszerek üzemelése a színház működési rendjéhez igazodik, az újonnan tervezett légtechnikai berendezések maximálisan biztosítják a szellőztetőrendszerekben rejlő (részben bevezetett, részben felvett-leadott) fűtő-hűtő energia visszanyerését, és modern szabályozás-vezérléstechnika biztosítja az optimális üzemeltetés lehetőségét. A szellőztetőgépek térfogatáram-mérőkkel felszereltek, így a szállított légmennyiséget az automatikarendszer folyamatosan méri és pontosan a kívánt értékre szabályozza. Így az egyes térrészek – mint például színpad-nézőtér – közötti levegő-átáramlás, huzathatás szabályozottan elkerülhető, a terek között nem alakul ki átáramlás. Az épület minden



A meglévő nézőtér geometriája változatlan, a kétoldali, magas mellvédés zártzések kijavítják az akusztikai hibákat. Az oldalfalakon méretezett szitaszövet burkolati rendszerrel hangolható fel a nézőtér a prózai, opera-, balett- és musical-előadásokra



A nézőtér világítása mozgatható, az előadás kezdetén a lámpák felemelkednek



A színészbüfé új formájában galériás, kétszintes kialakítású

A tervezés során a legtöbbet vitatott kérdések a nézőtér és az előcsarnok átalakítására vonatkoztak. Sok változat került kidolgozásra a tervezés másfél éves időtartama alatt. Komoly kihívást jelentett a rendkívül szigorú tűzvédelmi szabvány által a komplexumban előírt 13 tűzszakasz mérnöki kialakítása.

A felújítás tervezése a színház vezetői és munkatársai számára komoly többletfeladatot jelentett, a zavartalan színházi üzem biztosítása mellett folyamatos konzultációkra, koncepciók véleményezésére került sor. Ebben eleinte Molnár Tamás korábbi műszaki vezető nagy tapasztalata segítette a munkát, majd Pásztor Zoltán fogta össze a színház szakembereinek a véleményét. A végleges dokumentációba csak azok a megoldások kerültek bele, amelyeket az önkormányzat és a színház vezetősége is írásban jóváhagyott.

Komoly és megoldatlan gondot vetített előre a 2020–2021 évekre tervezett átépítés idejére a színház kiköltözése. Ez a mostani döntések hatására elmaradt.

Hogyan fogadták a győriek a színház felújítását? A tervpályázati anyag négy héten át volt kiállítva a színház előcsarnokában. Ez idő alatt közel 15 000 néző, városlakó látta. A terv bemutatásra került a POSZT-on, a Sceni-Techen és a Kisalföld újság hasábjain.

A tervezésben részt vevők száma jelentős volt: 46 mérnök, építész, statikus, gépész, villamos-, közmű-, közlekedés-, szigetelés-vezetőtervező, belsőépítész, akusztikus, színház-technológiai tervező, rehabilitációs, konyhatechnológiai mérnök, szcenikus és projektigazgató. (A munkában nagy tapasztalatú kollégák vettek részt, akik dolgoztak a MŰPA, a Terror Háza, az Audi Aréna, a Puskás Stadion, a Kodály Központ, a Hangvilla, a Csiky Gergely Színház, az Őrkény Színház, az Operaház projektjeiben is.)

Megállapítható, hogy a tervek alapján megújuló színházfelújítás elmaradásával egy, az Operaház-



A színészek számára a büfé alsó szintje ebédlőként, a felső pedig pihenőként szolgál

energiamérője – hőmennyiség, hűtőmennyiség, ivóvíz és elektromos áram – kapcsolódik a központi vezérlőközpontozathoz. Az energiamegazdálkodást az épületfelügyeleti rendszer végzi, sta-

tisztikákat szolgáltat és meghatározza az épület energiahatékonyságát.

A korszerű színház-technológiai tervek külön ismertetést érdemelnének.

zal azonos felszereltségű és nagyságrendű színház létesítése maradt el...

Sándor János és Ruppert András
 építész tervezők

Pedig akkor jó ötletnek tűnhetett!

Írásomat egy friss élmény inspirálta. Nemrég egészen furcsa „művelődési színtérben” szerepeltünk egy előadással, amit végül sikerrel oldottunk meg, de ehhez rengeteg kompromisszumot kellett kötnünk. A hely mentségére szolgáljon, hogy nem előadások befogadására szánták, csak utólag nyitottak ebbe az irányba is. Hasonló élményekben már több vendégjátéknál volt részem.

Amióta színpadok környékén tevékenykedem, számos kiváló adottságú, irigylésre méltó technikával felszerelt művelődési központban megfordultam. De nem kevés azoknak a helyeknek a száma sem, amelyek több szempontból furcsa, érthetetlen tervezői koncepció alapján épültek meg, bár az is lehet, hogy a megrendelő igénye vagy a kivitelező hozzá nem értése eredményezte azokat a hibás megoldásokat, amelyekből picit – anekdotázva – szemezgetek.

nére sok építész tervező gyakran alapvető funkcionális hibákat követ el.

Látni és látszani

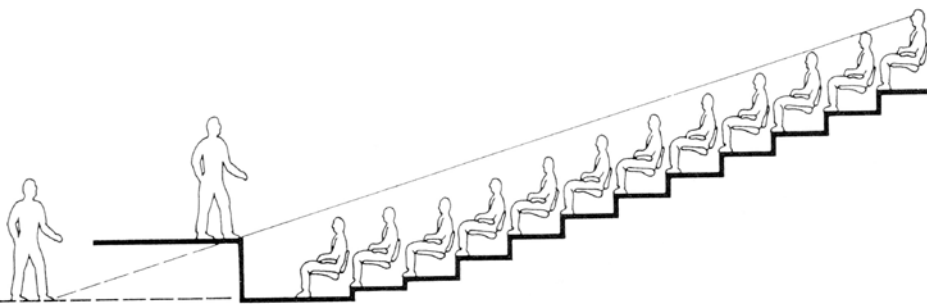
Minden „művelődési színtér”, ahol – akár csak időszakosan is – színházi előadásokat tartanak, szerencsés, ha minél több, a színházakkal szemben támasztott követelménynek megfelel. Ezek közül a legalapvetőbb, hogy a nézők jól lássák a színteret és a szereplőket. Tudjuk, hogy már a régi görögök

A jó látási viszonyok megteremtése nemcsak a nézők számára elengedhetetlen, hanem az előadást világosító, hangosító kollégák számára is. Itt a műszaki fülke nagyon szerencsétlen módon a karzat fölé került. A helyiségből csak állva látunk a színpadra, de csak akkor, ha elég magasak vagyunk. Ez viszont egyből hátrány is, mert a hang- és fénypult között egy méretes vasgerenda húzódik, ami még az alacsonyabb kollégák fejére is veszélyt jelent. Mindezt betetőzi, hogy a fülkéből reménytelenül megítélni a hangosítást, mert ugyan üvegablak nincs a nyíláson, de az akusztikai viszonyok teljesen eltérnek a nézőtérétől. Ezért, aki teheti, inkább a nézőtér hátsó sora mögé települ, ahol feleslegesen egy széles közlekedő sáv húzódik.

Egy másik településen található szabadtéri színpadnál szintén sok hibát követtek el a látási viszonyok tekintetében. A hely zömmel folklórrendezvények számára készült, amelyek részben délelőtt, de főleg délután zajlottak. A terület lejtése tereprendezés nélkül is biztosított volna egy természetes, jó emelkedésű nézőteret, de ez nem igazodott volna a nap járásához. Viszont a megvalósult tájolás sem lett sokkal jobb, mert a délutáni órákban a közönséget szembesüti a nap, míg a színpadot az organikus fedés árnyékba borítja. A nézők pedig oldalirányban, ferde területen helyezkednek el, mert az eredetileg betervezett földmunkák azóta sem történtek meg. A kör alakú színpadot határoló építészeti környezet semmilyen lehetőséget nem biztosít az előadásokhoz szükséges hang- és fénytechnika elhelyezésére. A kialakított öltözők is használhatatlannak bizonyultak, mert az éppen zajló előadás miatt nem voltak megközelíthetők.

„Mehr Licht!” – avagy több fényt!

A hagyomány szerint ezek voltak Goethe utolsó szavai, de egészen biztos, hogy ez nem a színháztermekre vonatkozott. A jó láthatósághoz hozzátartozik a megfelelő világítás is, de ahhoz alapvető feltétel a teljesen sötét terem. Ez a színházzal foglalkozók számára egyáltalán nem tűnik ellentmondásnak. A fentebb említett művelődési központban a nézőtér fölött még hat darab tetőablak is volt, ami sokáig lehetetlenné tette az elsötétítést, a tervezési hiba elhárítása és maguk



Közelebbi kapcsolata van a szereplőnek a közönséggel, ha az első sorok a színpad szintje alatt vannak

Az épületeket szándékosan nem nevezem meg, hiszen rajtuk ez már nem segít, de a bennük rejlő hibákból talán leszűrhető némi tanulság, vagy tekinthetjük őket elrettentő példának is.

Létrejöttek azért is fájdalmas, mert a színháztervezés legfontosabb szabályai már többször összefoglalásra kerültek hazánkban. Először az Építésügyi és Városfejlesztési Minisztérium tervezési segédleteként, 1985-ben.¹ Később – még az új Nemzeti Színház tervpályázata előtt – megjelentek a Színháztechnika Fórum² hasábjain. Időközben bekerültek az építészmérnöki képzés jegyzeteibe is. Sőt, 2009-ben kidolgozták az MSZE 24205 előszabványt az épített, állandó használatú előadóművészeti létesítmények tervezési előírásairól. Az előszabványt 2012-ben frissítették,³ jelenleg is érvényes. Érthetetlen, hogy ennek elle-

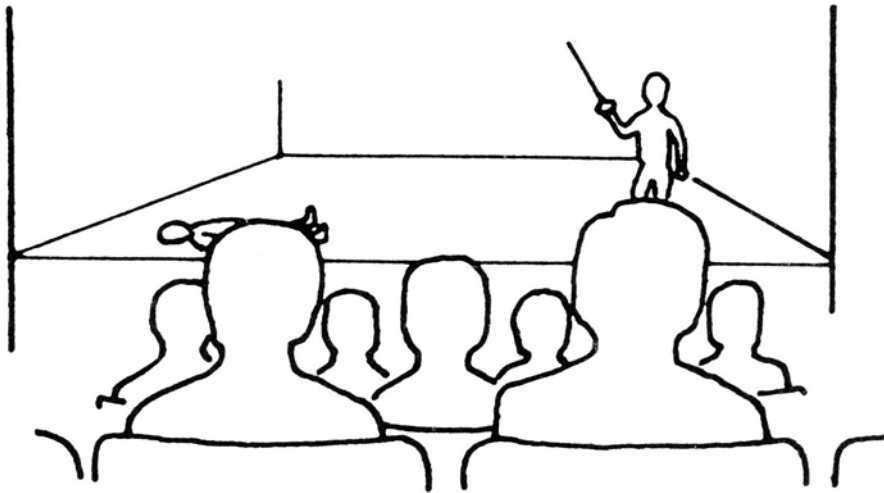
is... és azt gondolnánk, hogy a 2007-ben, Strack Lőrinc által ingyenesen használhatóvá tett nézőtér-szerkesztőprogram kellő tudással vértette fel az építészeket, hogy ebben az alapvető kérdésben új épület esetén ne hibázzanak. Sajnos ez nem így van. Egy kisvárosban nagyon élénk kulturális élet folyt egy rossz állapotú és adottságú épületben. Hosszú idő után a régi épületet elbontották, és felépült egy új, amiben a legnagyobb részt a színházterem foglalta el. A nézőtér befogadóképessége a lakosság számához mérve talán túlzó lett, de ha sikerül megtölteni, akkor gazdaságosabban működtethető. Így a karzat léte még megmagyarázható, de az már nem, hogy a színpadot kivitelezés közben kellett 40 cm-rel megemelni az elfogadható láthatóság biztosítására. A kényszermegoldás, a vasszerkezetre fektetett színpadpadló egészen addig nem vehető észre, amíg az eredeti szinthez méretezett színpadi ajtóval nem szembesülünk, ami így már csak 160 cm „magas”. Fájdalmas veszteség a 40 cm hiánya a színpad alatt található teremnél is, amelyet többek között táncpróbákra is szántak – 2,20 m-es belmagassággal.

¹ Előadóművészeti létesítmények műszaki követelményrendszere.

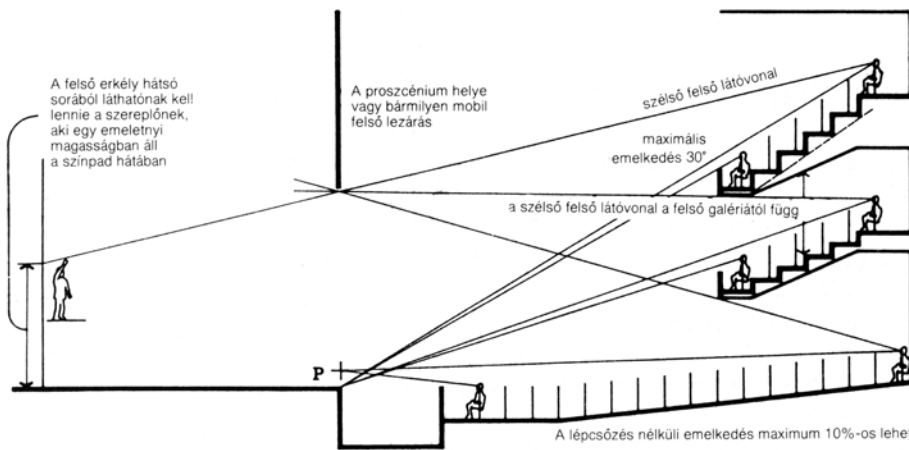
ÉVM Műszaki tervezési Segédlet MTS 1982/4

² Színháztechnikai Fórum 1989. 3. szám, Színháztervezési alapismeretek 20–25 o.

³ MSZE 24205-1:2012 Előadóművészeti létesítmények 1. rész: Általános tervezési előírások



Az eltolt ülésorok eltakarhatják a színpad fontos részeit



A látóvonalak függőleges helyzete

a nyílászárók is felesleges kiadást jelentettek. A színpad hátfalára, a fekete függönyözés mögé rejtélyes okból egy kerek ablak is került.

Sok településen kényszerűségből működnek olyan többesülű termek, amelyek leginkább egy színpaddal megtöltött tornateremként írhatók le.

Ilyen esetekben a különféle használat miatt is logikus, hogy a teremben legyenek ablakok. Az viszont már nehezen magyarázható, hogy egy teljes átépítés után a nézőtér elsötétíthetőségére még kísérlet sem történt, mert a fehér szalagfüggönyök maximum a kilátást akadályozzák. A tervező

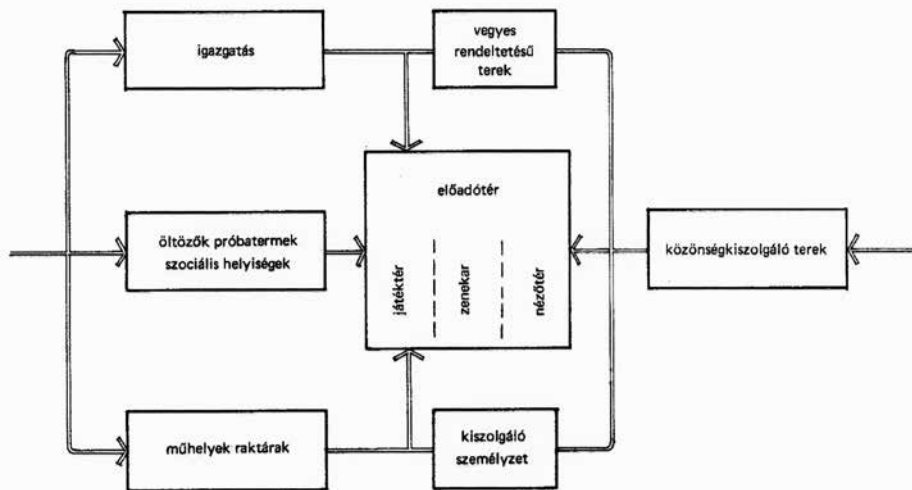
még tovább tudta súlyosbítni a helyzetet, mert a színpadra, ahol annak előtte nem volt, most betervezett két ablaknyílást, amelyek a színpadpadlótól kezdődnek. Kis túlzással itt szó szerint ki lehet esni a szerepből! A kivitelezés már javában folyt, amikor nem hivatalos kapcsolatba kerültem az intézménnyel mint nem nevesített szaktanácsadó. Abszurd szituációba kerültem, amikor kiderült, hogy a belsőépítész egyáltalán nem gondolt arra, hogy a terem használatához elengedhetetlen a világítási pozíciók létesítése és a hangosítás telepítése. Ezekben még sikerült valamiféle kompromisszumra jutni, de az általa felkért akusztikus ajánlásán nem volt hajlandó változtatni. Így a „hagyományosnak” tekinthető színházi takarófüggönyök helyett egy forgácsolapokból készült, fix akusztikai hangvetősor került az amúgy is aprócska színpadra, melynek felső részei a munkavilágítás lámpáit is letakarták. Hiába érveltem, hogy ez az akusztikai megoldás csak komolyzenei kamarakonzerteknél előnyös, minden más esetben hátrányt jelent. Mindezek miatt az oda telepített – az akkori átlagot jócskán meghaladó színvonalú eszközökből álló – hang- és fénytechnika nem volt jól kihasználható. A nézőtér világításszabályozása máig sines megoldva, csupán biztosítókkal kapcsolható a technikai karzatról.

„Nézz, nézz az ég felé!”

A nézőtér megfelelő megvilágítása és annak szabályozhatósága szintén minimális elvárás. Egy sportesernak higanygőz lámpáinál lehetőleg kellemesebb, szebb fényel illik fogadni a közönséget. Színházunk kivitelezésekor szerencsére egy ismerős felhívta a figyelmünket az eredeti tervekben szereplő szabályozható, kompakt fényesőves megoldásra. Így még időben tudtuk módosítani 12 V-os halogén izzósra, amelyek helyett – több év keresés után – már találtunk olyan LED-fényforrásokat, amelyekkel majd leválthatjuk őket. Amikor a gyakorlatban megtapasztaltam a kompakt

a horderő
szabványos és egyedi, igény szerint!

ROBUST.hu **ROADbox.hu** **ELIMEX**
elimex.hu



Az előadóművészeti létesítmények funkcionális alapegységei

fénycsővek szabályozhatóságát, első gondolatom ez volt: „hú, mit úsztunk meg!” Az egyenletes, világásmentes le- és felszabályozás mellett a megfelelő színviszáadás is elengedhetetlen a nézők komfortérzetének megteremtéséhez. Ezért akkor sem irigykedtem, amikor olyan színházban jártam, ahol úttörő módon viszonylag hamar LED-re cserélték az addig használt izzókat. Ettől az addig kellemes, meleg hangulatú nézőtér kellemetlenné, rideggé vált. Az ülések és a falak burkolata az új megvilágításban teljesen más színűnek látszott, szó szerint más megvilágításba került a belső-építész munkája! Az sem szerencsés, ha a nézőtér fényszabályozása nem a központi fénypultról történik, hiszen gyakran felmerül az a rendezői igény, hogy a nézőtér is kivilágosodjon az előadás során, így annak időzítése és erőssége rögzített „képek” között szereplő érték. Már az sem előnyös, ha egy különálló kisebb pultról tehetjük ezt meg, de végképp elkeserítő, ha csupán egy nyomógombsor szolgál erre a célra, ráadásul a világosítópultról távol, a falra szerelve. Az sem üzembiztos ötlet, hogy – egy helyen – tabletet használtak erre a feladatra. Egyrészt azért, mert folyamatosan elsötétült, másrészt a nézőtéri áramkörökön kívül egyéb vezérlési feladatoknak is ez volt a kezelőfelülete, többek között a terem egyik oldalfalát határoló, motorosan mozgatható fa lamellarendszeré is!

A világot jelentő deszkák

Az eddigi példákból is kitűnhetett, hogy ami egy színházi műszaki szakember számára evidens, mások számára egyáltalán nem az. Ez alól a színpad burkolata sem képez kivételt. Nem arra gondolok, hogy esetleg érdemes-e a jól bevált, kétfalozott borovifenyő padlót nagyobb terhelhetőségű rétegelt lemezre cserélni, mert emellett szólnak érvek. Viszont a lakkozott parketta láttán minimum felszalad az ember szemöldöke, mert tökéletesen alkalmatlan a színpadon. Még nagyon régen, a csavarbehaj-

tók elterjedése előtt történt, hogy a szemem láttára rögzítettek a fellépők egy viszonylag kis méretű díszletet talpas fúróval a parkettába. A szükség nagy úr, de a parketta maradandó károsodást szenvedett és a fúrás idejére meg is emelkedett. Az ilyen „barbár” cselekedetek ellen az elsőként emlegetett intézmény honlapján jelenleg is szerepel, hogy fúrással rögzíteni tilos, annak ellenére, hogy ott ezt a színpad burkolata lehetővé tenné. Az ilyen megközelítés egy befogadóhely esetén komolyan szelektálja a meghívható produkciókat. A parkettahoz képest a hajópadló már lényegesen szimpatikusabb burkolat, ha megfelelő technológiával rakják le. Szurreális volt, amit egy másik településen, egy néptáncgálán tapasztaltam. Itt a burkolat alól felszálló por (homokágyba rakták le a padlót) miatt a táncosok lába kezdett láthatatlanná válni, nem annyira, mint ha térdig szárazjeges füstben ropnak volna, de a koreográfus – azt hiszem – nem kérte ezt a hatást.

Külesín és belbees

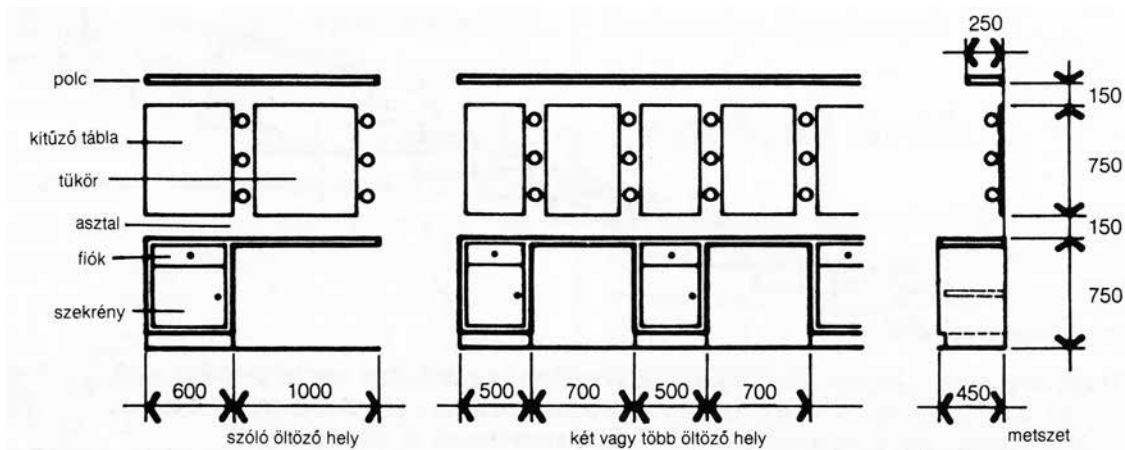
Az eddig említett példák kisebb, többcélú létesítményekből származtak, de ne áltassuk magunkat azzal, hogy a nagyobb kulturális szinterek már biztosan gondosabb előkészítő és tervezőmunka után születnek meg.

Azokat a gondolatokat, amit a „színházi térről” magam is vallok, a Színházi Vezetőképzőn szívtam magamba. Ott hangzott el Schmidt tanár úr szájából: „Itt állok a színpadon, tessék e köré egy épületet tervezni!” Sajnos ez a szemlélet nem gyakran érhető tetten. Közismert távoli példa a Sydney-i Operaház látványos fehér vitortaszerkezete, amely alá nem volt könnyű beszorítani a színházi funkciókat kielégítő megoldásokat. A színházunk felépítésére kiírt tervpályázatban az egyik építész komolyan gondolta, hogy a tv-stúdiót a városi körforgalomban, egy buddhista sztúpa-szerű épületben helyezze el! Az ötlet szerencsére csak papíron maradt, de számos olyan épületben jártam, amelyeknek formai megje-

lenése izgalmas, de a belső funkcionalitás nem az erősségük. Az egyik, nagyon nívósan kivitelezett térben a választott megoldások gyakorlatilag kizárják a kor igényeinek megfelelő technika optimális telepítését. Ha belépünk a nézőtérre, egy felfordított esónak belsejére emlékeztető nagy belmagasságú térben találjuk magunkat, amely megjelenésével olyan hatást vált ki, mint egy gótikus katedrális. Emiatt nincs kialakítva semmilyen, a szcenikai világításhoz használható pozíció, ahonnan megfelelően meredek szögben lehetne világítani. Erre a célra csupán az oldalkarzatokat tagoló oszlopok között, vízszintes tartókra telepített fénvetőket használhatjuk, amelyek – kis túlzással – szinte vízszintesen világítanak. A proscéniumfal pedig fehér és nagy felületű, tehát erősen fényvisszaverő. Nehezen magyarázható, miért volt szükség a nézőtér kétoldali megközelíthetősége mellett még közepén is kialakítani egy közlekedőutat, ezzel megszüntetve a legjobb ülőhelyeket. A fordított esónakforma a színpadterben is folytatódik, így a felsőgépészet hasznos emelőmagassága lényegesen kisebb, mint merőleges oldalfalak esetén lehetne. Így viszont jelentős fűthető légtér található a taposórács felett. Az energiahatékony működést szintén nem segíti, hogy a színpad hátfala megnyitható, mint egy vasfüggöny, annak érdekében, hogy a színpad a mögötte lévő szabadtéri nézőteret is ki tudja szolgálni. A probléma az, hogy csak ez a nyílás vehető igénybe a díszletek színpadra szállításához. Télen a terem pillanatok alatt kihűl, még akkor is ha a hátfalat csak fejmagasság fölé emelik. Az átadásakor a beépített technikai eszközök jó színvonalúak voltak, de a kis üveglablakok mögötti vezérlőhelyiségek nem könnyítették meg a munkát. Amit tovább nehezített, hogy az egyik fülke volt a hang- és a másik a fényvezérlés számára, közepén pedig a fejjépek és a projektor lett elhelyezve. Az üzemeltetést viszont csupán egy főállású kolléga végezte! Kényszerűen saját rendezvényeknél a fénypultról még be tudta nyomorítani a hangpultró mellé. Mindezek a problémák kevésbé reprezentatív, de a funkciókat figyelembe vevő építészeti kialakítás mellett elkerülhetők lettek volna.

Tézis és antitézis

Szilárd meggyőződése, hogy a jól használható formák egyúttal esztétikai minőséget is hordoznak, ezt akár több száz éves tapasztalat is megerősíti. Erre a legegyszerűbb példa a népi használati tárgyak formavilága. A fordítottja viszont nem biztos, hogy igaz! Egy gyorsan változó világban nagyon nehéz olyan tereket létrehozni, amelyek tartósan megfelelnek az előadótérrel szembeni követelményeknek. Az eddigi példák is a hagyományos, kukucsalkáló színházi formák kevésbé sikeres megvalósításaival foglalkoztak. Pedig emellett van még számos lehetséges jól



Művészöltözők méretezése

használható elrendezés is. Utolsó példának egy, a konvencionális színházi formától teljesen eltérő teret mutatok be. Ha egy sajátos igényű csoport vagy szervezet számára épült volna, biztosan nagy örömmel használnák. Én viszont nem voltam maradéktalanul boldog, amikor még a bábszínházzal vendégszerpeztünk ott, egy minimális technikai igényű előadásossal. Az előadásokra használható, kör alaprajzú teret jórészt üvegfal határolja, az elsötétítés nem biztosított, állandó, értelmetlen

használható hang- és fénytechnika a terem megjelenésének rombolása nélkül nem telepíthető. Mindez az adott előadásnál nem zavart, hiszen vitünk mindent, ami kellett, és a nézőteret is sikerült elfogadhatóan kialakítani. Afölött már nehezebben tértünk napirendre, hogy a központi térhez úgy esatlakozott egy-egy oldalszárny, mint két ölelő kar. Ebből az egyik azonos légtérben volt velünk. Az előadás élvezeti értékét nem növelte az ott működő büfé felől érkező beszéd és csörömpölés.

egy részén majd lehet némileg változtatni, de a megépült hibák mind elkerülhetők lettek volna. Ráadásul a jó megoldás még kevesebbe is került volna. Nekem, aki csak néhány alkalommal jártam bennük, múltó bosszúságot jelentettek – ami idővel egy-egy sztorivá szelídült –, de azoknak, akik ott dolgoznak, napi nehézséget okoz egy rossz koncepció alapján létrejött épület.

Folytatás a következő lapszámban.

Simon Ottó

GÉPBÉR-Színpad

Textilek, melyek nélkül a **színházak, művelődési házak, rendezvényterek** színpadjainak belső terei elképzelhetetlenek!

Te döntesz, hogy mennyire legyen különleges!

- ▲ Horizontanyagok,
- ▲ Színpadi előfüggönyök,
- ▲ Tüllök,
- ▲ Dekorációs anyagok,
- ▲ Blackout anyagok,
- ▲ Tükörfóliák,
- ▲ Akusztikai függönyök,
- ▲ Hangfalhálók,
- ▲ Greenbox / Bluebox textilek,

melyekkel valósítsd meg az ötleteidet!

A textilek és dekorációs anyagok színesebbé, izgalmasabbá teszik a teret, ezzel is segítve az egyedi környezet kialakítását!

Speciális akusztikai függönykollekciónk akusztikus mérnökök által kifejlesztett textiliákat tartalmaz!



Megújult a Városmajori Szabadtéri Színpad nézőtere

A 2021-es nyári évad kezdésekor a Városmajori Szabadtéri Színpadon új nézőtér fogadta a színház közönségét. Erről az átalakításról kérdeztük **Bóna András** műszaki igazgatót.

Kérem, beszéljen a szakmai pályafutásáról.

A könnyűzenei koncertek már gyerekkorom óta nagy hatással voltak rám, egy-egy produkcióban mindig is elvarázsolt a színpadi látvány, a fény- és hangtechnika. Ezért, amint lehetett, ezek közelében kerestem munkalehetőséget, és különböző műfajú koncertek színpadtechnikájával foglalkoztam. Néhány kisebb kitérő után az akkori egyik legnagyobb színpadi hang- és fénytechnikával foglalkozó céghez, az Omega Trading Kft.-hez szerződtem. Sok évet töltöttem náluk, bejártuk az országot, és rengeteg produkció kivitelezésében vettem részt – legyen az akár könnyű- vagy komolyzenei, illetve színházi előadás. Koncertek, turnék világítási munkáit végeztem, például az Alphaville és a Uriah Heep zenekarokét, vagy a Mojszejev táncegyüttesét, illetve több magyar zenekarét is, mint például Demjén Rózsi, Zorán, Charlie, Fenyő Miklós, Tátrai Band vagy Geszti Péterrel a Rapülők.

Majd hátat fordítva a fesztiváloknak, belevettem magam a televíziózásba, és egy induló tévécsatornánál, a SATeLIT Televízióknál műszaki munkákkal kezdtem el foglalkozni: a hangosítástól a világosításon át a kameratechnikai feladatokig mindent csináltam. Később különböző televíziók számára külsős céggel készült műsorok forgatásában vettem részt, illetve reklámfilmeken dolgoztam.

A zenei és tévés világot kiegészítettem a színházzal, és a Millenáris Park színháztermében egy teljesen berendezett tévéstúdióban dolgoztam mint világosító. Ebben az időben a Millenáris Parkban elsősorban kortárs színházi előadások, koncertek és tévéfelvételek voltak. Ezt követően hosszabb időt töltöttem el a Hír Televízióknál, de a nyarakat már a Városmajori Szabadtéri Színpad fővilágosítójaként dolgoztam végig. Így nagyon jó viszony alakult ki köztem és az akkori műszaki igazgató, Szolga István között. Az ő ajánlatára lettem állandó tagja a városmajori társulatnak. 2020-ban, amikor a margitszigeti és a városmajori színpadok kettéváltak és önálló működésbe kezdtek, én lettem a Városmajori Szabadtéri Színpad műszaki igazgatója.



A nézőtér a színpad felől

Az idén megújult a színházuk nézőtere, milyen átalakítás történt?

A Városmajori Szabadtéri Színpad nézőterén az elmúlt évtizedek során komolyabb változtatás nem

történt, viszont érdemes kiemelni, hogy 2010-ben egy számottevő műszaki átalakítás alkalmával sátozottóval lefedtük a nézőteret. Azonban sem a színpad, sem a nézőtéri székek felújítására, cseréjére nem került sor, ami a székek állapotán mostanra meg is látszott.



A nézőtér a színpad felé

Megjegyezném, hogy a nézőtéri székek „születési” dátumát homály fedi: egy 1965-ben készült fotón – ekkor épült az irodaépület is – még padok látszanak a színpad előtt, a következő rendelkezésünkre álló fényképeken pedig már a korábbi narancssárga műanyag székek vannak. Ezért úgy gondoljuk, hogy

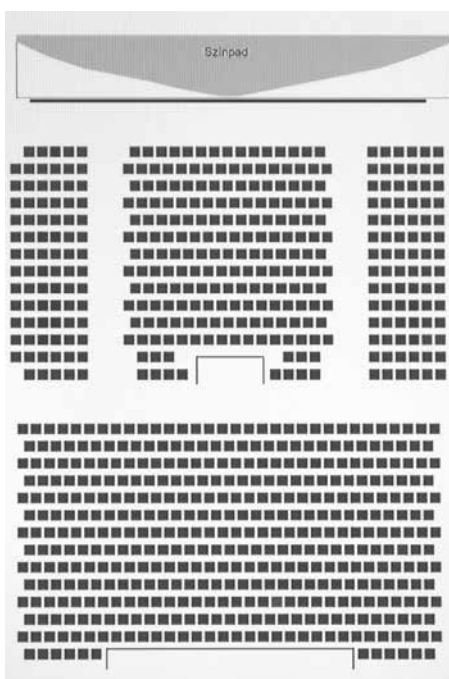
volt a nézőtér 21. századi korszerűsítése. A pandémiás lezárás során ezt sikerült is kiviteleznünk, és a 2021-es évadot már egy komfortosabb és dekoratívabb „külsővel” tudtuk megkezdeni.

A színház 2020 júniusában meghívásos pályázatot hirdetett a nézőtér felújítási munkálataira.



Bóna András

ezek valamikor 70-es és a 90-es évek között kerülhettek ide. A több mint 30 éves eszközök mostanra nagyon elhasználódtak, balesetveszélyesek és kényelmetlenek voltak. A különvált városmajori színpad új ügyvezetője, Benkő Nóra eltökölt szándéka



Nézőtéri alaprajz

A beérkezett három koncepciótervből egyet választott ki a szavazati jogokkal rendelkező testület, azzal a megkötéssel, hogy a terv átdolgozására van szükség. A konkrét munkálatok végül 2021 februárjában kezdődtek meg, és az idő szűke miatt csupán a nézőtér felújítására korlátozódtak. A felesukható ülőlappal és poliuretán karfával rendelkező, számozott, ARC Lite Basic típusú nézőtéri székeket a Pápai Asztalos Kft. gyártotta és kivitelezte a színház számára. A tűzihorganyzott, korrózióálló acélszerkezettel készült székek a nézőtér első 9 sorában mobilizálhatók.

A korábbi nézőtér talaja murvával volt feltöltve, amit a székek kiszérése után elszállítottunk. A fix nézőtéri székek betonsáv alapot kaptak, a járófelület (a székek alatt világos, a járásoknál pedig sötétebb színű) kőburkolatú. Eddig a színpadvilágításhoz a nézőtér két oldalán lefektetett ideiglenes kábeleken kellett eljuttatni az áramot. Most a színpad szélén egy állandó elektromos szekrényt, illetve a színpad és a technikai állás között kábelcsatornákat építettünk ki. Ezzel megoldódott a színpad elektromos ellátása.

A nézőtér kialakításában fontos szempont volt az akadálymentesítés. Taktilis jelek kerültek elhelyezésre, külön helyet kaptak a kerekesszékekkel érkező nézők. Kiépítettünk egy indukciós hurkot is a

gyengén halló közönség számára. A nézőtér mögött új technikai állást hoztunk létre, ahol a hang-, fény- és videotechnika vezérlési pultjait lehet telepíteni. Az ehhez szükséges betáplálásokat és egyéb kábelezéseket az eddigi mobil helyett fixre alakítottuk.

A nézőtér hátsó részén, a 15. sortól a több mint 30 székből álló széksorok fixen vannak szerelve. A színpadra a jó rálátást a szektorok enyhén lejtős kialakítása szolgálja. A nézőtéren a felújítás során több járást biztosítottunk a közönség számára. A 14. sor után keresztben egy átjáró teszi lehetővé a szabad közlekedést. Az első 14 sor emelkedését a nézőtér első szektorában elhelyezett dobogórendszerrel oldottuk meg. A 9. sorig pedig egymásba kapcsolt mobil székeket helyeztünk, amelyek szükség esetén elbonthatók. A hátsó rész egy szektort alkot, míg az első részt két járás osztja három szektorra. A biztonságos közlekedést a lépcsőknél elhelyezett kapaszkodó korlátok segítik.

A színpad íves elejét az átalakításkor kiegyenesítettük, így a színpad két oldalán lévő, eddig kihasználatlan területek is hasznosíthatóvá váltak, és a színpad is nagyobb lett. A nagyszínpad és a nézőtér egymástól való távolsága nem teszi lehetővé azt az intimítást, ami az interaktív ifjúsági programok lebonyolításához, illetve az alternatív, független társulatok produkcióinak befogadásához szükséges lenne. A kisebb, meghittebb légtér megteremtéséhez a kiegyenesített színpad és a nézőtér első 9 sorába beépített mobilizálható székek kivétele, valamint dobogórendszerrel való beépítése járul hozzá. A mobilizálható székeket pedig az alternatív színpadra helyezve kb. 150 fő befogadására alkalmas tér jön létre.

A közönségnek korábban egy kapun és két bejáraton lehetett bejutnia a nézőtérre. Az elmúlt év járványügyi helyzete azt is bebizonyította számunkra, hogy bővíteni kell a beengedési pontokat, hogy elkerüljük a torlódásokat. Egy újabb kaput nyitottunk a színház mellett található étterem felől, így az idei évadban már két kapun és négy nézőtéri bejáraton közlekedhet a közönség. Az előadást követően a nézőtérrel való kijutást is megkönnyítettük. Az új hátsó bejáratoknál lépcsősor vezet a nézőtérre, illetve az újonnan kialakított vezérlőálláshoz és fejező munkahelyekhez. A színpad előtti részen még egy vészkijáratot is kialakítottunk.

Az idén elvégzett felújítási és átalakítási munkák mellett több tervünk van a következő évekre is, többek között szeretnénk a kialakított színpadunk temperálását megoldani. Bár az irodaépületet is komfortosítottuk 2020-ban, de az öltözők és a raktárhelyiségek bővítése továbbra is a hosszú távú terveink között szerepel. Tervezzük egy új világítási kapu kiépítését is, amely jobb lehetőséget nyújtana az előszínpad megvilágítására.



Lépesőkorlát



Fotók: KÁRPÁTI IMRE

Új szék

igyekeztünk kialakítani egy sokkal modernebb eszközparkot, figyelve a környezettudatosságra. Több energiahatékony LED-lámpát köleszönzünk, ezzel is csökkentve az intézmény energiaszükségletét. A 2020-ban üzembe helyezett 35 mm-es saját filmvetítő gép mellett a kertmozis vetítések filmjeihez beszereztünk egy 15 000 lumenes lézerprojektor, amelyet az előadások során is gyakran használunk.

A Városmajori Szabadtéri Színpad – több másik színházzal együtt – 2020 végén csatlakozott a Jövő Nézőiért Zöld Színházi Projekthez, melyet Papp Endre, a Miskolci Nemzeti Színház művésze indított el azzal a határozott céllal, hogy a közeljövő-

ben minél több színház számára alapvetés legyen a környezettudatos gondolkodás. Ennek keretében a Városmajorban is elindult egy szemléletformálás, hogy minél több zöld programban vehessünk részt és törekedhessünk a környezettudatosságra. A kihelyezett szelektív hulladék- és elemgyűjtők mellett most egy kerékpártárolót is kialakítottunk, arra ösztönözve nézőinket, hogy gépjármű helyett tömegközlekedéssel vagy két keréken érkezzenek hozzánk. Tavaly beszereztünk egy nagy méretű konténermosdót (WC) is, hogy komfortosabb ellátást biztosíthassunk a közönség számára az itt tartózkodásuk során.

Kárpáti Imre

▶ **A színpadtechnikában is történtek változások?**

Befogadószínházként jelenleg nincs saját hang- és fénytechnikai felszerelésünk. A bérlet során



Theiss Hajtástechnika

színpadi süllyesztés,
emelés, forgatás



THEISS
HAJTÁSTECHNIKA
theissdrive.com

Baleset az Operettszínház színpadán

A Budapesti Operettszínház *Hegedűs a háztetőn* című előadásának júniusi főpróbáján sajnálatos baleset történt. A forgószínpadról ledőlő díszlet-elem megsebesítette a balettkar két táncosát.

Harminchat év után óriási sikert aratva tért vissza a *Hegedűs a háztetőn* című musical az Operettszínház színpadára, Bozsik Yvette rendezésében. Különleges zenei világával és keserédes humorával szólítja meg a nézőket, miközben mély, elgondolkodtató történetet mesél el egy 20. század eleji zsidó és orosz közösségről, amelynek életét a vallás és a tradíciók határozzák meg.

A darab legfontosabb üzenete az egység, amely a jelmezeken is tükröződik, mondta Berzsényi

Krisztina jelmeztervező, aki több mint huszonöt éve dolgozik együtt Bozsik Yvette-tel.

A díszlettel viszont nem volt ilyen szerencséje a színháznak: az előadás főpróbáján sajnálatos baleset történt. A színház tájékoztatása szerint egy, a forgószínpadról ledőlő díszletelem megsebesítette a balettkar két táncosát. A balesetet videofelvétel rögzítette. A táncosok egyike könnyebb, másikuk súlyosabb sérülést szenvedett.

Mindkét sérült azonnal szakszerű, a legmagasabb szintű, teljes körű szakorvosi ellátásban részesült, amelyről a baleset idején is a helyszínen tartózkodó Kiss-B. Atilla, az Operettszínház főigazgatója személyesen gondoskodott. A sérül-

tekkal azóta is napi kapcsolatban áll, mindkettejük állapota kielégítő. A baleset nem akadályozta sem az előadás bemutatóját, sem a további próbafolyamatot, sem az Operettszínház működését.

A sérültek ellátását követően a teátrum vezetése azonnal vezetői szintű vizsgálobizottság felállítását rendelte el dr. Gulyás Richárd, a Budapesti Operettszínház ügyvezető igazgatójának vezetésével és az érintett területek legszélesebb körének bevonásával. A felelősség megállapításának céljából elrendelt vizsgálat lezárult ugyan, de annak eredményét még nem tették közzé.

a Magyar Nemzet
híradása alapján

Színházi Roadshow

Az AVL Trade *Fénytechnikai Kurzusa* minden érdeklődőhöz elviszi bemutatásra a Robe és a Visual Productions cégek termékeit. Az előadáson megismerhetők a legújabb technológiai megoldások és azt követően a bemutatott eszközök kipróbálhatók.

Az előadás tartalma:

- ▶ A Robe márka és a gyár bemutatása
- ▶ A Robe-innováció
- ▶ A Transferable Engine
- ▶ LED-modulok hűtése
- ▶ Zajszint a lámpáknál

▶ Additív és szubtraktív színkeverés összehasonlítása

▶ Hálózatos fényvezérlés, speciális megoldások
Ez a fénytechnikával foglalkozó roadshow fél-napos program, melyet az érdeklődő színházak a saját színpadukon vagy az AVL Trade showroom-jában is meg tudnak tekinteni. A bemutatókat az érdeklődők kérésére szervezik.

Jelentkezés: info@avltrade.hu címen, vagy a +36 20 981 8319 telefonszámon.

www.avltrade.hu



DIGICO
Quantum
338

IX. INTERTON Egyetem

2021. november 10–11. Kelenföld Montázs Központ (1119 Budapest, Etele út 55.)

Az INTERTON Group működésének legfontosabb jellemzője a folyamatos innováció, a fejlődésre, a minőség javítására történő folyamatos törekvés. Ennek keretében hozták létre 2012-ben az INTERTON Egyetemet.

Az évente megrendezett tudományos rendezvény és workshop a legnevesebb külföldi és magyar előadók közreműködésével zajlik. Előadások, prezentációk és természetesen gyakorlati, technológiai bemutatók keretében ismertetjük a legfontosabb nemzetközi újdonságokat, trendeket. Az INTERTON Egyetem a szakma egyedülálló rendezvénye, kifejezett célja, hogy Magyarország folyamatos, magas szintű, kétoldalú kapcsolatot tartson fenn az audiovizuális világ nemzetközi élvonalával.

Idén a kilencedik alkalommal rendezik meg az eseményt, remélhetően ebben az évben nem akadályozza meg a pandémia a szakemberek személyes találkozását. A nagy érdeklődésre számot tartó előadások tervezett programjából néhány:

Hang? Fény? Érvényesülés!

Magyarországon először tavaly készült átfogó, feltáró alap kutatás a hang-, fény- és látványtech-

nikai szakmáról. Az eredmények leírják a terület járvány előtti munkaerőpiacát, a szektor felépítését, helyzetét és problémáit, s bemutatják azokat a cselekvési javaslatokat, amelyeket a szereplők a jövő építkezése, az újrakezdés során fontosnak tartanak.

Olimpia közönség nélkül – rémálom

Lehet-e a közönséget technológiával pótolni? Elég-e a holografikus tévé és a 8k az üdvösséghez? Mit kaptunk a mesterséges intelligenciától? Hogyan követte a hang mindazt, ami a képfeldolgozásban történt? Mit látunk, hallunk ebből a foci vb-n Katarban?

Tölesért csinálók a kezemből. Miért?

Az előadás a tölesérről mint akusztikai elemről az elméletétől kezdve a megvalósított töleséres sugárárkig ad rövid áttekintést. Ismerteti különféle típusait, alkalmazási területeit, és azok előnyeit és hátrányait. Összehasonlítja a korábbi és a mai fejlesztési irányokat és alkalmazási területeiket.

Elektroakusztika és teremakusztika – szabványos házasság

Talán nem túlzás azt mondani, hogy 2020 történelmi év volt az elektroakusztikai és teremakusztikai műszaki szabályozás terén. Ebben az évben

fogadták el ugyanis Magyarországon e két, szorosan összekapcsolódó terület építésügyi műszaki követelményeit rögzítő nemzeti szabványát. Mi változik az épületek hangzásában?

30 éve INTERTON Group

1990-ben az Interton Kft. elhivatott mérnök szakemberekből álló alapítói olyan tudásalapú fejlesztőcéggé létrehozásán fáradoztak, amely az értékinnováció segítségével professzionális, kiemelkedő minőségi szolgáltatást képes nyújtani a hazai és nemzetközi elektroakusztikai piac területén. Az évek során az Interton folyamatosan fejlődött, melynek köszönhetően a hangtechnika mellett a vizuáltechnika, a vezérléstechnika és az IT is bekeverült a cég tevékenységei közé, így mostanra komplex AVC (Audio, Visual, Control) cégesoporttá vált.

Az eseményen további előadásokat láthatnak az érdeklődők hang-, fény- és vizuáltechnika, valamint informatika témakörben. Az előadások listáját folyamatosan frissítik. A rendezvény stream segítségével online is megtekinthető lesz.

A rendezvényen való részvétel ingyenes, de regisztrációhoz kötött. További információk:

www.intertongroup.com/interton-egyetem/

INTERTON EGYETEM

Audiovizuális és informatikai előadások,
gyakorlati bemutatók

2021. NOVEMBER 10-11.

KELENFÖLD MONTÁZS KÖZPONT
1119 BUDAPEST, ETELE ÚT 55.

ONLINE IS!

Intertongroup.com/Intertonegyetem



Interton Egyetem

Aki ott van, ott van.

interton
GROUP

INTERTON - PROFESSZIONÁLIS AUDIOVIZUÁLIS MEGOLDÁSOK



ROBE®



KICSIBEN IS NAGY!

A Robe kisebb mozgókengyeles és statikus lámpái is ugyanazt a magas fényminőséget tudják nyújtani mint a nagyok, emellett a legújabb innovációkat, a már elismert Robe-minőséget és megbízhatóságot kapjuk. Ha a méret vagy a költségvetés szab határokat, akkor érdemes ezeket a termékeket választani.

- RGBW, RGBA (90+ CRI), vagy TE fehér ledek
- 2.288-5.875 lumen fényáram
- Extra csendes működés színházi és TV-s felhasználáshoz
- Tungsten emuláció
- FW diffúzorok a derítőknél (fresnel-emuláció)
- Hatalmas zoom tartomány a derítőknél (3.8°-60°)
- L3, nagyfelbontású dimmer
- C-Pulse vibrálásmentesség
- Dataswatch virtuális filterkészlet



Magyar fejlesztésű színpadtechnika

– hollywoodi filmekben is

A dunakeszi székhelyű Rigging in Motion Kft. színpadtechnikai automatizálással foglalkozik. Az általuk fejlesztett eszközöket nemzetközi és amerikai filmekben, tévéműsorokban, illetve kiállításokon használják. Ezekkel a berendezésekkel a produkciók során különböző tárgyakat vagy embereket mozgatnak a levegőben. A fejlesztésekről, és a berendezéshez használt eszközöket biztosító Beckhoff Automation vállalattal való kapcsolatáról kérdeztük Posztós Györgyöt, a Rigging in Motion Kft. ügyvezető igazgatóját, valamint Till András projekttechnikust.

Till András, a Rigging in Motion Kft. projekt-technikusa, Perek Tamás, a Beckhoff Automation Kft. ügyvezető igazgatója és Posztós György, a Rigging in Motion Kft. ügyvezető igazgatója az eszközök beépítéséhez használt dobozok előtt (balról jobbra)



CNCMedia: Mióta foglalkoztok színpadtechnikai automatizálással, és miért kezdtetek saját fejlesztésbe?

Posztós György – RIGGING in MOTION: Én 40 éve vagyok a szakmában, a cég pedig 5 éves múltra tekint vissza. Az egész úgy kezdődött, hogy kerestünk olyan automatizált eszközöket, amelyekkel meg tudjuk oldani a feladatainkat, és mivel a világpiacon nem találtunk hasonló termékeket, így elkezdtük a saját fejlesztésünket. Ezeknek az eszközöknek nagyon flexibilisnek kell lenniük, és jellemzően nem a végfelhasználók, hanem mérnökök fejlesztik. Tehát mi már tudtuk, hogy mit szeretnénk elérni és hogyan, csak a megfelelő terméket kellett hozzá megtalálnunk.

Hogyan kerültetek először kapcsolatba a Beckhoff megoldásaival?

A Beckhoff a szerkezeteink lelke és szíve. Évente járok olyan technikai kiállításokra, ahol rácsos tartószerkezeteket, világítás- és színpadtechnikai gépeket mutatnak be. Négy évvel ezelőtt a frank-

furti **Prolight + Sound** kiállításon megláttam a Beckhoff standját, és kíváncsivá tett, hogy nem késztermékeket, hanem komponenseket árultak. Szóba elegyedtem egyik munkatársukkal, aki részletesebben bemutatta ezeket a termékeket. Ekkor szembesültem azzal, hogy mi ezeket az eszközöket keressük, ezek kellene a saját termékünk kifejlesztéséhez.

Így indult el ez az egész történet. A kiállítást követően kapcsolatba kerültünk a Beckhoff magyarországi munkatársaival, akik készségesen felajánlották, hogy a fejlesztési időszakra kölcsönadnak olyan termékeket, amik szerintük megfelelnek a mi céljainkra. Ez nagyon nagy segítség volt az indulásnál, sok pénzt spóroltunk meg. Miután elvégeztük rajtuk a saját teszteinket, és láttuk, hogy beválnak, megállapodtunk, hogy ezeket az eszközöket rendszeresen a Beckhofftól fogjuk vásárolni.

Mik a gyakorlati tapasztalatok a termékekkel használat közben?

Közel négy éve használjuk a Beckhoff megoldásait, de eddig még nem volt semmi problémánk. Több

nagy filmet is végigcsináltunk ezekkel. A *Robin Hood*, a *Terminátor*, a *Dűne* és a *Gemini Men* forgatásán is bizonyítottak, sokszor elég zord használati körülmények mellett. Melegben, nagyon párás környezetben is minden téren helytálltak.

A legnagyobb kihívás talán a *Terminátor* egyik jelenete volt. Itt egy másfél tonnás Hummert három főszereplővel kellett harminc méter magasban mozgatnunk. A jelenetben a Hummer egy katonai repülőből kiesik és ejtőernyővel lezuhan. Nekünk ezt az ejtőernyős zuhanást és himbálózást kellett szimulálni úgy, hogy három ember életéért feleltünk.

Melyek a jövőbeli fejlesztési irányok?

Szeretnénk termékfejlesztéssel egy még magasabb biztonsági fokozatot elérni, ahol már emberek feje fölött is mozgathatunk tárgyakat. Jelenleg csak lezárt területen tudunk tárgyakat és embereket reptetni. Úgy gondolom, hogy innentől a csilagos ég a határ. Állunk elébe a kihívásoknak, és tulajdonképpen, amit egy rendező vagy egy operatőr megálmodik, azt mi megvalósítjuk. Hosszú távú terveink között saját fejlesztésű termékeink



A több irányba mozgatható emelőberendezés rácsos tartószerkezete



Till András a vezérlőpulttól figyeli a mozgatót

forgalmazása is szerepel. Ehhez még kis cég vagyunk, de remélhetőleg idővel erre is sor kerül.

Till András, be tudná vezetni minket a mindennapi feladataitokba?

Till András – RIGGING in MOTION: Feladataink sokrétűek: egyrészt a fejlesztési és gyártási oldal, másrészt a konkrét show lebonyolítása. Tudniillik a produkciók nem hozzánk jönnek, hanem mi megyünk a forgatási helyszínre, és ilyenkor a komplett technikát mindenestől vinni kell, a betáptól kezdve a vezérlésen át az alumíniumszerkezetekig. Van, amikor hónapokkal vagy akár egy évvel előre is tudjuk, mikor megyünk, de van, amikor jön egy telefon, hogy holnap szükség lenne ránk.

Sok speciális elgondolást kell megvalósítani, amire még nincs kész eszköz. Ilyenkor nekünk kell legyártani a mechanikát, és kitalálni, hogyan vezéreljük úgy, hogy a biztonsági funkciók is bele legyenek építve. Ez abszolút igényfüggő, azt csináljuk, amit szeretnénk. Amikor például egy zászlót kell mozgatni egy világbajnokságon, az kifejezetten egyszerű. Felkötünk kvázi két zsinórra egy zászlótartó rudat, és

néha megnyomjuk a gombot, ami mozgatja. Ez sem programozásban, sem technikai oldalról nem nagy feladat. Máskor viszont embereket reptetünk akár három dimenzióban. Egy magyar show-műsorban is volt olyan, hogy az énekest a zsűri asztalára reptettük. Mindenki csak nézett, hogy ezt hogy csináltuk.

Hogyan épül fel a rendszereitek technikai, illetve szoftveres háttére?

A Beckhoff vezérlőn fut egy mikrokernél, és arra épül maga a TwinCAT. Ez alatt vannak a funkcióbővítmények, az úgynevezett supplementsek. Ezeket elvileg meg lehet írni, de sokkal egyszerűbb készen használni és azt alkalmazni. Néhány ilyen kiegészítőt alkalmazunk, de sok olyan van, amit egyszerűen magunknak kellett megírni, mert van, amit más megközelítésben használunk, mint a legtöbb felhasználó. Az is előfordult, hogy használtunk egy funkcióbővítményt, de sok olyan extra szolgáltatással is rendelkezett, amire nekünk nem volt szükségünk, és feleslegesen terhelte a processzort. Ilyenkor megírtuk a funkciót magunk, hogy csak azt tartalmazza, amire szükségünk van. Egyébként a mi igényeinkre

a Beckhoff egyik legkisebb teljesítményű beágyazott számítógépe tökéletesen alkalmas.

Mi 24 tengely vezérlésig használjuk az egységeket. Próbálkoztunk 32-vel is, de ebben az esetben már akkora az eszközök beépítéséhez használt doboz, hogy kezdett kezelhetetlenné válni, ezért maradtunk a 24-esnél. A rendszer moduláris, a részegységek önállóan is képesek működni, viszont további kiegészítők csatlakoztatását követően ezeket automatikusan felismeri.

Tapasztaltatok-e bármilyen meghibásodást a rendszerben?

Egyszer előfordult, hogy egy gyengeáramú kimenetre sokkal nagyobb áram került. A teljes rendszer nem hibásodott meg, csak az adott bemenet lett zártatos. Ez felhasználói hiba volt. Már sokadik éve kamionnal szállítják egyik helyről a másikra, de nem tapasztaltunk meghibásodást se elektronikailag, se mechanikailag. A rendszerünk hibátlanul működik.

Mennyire szoros a kapcsolat a Beckhoff mérnökeivel?

Abszolút napi kapcsolatban vagyunk, sokszor olyan bugyuta kérdésekkel is felhívom őket, amire később jövök rá, hogy egyértelmű volt a megoldás. Ennek ellenére mégis végtelen türelmet és maximális segítőkészséget tapasztalok.

Milyen eszközöket és funkciókat használtok a Beckhofftól?

A valóságban több projekt zajlik párhuzamosan. A fő csapásirány a motorvezérlő és az ezzel kapcsolatos feladatok, de vannak egyéb olyan projektek is, amelyek már folyamatban vannak, csak még nem kaptak nagy nyilvánosságot. Lényegében ezekben mindig van egy Beckhoff processzor, rengeteg kimenet-bemenet és mindenféle kommunikációs protokoll. Sokféle protokollt használunk a rendszeren belül, van, ami a motorokkal kommunikál, de van adatgyűjtő központunk is. Használunk Ethernet, EtherCAT és többféle soros interfészt is.

A ti munkátokban kiemelten fontosak a biztonsági funkciók. Hogyan működnek?

Ez egy teljesen külön rendszer, arra figyel, hogy minden egyes részegység hibátlanul üzemeljen. Ha ez megváltozik, akkor a rendszer letilt – ami egy alapfunkció –, de nekünk extra megoldásokra is szükségünk volt. Egy több tonnás felépítmény mozgatásánál, illetve vezérlésénél mindig pontosan tudnunk kell, hogy ha valami nem működik, annak mi lehet az oka. Ha például egy motor meghibásodik, vagy egy kábel elszakad, esetleg kommunikációs hiba lép fel, a rendszer mindig kiírja, hogy pontosan mi a probléma. A meghibásodások lehetséges okairól mindig tájékoztat a rendszer, és ha megállás szükséges, akkor pontosan megáll.

Szerinted mi különbözteti meg a ti rendszereteket a piacon kaphatóktól?

Tudtommal pont ilyen rendszer igazából nem is létezik, picit hasonló van. Én nem tudok olyanról, akitől akár ehhez hasonlót bérelni lehetne, illetve olyat se láttam, aki ezt úgy használná, ahogy mi.

Ennek az okos funkciókkal felvértezett rendszernek a lényege pont az, hogy a szórakoztatóiparban elterjedt, viszonylag olcsó, fix sebességű motorokkal működik. Tehát némi okosítással meg tudunk csinálni olyan dolgokat, ami eddig lehetetlen volt. Ez egyrészt lehet akár show közben egy extra szinkronizált mozgás, vagy a műsor végén egy hirtelen átállás, hogy ki tudjuk nyitni a hátsó színpadot. A hagyományos motorvezérlőkkel ilyenkor egyesével szintezni kell a motorokat, míg nálunk ez két gombnyomás. Tehát rengeteg időt meg lehet spórolni a beépítésnél és használat közben is.

Mik a visszajelzések az ügyfelektől, illetve a kollégáktól?

Alapvetően most már mindenki el van ájulva. Persze amikor elkezdtük a fejlesztést, a legelső reakció általában az volt, hogy minek pakolsz bele ennyi mindent, csak drága lesz. Viszont onnantól kezdve, hogy látták élesben működni az okos funkciókat, például a pozíció- és súlyvisszaesatolást, vagy a biztonsági rendszereket, mindenki elkezdte gyanítani, hogy ez valami nagyon jó lesz. Még apróbb munkák, főleg külalaki dolgok vannak hátra, de már most mindenki elképed attól, hogy mit tud ez a rendszer.

Az alkalmazásról készült videobeszámoló az alábbi linken tekinthető meg:

<https://youtu.be/yVXne38yW0s>.

Az interjút és a fotókat a Beckhoff megbízásából a CNCMedia Kft. munkatársai készítették.



Az akár 24 tengely vezérlésére alkalmas, Beckhoff CK9020 beágyazott számítógépet, EL-terminálokat és biztonsági modulokat alkalmazó berendezés vezérlődoboz



A vezérlődobozok hátoldala a csatlakozókkal



Till András, a Rigging in Motion Kft. projekttechnikus, Porgánszki Éva, a Beckhoff Automation Kft. marketingvezetője, Percz Tamás, a Beckhoff Automation Kft. ügyvezető igazgatója és Posztós György, a Rigging in Motion Kft. ügyvezető igazgatója a színpadtechnikai automatizálással foglalkozó cég telephelyén (balról jobbra)

Koncert- és színháztechnikától ...



EVENTIONS PRODUCTS BV

... a kinetikus installációkig.

Segítünk kibontakoztatni a kreativitást: PC-alapú vezérléstechnika a Beckhofftól

www.beckhoff.hu/stage

A Beckhoff által kínált PC-alapú automatizálás univerzális, széles határok között skálázható megoldásokat kínál a színpad-, színház- vagy koncerttechnika, a filmstúdiókban, élményparkokban vagy 4D/5D-mozikban alkalmazott speciális effektusok, illetve épületautomatizálási rendszerek számára. A Beckhoff sokrétű termékpalalettája a 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, PosiStageNet és SMPTE Timecode protokollok, illetve egyéb hangtechnikai műveletek támogatásával minden kreatív színpadi ötletet megvalósító integrált vezérlőrendszer hozható létre.



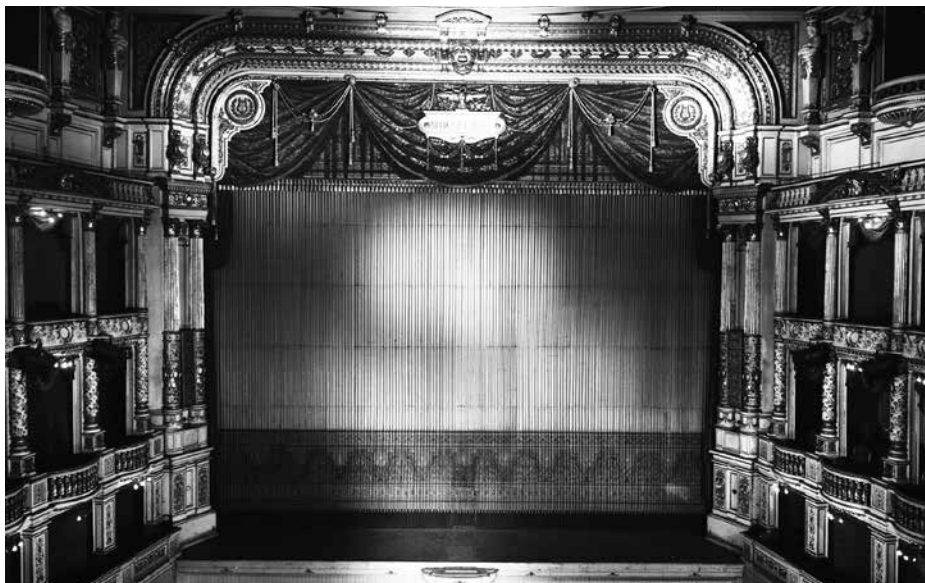
New Automation Technology **BECKHOFF**

Biztonság a szcenikai megoldásoknál¹

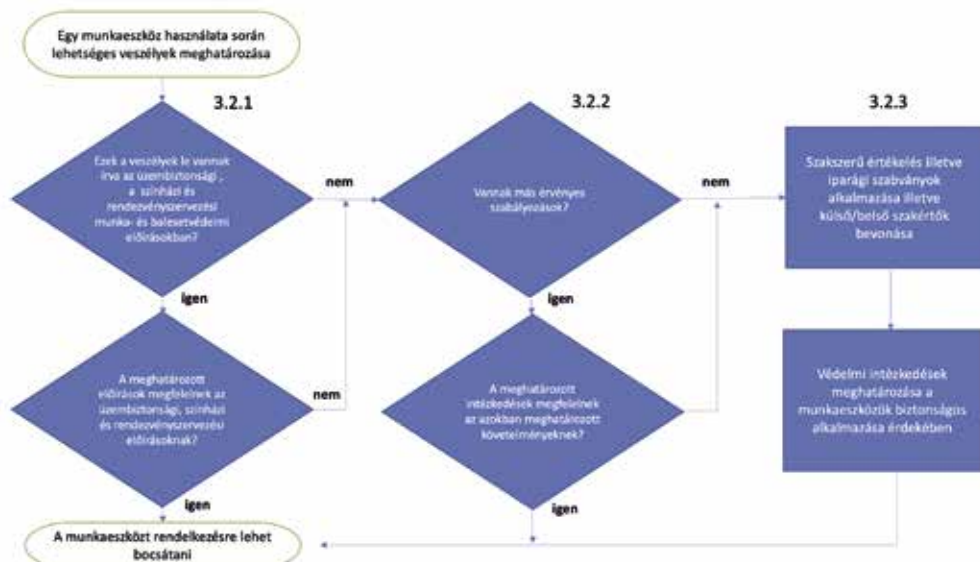
A tavaly megjelent német DIN TS 56951 „Előadóművészetek technikája – biztonságtechnikai berendezések meghajtása és vezérlése” szabvány a színházak és más előadóművészeti létesítmények, kulturális épületek biztonságtechnikai berendezéseire, így a biztonsági függönyökre is vonatkozik. Kiadásával a német, többszintű munkavédelmi és biztonságtechnikai előírások – gyakran ellentmondásos – rendjében harmonizáció születhet a színpadgépészeti eszközök és más biztonsági berendezések szcenikai használatában.

Ha beleolvassuk a szabvány tartalomjegyzékébe, a színházi vasfüggönyök gyakran alkalmazott szcenikai felhasználásával és az alájuk épített díszletekkel kapcsolatban visszafogottabbak lesznek elképzeléseink. Azonban, ha újra elolvassuk, megtaláljuk a DGUV-17/18² előírásaiban bevezetett, a gépek ún. előre nem látható hibás használatára vonatkozó pontok között.

Amikor a díszítők észreveszik a próbák során, hogy a vasfüggönnyet az előszínpadra kinyúló akadályok miatt nem lehet majd teljesen lezárni, ez a helyzet természetesen a rendezés egyik spontán használt alapeleme lesz. Nincs olyan biztonságtechnikai felelős, aki ezt a rendezői ötletet ne támadná meg a baleset-megelőzési előírásokra, illetve az EU 2006/42/EG számú, gépek rendeltetésszerű használatára vonatkozó irányelvére hivatkozva. Segít, ha a szabályokat sorra vesszük, amelyekben a bizton-



A klasszikus vasfüggöny hullámlemez borítással. Az egykori Népszínház színpada a Blaha Lujza téren



Munkaeszközök biztonságos használata a technika állása szerint. Grafika: EmpfBS 1114, 2018. március

ságtechnikai berendezések, úgymint a fő- és oldal-színpadi vasfüggönyök, füstelszívók stb. szcenikai alkalmazásának korlátai is le vannak írva.

A vasfüggöny mint szcenikai eszköz

Vegyük azt az alapesetet, amikor az előadás során megnyitják a tűzvédelmi falat helyettesítő felü-

letet a színpad és nézőtér között. A vasfüggönyre 1995 január 1-je óta az EU-n belül a gépekre vonatkozó irányelvek érvényesek. A ma érvényben lévő 2006/42/EG³ számú irányelv 1. számú Alapvető biztonsági és egészségvédelmi elvárások gépek szerkezeteire és gyártására vonatkozóan című kiegészítése bevezeti a rendeltetésszerű használat

fogalmát. A gyártó itt határozza meg, hogy a gépet milyen célra készíti, és kockázatelemzésben meghatározza a szükséges biztonsági feladatokat. Ettől eltérő használat esetén a felhasználónál fellépő és az eltérésre visszavezethető balesetnél a gyártói felelősség megszűnik.

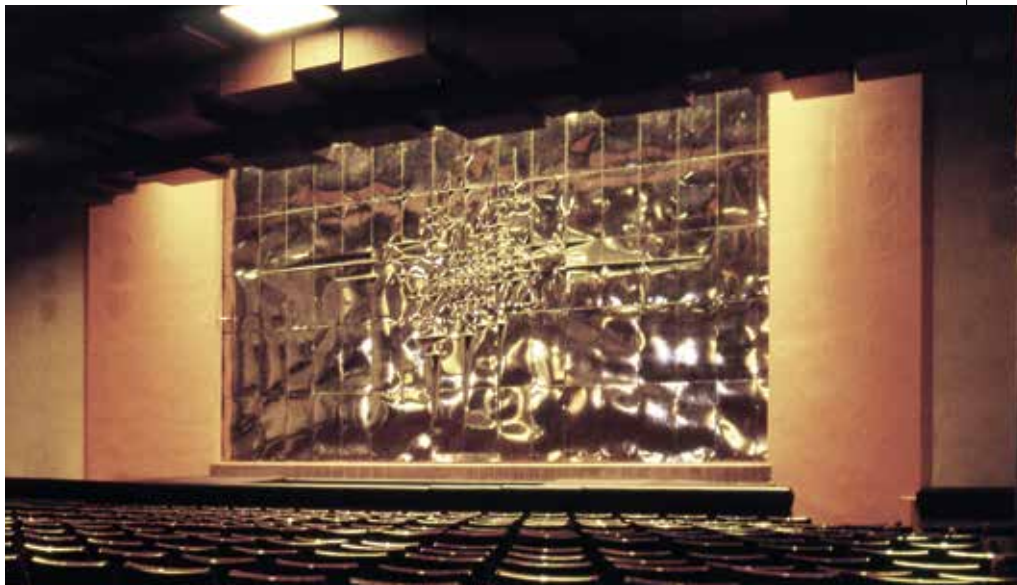
A gyártó számára már itt jelentkezik a későbbi üzemeltetés során fellépő konfliktus a kétféle szabályozás között. Az üzemi biztonsági rendelet (BetrsichV)⁴, amely a DGUV 17/18-ra utalva előírja, hogy a személyek feletti terheknek biztonságosan a magasban kell maradniuk, valamint a színházakra vonatkozó rendelet (VstättVo)⁵ azon kitétele, hogy a vasfüggönnyet – a tűzvédelmi falat helyettesítő védelmet – veszélyhelyzetben biztonságosan kell tudni zárni. Az egymással ellentétes előírások egységes értelmezése a tervezők és gyártók részéről eddig nem létezett, ami legkétszögesebb az üzembe helyezést megelőző átvételnél vezethet konfliktusokhoz.

A 2020 márciusában megjelent DIN TS 56951 szabvány (műszaki specifikáció) 5.1.3 számú, Biztonsági berendezések terhek személyek feletti tartásához című fejezetében a meghajtás kivételére vannak kikötések. Eszerint a „Biztonsági berendezés a munkáram elv alapján” készült gyártmány a VstättVo szabályozás alapján bizton-

ságos megoldásként értelmezhető. A vasfüggőnyt veszély esetén vagy az áramellátás kimaradása esetén biztonságosan lezárja. A „Biztonsági berendezés nyugalmi áram elv” szerinti kivitelezés viszont BetrSichV változatnak tekinthető: a teher biztonságosan fent marad. Az új szabvány mindkét variációra megfelelő védelmi eljárást ír elő a veszélyhelyzet esetén biztonságos használatra. Ezáltal a védelmi cél, azaz a 30 másodpercen belül záródó vasfüggöny biztosan elérhető.

A kétféle előírásból a gyártó számára világos követelményeket lehet megfogalmazni a biztonsági berendezésekkel szemben támasztott elvárásokról. A már korábban létesített biztonsági berendezések esetén ez csak utólag, kockázatelemzés útján történhet meg. A kockázatelemzés állapítja meg az eltérést a „rendeltetésszerű használathoz” képest. Itt abból indulnak ki, hogy a berendezést annak idején kizárólag tűzvédelmi feladat helyettesítő eszközként helyezték forgalomba. Első lépésként a BekBS 1114⁶ ábráját lehet vezérfonalként használni.

A 3.2.1. pont alatt a meglévő meghajtást vizsgálják. Amennyiben megállapítják, hogy itt egy nyugalmi áram elv alapján működő biztonsági berendezést használnak, akkor a szcenikai használatot a 215-313. számú DGUV követelményeivel összhangban lehet lefolytatni a kockázatelemzés keretein belül. Ha azt találják, hogy a meglévő berendezés a munkaáramelv szerinti meghajtással rendelkezik, akkor nehezen lehet olyan, a munkavédelmi követelményrendszerrel kielégítő megoldást találni, amellyel a DGUV 17/18 elvárásai teljesíthetők. A kockázatelemzés azt fogja megál-



A Vidám Színpad krómácell domborművel díszített vasfüggőnye (1976). Segesdi György szobrászművész alkotása

lapítani, hogy a berendezéssel a szcenikai használat nem lehetséges.

Olyan érvek, mint „a meglévő védelme” vagy „1995-nél régebbi építés” (az új előírások életbe lépése előtti), a BetrSichV 7.§ 3. bekezdése szerint érvényüket veszítik. „A kockázatelemzést rendszeresen felül kell vizsgálni, a technikai fejlődést figyelembe kell venni. Amennyiben szükséges, az eszközök használatához a védelmi eljárásokat ezekhez kell igazítani.”

A biztonsági berendezések alá építeni

Az ímént leírt eljárás analógiája szerint lehetséges a biztonsági függöny alá díszletet építeni, vagy akár egy könnyű díszletelemet magára a vasfüggönyre

felszerelni. Kedvelt szcenikai megoldás a díszleteket kivinni az előszínpadra, a nézők felé. A szabvány műszaki specifikációiban szándékosan nincsenek megnevezve explicit szabályok. A fogalom azonban felbukkan a 3. szakaszban, és ezáltal bevezeti az egybeesés valószínűségének fogalmát a technika ismert szabályaira. A Sächsische Staatsoper egyik előadásánál például úgy építettek díszletet a vasfüggöny alá, hogy egy csapószerkezettel meg lehetett nyitni a függöny útjában lévő díszletet. A gépekre vonatkozó előírások szerint itt egy ideiglenes, kiegészítő berendezésről van szó, amelyik a biztonsági berendezéssel együtt válik teljessé, amennyiben ezek közös biztonsági funkciókkal össze vannak kapcsolva egymással. A gép egészé-

 SZÍNPAD
AUTOMATIKA

www.szinpadautomatika.hu

SOKÉVES TAPASZTALAT
A SZÍNHÁZTECHNIKÁBAN



automatizálás



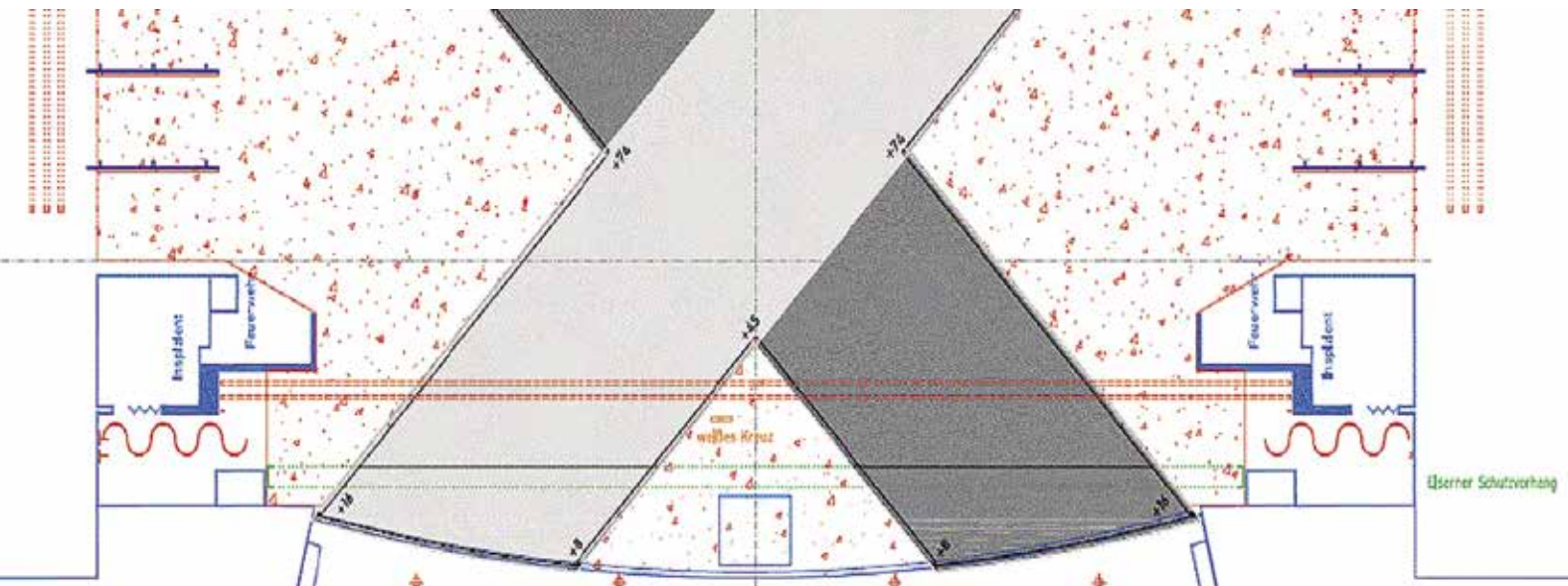
tervezés



telepítés



karbantartás



A vasfüggöny alá épített díszlet terve A végzet hatalma 2018-as operaprodukcióhoz. Grafika: Semperoper

re, amely a meglévő berendezésből és az ideiglenesen épített csapóajtó-mechanizusból áll, CE-jelzést is tartalmazó megfelelőségi tanúsítványt kell kiállítani. Magát a folyamatot, amely különösen a színpadi és rendezvénytechnikára vonatkozik, az új díszletgyártásra vonatkozó IGVW SQP7⁷ szabvány írja le részletesen.

Az új DIN TS 56951 szabvány nem támaszt konkrét elvárásokat a biztonsági vasfüggöny-tesztel szemben. A gépekre vonatkozó előírások tervezett harmonizációjára tekintettel ez azzal magyarázható, hogy a biztonságtechnikai berendezéseknél kizárólag a meghajtásra és a vezérlésre egységesítik az elvárásokat. A Németország egyes tartományaiban érvényes, gyülekezési és rendezvényterekkel foglalkozó rendeletek mellett itt az európai szempontok szerint az építéshez használt termékekre vonatkozó iránymutatás a meghatározó. **Építési terméknek**⁸ tekinthető bármely olyan termék, anyag vagy készlet, amelyet azért állítottak elő és hoztak forgalomba, hogy építményekbe vagy épületek részeibe állandó jelleggel beépítsék, és amelynek tulajdonságai befolyásolják az építményekkel kapcsolatos alapvető követelmények teljesülését. Azonban addig, amíg európai szinten nem fogalmazzák meg az alapvető jellemzőket, illetve a vasfüggönyöket egyénileg gyártották, vagy egy épület különleges építési elemének számít, a gyártó fel van mentve – az építési termékekre vonatkozó rendelet szerinti – teljesítményigazolás kiállításától. Az új DIN TS 56951 szabvány az első megközelítés az alapvető jellemzők meghatározása területén. A szabvány E függelékében található – a DIN 18095-3-ra támaszkodva – a színpad és a nézőtér között megengedett füstállóság mértéke. E szerint az előrelátható téves felhasználás esetére, amikor a tűzvédelmi vasfüggöny nem zár tel-



Foto: FELIX MALIKOWSKI

Kedvelt biztonságtechnikai berendezés használata a színházban: a vasfüggöny mint projekciós felület vagy mint a színpad akusztikai leválasztása



Biztonsági vasfüggöny ráfeszített textilre festett díszes festménnyel

jesen, így a felső szélénél a homokvályú sem zár, hasznosnak bizonyul az új szabvány E függeléke. Amennyiben a biztonsági függőny alá táncpadlót vagy más színpadszerkezetet építenek, a mintaszámítással mégis el lehet érni a vészhelyzetre előírt menekülési időt.

Biztonsági berendezések lehetőségei (téves) alkalmazása

További biztonságtechnikai berendezések, például a füstelszívó berendezés és az oldalszínpad vasfüggőnye művészi szempontból a színpadnyílást lezáró biztonsági függőnyhöz képest kevésbé érdekesek. Ha azonban a füstelszívó berendezést díszletépítésnél vagy próba esetén a színpad átszellőztetésére használják, akkor ez veszélyhelyzetben a füstelszívás előrelátható hibás vagy teljesen elégtelen működéshez vezethet. Ezért az új DIN TS 56951 tudatosan különbséget tesz a két üzemmód között: vészüzemmód és normál üzemmód, és mindkettőhöz külön-külön erre megfelelő kezelőhelyet ír elő. Ez az elválasztott kezelőpult nemcsak növeli a kényelmet a színpadon, hanem csökkenti a biztonsági rendszer építőelemeinek kiesési lehetőségét is. Csak így közelíthető meg a rendszer elméletileg megállapított és a ténylegesen fellépő kiesés időtartama. Ez a megkülönböztetés és a további, például az energiaellátásra vonatkozó elvárások jelzik a közeledést a konvencionális füst- és hőszabályozó rendszerekre vonatkozó⁹ szabványhoz, amely egyre inkább érvényesül a színházakban.

A színház-, rendezvény-, kép- és filmtechnikai szabványbizottságok és az építésügyi bizottság közötti egyeztetés megalapozta, hogy a jövőben a tűzvédelmi és biztonságtechnikai berendezéseket is a gépi technikai berendezésekhez sorolják.

Az oldal- és hátszínpad biztonsági függőnyeit, amennyiben a tűzvédelmet szolgálják, most először említik tételesen a DIN TS szabványban, és meghajtásukra és vezérlésükre vonatkozóan leírják a minimumelvárásokat. Hangszigetelő függőnyként használatuk még beletartozik a gépekre vonatkozó előírások „rendeltetészerű használat” bővített értelmezésébe. Ezeket a különleges alkalmazásokat kockázatelemzéssel kell kiegészíteni,

annak érdekében, hogy megfeleljenek az üzemi biztonsági rendelet előírásainak és az elsődleges védelmi cél fenntartásának.

A 2006/42/EG gépekre vonatkozó irányelv 7. függeléke szerint a megfelelőségi eljárás egy össz-CE, illetve megfelelőségi nyilatkozattal zárul. Ha a vasfüggőny gyártója számára kizárólag EU-harmonizált szabványok voltak csak érvényben, akkor most az új alkalmazási határra az új EN 17206¹⁰ a meghatározó. Az új alkalmazási korlátok jelentős változásai miatt a technika aktuális állását kell szem előtt tartani és azokat figyelembe venni a biztonsági funkcióknál.

A technika alkalmazott rendje és következtetés a rendeltetészerű használatra

A leírt alkalmazási területre vezette be az EN 17206 az úgynevezett use case-t (használat esete). Ezek a vízszintesen meghajtott színpadgépeknél írja le az adott biztonsági funkció követelményeit. Amennyiben ezeket a szabványban javasolt biztonsági funkciókat a berendezésnél igazolni lehet, vagy utólag ezekkel fel lehet szerelni, akkor a szcenikai célból használt biztonságtechnikai berendezésnél a sikeres megfelelőségi vizsgálatnak semmi akadálya.

Az előbbieken felsorolt példák elvontaknak tűnhetnek, azonban a színházakban a művészi elképzelések szinte határtalan megvalósítását a hagyományos berendezéseknél sem gátolja semmi, ha a technika szabályait betartják és az érvényes szabályozások szakszerűen kerülnek alkalmazásra. Ugyanakkor nyilvánvaló, hogy ez az eljárás legkésőbb akkor éri el a korlátait, amikor személyek reptetéséről van szó. Személyek szcenikai mozgását végző biztonságtechnikai berendezések használata a színházi előadások balesetbiztosítási előírásainak (DGUV 17/18) teljes körű figyelembevételével mellett lehetséges, amelyek feloldhatatlan konfliktusokhoz vezethet az egymással konkuráló védelmi célokkal.

Felix Malkowski

a DEKRA cég okl. szakértője
a színháztechnika területén,

részt vett a szabvány előkészítésében

¹ Felix Malkowski: Sicherheit im szenischen Einsatz c. német nyelvű cikk fordítása, BTR Sonderband 2021. 64–67. o.

² DGUV (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung) – Német Balesetbiztosítási Törvény 17/18 fejezetének előírásai: Rendezvény- és színházi előadások szcenikai bemutatásához

³ Machinery Directive 2006/42/EC, az Európai Unió gépekre vonatkozó irányelve

⁴ BetrStichV – Igazságügyi Minisztérium rendelete a munkaeszközök használatának biztonságáról és az egészségvédelemről

⁵ VstättVo – Városonként kialakított rendelet a tömeg befogadására alkalmas épületek építésére és üzemeltetésére

⁶ BekBS (Bekanntmachungen zur Betriebssicherheit) – Üzembiztonsági közlemények. Azt vizsgálja, hogy a meglévő munkaeszközök használata mennyire felel meg a legkorszerűbb feltételeknek.

⁷ Dekorationsbau – IGUV SGP7 – A díszletgyártás és építés minőségi követelményeit előíró érdekvédelmi szabvány.

⁸ A 305/2011/EU rendelet I. fejezet 2. cikk 1. pontja szerint

⁹ MSz EN 12101-2 Füst- és hőszabályozó rendszerek. 2. rész: Természetes, füst- és hőelszívó készülékek műszaki előírásai.

¹⁰ EN 17206 Előadóművészetek technikája – Színpadok és más produkciós területek gépei – biztonságtechnikai követelmények és vizsgák





www.szinpadttechnika.com

SZINPADTECHNIKAI BERENDEZÉSEK



-  Tervezése
-  Gyártása
-  Szerelése
-  Javítása
-  Karbantartása

Budapesti irodánk és bemutatóteremünk címe:

**1077 Budapest,
Jósika utca 28.**

Telefon: +36 20 974 7511

Fax: +36 1 614 33 75

Email: info@szinpadttechnika.com




Színházban

Elképzelt az óráz/élt színházi évad. Bar az utóbbi időkhben a nyán szabvány színház is rendezésnekrt élk. az gazi szezon ósszel kezdődik. Mindenféle műfajban, színházban program kozal válogathatunk. kvantitásunknak csak a pénzünetünk szabhat határt. A színházak üzemeletését és berendezését olyan nemzeti szabványként bevezetett európai szabványok szabályozzák, amelyek a kor mai színvonalának megfelelően egységes műszaki szabványozást biztosítanak Európa-szerte.

MSZ EN 16256-2

Pirotechnikai eszközök. Színházi pirotechnikai eszközök. 2. rész: A színházi pirotechnikai eszközök kiegészítéi

MSZ EN 16256-3

Pirotechnikai eszközök. Színházi pirotechnikai eszközök. 3. rész: Tervezési és kálaklási követelmények

MSZ EN 60034-1

Villamos forgógépek. 1. rész: Névleges adatok és üzemi jellemzők

MSZ EN 14492-1

Daruk. Gépi hajzási csatlók és emelők. 1. rész: Gépi hajzási csatlók

MSZ EN 818-1

Részl szemű teherlanc. Biztonság. 1. rész: Általános átvételi előírások

MSZE 24205-1

Előadó-művészet létesítésk. nyek. 1. rész: Általános tervezési előírások

MSZ EN 60598-2-17

Lámpatestek. 2. rész: Kiegészítő követelmények. 17. főfejezet: A színházi lámpák, a rekvizit-, film- és fényképezési stúdiók (Dobso- és színházi) lámpatestjei

MSZ EN 60598-2-22

Lámpatestek. 2-22. rész: Egyedi követelmények. Tárklárlághatási lámpa-estek

MSZ EN 1125

Zárak és épületrészek. Menekülőkutat-pankafizozási vizsátes mtközterononduhal. Követelmények és vizsgálati módszerek

MSZ EN 60268-4

Hangrtrvrteli készülékek. 4. rész: Mikrofonok

MSZ ISO 16069

Gratifikai jelképek. Biztonsági jelek. Menekülési útányt jelző rendszerek (SWGS-el)

MSZ EN 14342

Fa padlóburkolatok. Jellemzők, megfédélőegyetékek, jelölés

MSZ EN 1103

Textiltek. Ruházati kelmék. Részletes előírás az egységi viselkedés meghatározására

MSZ EN 1101

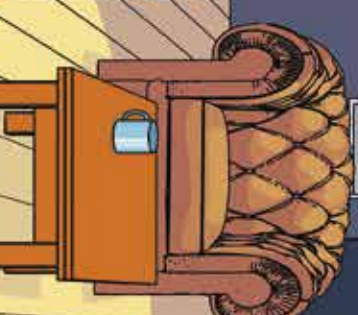
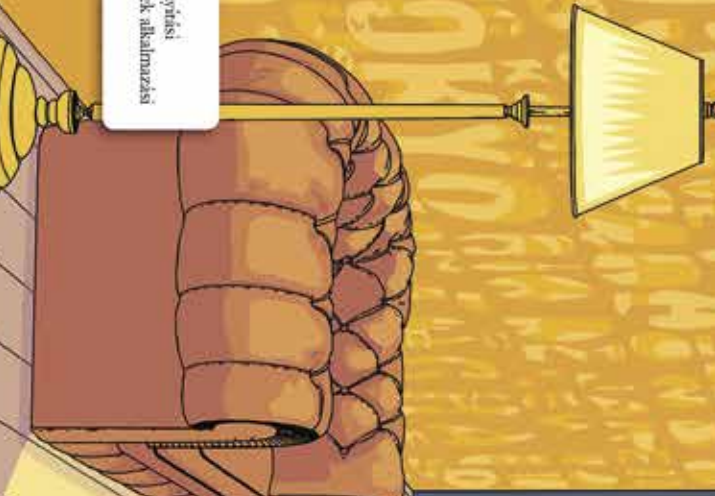
Textiltek és textiltermékek. Egységi viselkedés. Függönyök és sötétítőfüggönyök. Részletes előírás a figyelemes próbálatatok gyűlöb-nyvisgálatok meghatározására (lás lánggyal)

MSZ CWA 15902-2

Színházok és egyéb előadó-művészet létesítmények. előadó-művészet létesítmények. 2. rész: Alumínium és acél rácsos tartók, oszlopok tervezési, gyártási és használati előírásai

MSZ CWA 15902-1

Színházok és egyéb előadó-művészet létesítmények emelő- és teherfordító berendezései. 1. rész: Általános követelmények (az alumínium és acél rácsos tartók, oszlopok kiegészítéivel)



ISO 20121

Fenntartható esemény-üzemeltési rendszerek. Követelmények alkalmazási útmutatóval

MSZ EN ISO 3382-1

Alusztika. Helyiségek akusztikai jellemzőinek mérése. 1. rész: Előadóteremk

A színházi előadásokra vonatkozó szabványok képe összefoglalója. (Magyar Színháztudományi Testület külhiteges kiadványa)

MSZ EN 1307

Textil padlóburkoló anyagok. Osztályozás

PLS IG400 teljesítményszabályzó

Sok problémát okoz a fejlődés okozta változások miatti típusváltási kényszer. Ilyen jellegzetes példa a nézőtéri szabályozott világítások fényforrásainak esete. Egyre kevesebb és nehezebben beszereshető a hagyományos izzószálas fényforrás, ami a meglévő dimmer áramkörökkel szépen szabályozható. Helyette alternatívaként LED-lámpákat ajánlanak a gyártók. Persze dimmelhető típusokat. Ez jó is lenne, ha nem a meglévő „elől vágós” szabályzók lennének beépítve szinte mindenhol. Az elől vágós áramkörök rossz tulajdonsága, hogy terheletlen állapotban a vezetéken szivárgó feszültség van. Aki még dolgozott KETI csatlakozós rendszerben, az tudja, milyen kellemetlen érzést okoz ez az elhanyagolható kis feszültség a vezeték és csatlakozó tapintásában. Ugyanez a kellemetlenség a LED-lámpák tápegységében okozhat zavarokat, ugyanis a beépített kapcsolóüzemű előtét feltöltődhet annyira, hogy egy-egy pillanatra felvillanthatja a lámpát. Számos intézményben tapasztalhatunk ilyen jelenséget. Ennek a megoldására született meg a PLS műhelyében az IG400

nevű teljesítményszabályzó modul, ami egy hátul vágós IGBT dimmer. Az egység, mint a neve is mutatja, tranzisztor alapú szabályzással rendelkezik, ami kiküszöböli a terheletlenségéből eredő szivárgások meglétét. Továbbá, mivel nem felkapcsoló, hanem lekapcsoló fázishasogatással rendelkezik, nincs sem zavarűrésből, sem felkapcsolásból származó impulzusszerű tüskéje, ami sok színházi szakember életét keserítette meg a nézőtér LED-esítése után. A kalapsínre patintható modulok 2 A átfolyó áramra vannak hitelesítve, ami elsőre nem tűnik soknak, viszont LED-lámpák esetében ennyi áram már jelentős mennyiségű lámpa működtetéséhez elegendő, figyelembe véve, hogy a teljesítményük átlagosan kb. 6 W. A készülék maga csak bekötési pontokkal rendelkezik, ami elsőre meglepő lehet, de tudni kell, hogy a működtetése RDM-alapon történik. Az áramkörök beállítása távolról is végezhető, bármilyen RDM-kommunikációra képes eszközzel. Innen állítható a modulok DMX-címe, és választható a LED-lámpának megfelelő szabályzási karakterisztika, mert sajnos az is tény, hogy ahány típusú lámpa, annyiféle módon működik a szabályzása.

A választható karakterisztika sajnos nem minden esetben elegendő, mert tapasztaljuk, hogy a gyártók sem figyelnek arra, hogy a kiadott termékeik legalább megközelítőleg azonos görbe mentén működjenek. Ezért lehetőség van az IG400 dimmer gyártója általi finomhangolásra, nagyobb mennyiségű fényforrás és szabályzó egység telepítése esetén.

Új Clay Paky robotlámpák

A Pelyhe Kft. által képviselt piacvezető Clay Paky gyár a felhasználók igényei alapján továbbra is töretlen lendülettel fejleszti a jobbnál jobb robotlámpákat. Most a színházi szakembereknek szerettek volna kicsit jobban kedvezni. A két legnépszerűbb, nagy teljesítményű LED-lámpájukból készítették teátrumi igényeknek megfelelő eszközt. Ez a két típus az AXCOR Profile 600 és a Hy B-EYE K 25 lámpa. Az Axcor a klasszikus késmechanikával szerelt spot, a Hy B-EYE pedig a nagy sikerű Aleda B-EYE nagyobb fényerejű, korszerűbb változata. Ezek a típusok minden eddig ismert paraméterben kiemelkedik a mezőny többi hasonló teljesítményű készülékéhez képest. A LED fényforrásnak, bár sokkal jobb hatásfokú, mint a régebbi fényforrások, a hőtermelése nem sokkal marad el a hagyományosoktól. Ezt a hő ugyanúgy el kell vezetni, mint régen, ezért a lámpákban szinte minden esetben ventilátorok szállítják a forró levegőt a hűtőbordákról, és ahol a bordák találkoznak a légárammal, ott bizony hang is keletkezik. Az új fejlesztésű lámpák ebben a fontos kérdésben hoznak előrelépést.

Az **Axcor 600 Teatro** és a **Hy B-EYE K25 Teatro** kifejezetten csendes viszonyok között képesek dolgozni. Szakértők számára néhány adat: a lámpák 32 dB „csendben” 35 dB maximális zajjal képesek dolgozni, jelentős fényerősökkenés nélkül. Ezt az eredményt új típusú LED-ek felhasználásával és továbbfejlesztett tápegység beépítésével érték el. Nagyobb hangsúlyt helyeztek olyan apróságokra is, mint a belső kábelezések elhelyezése, kialakítása, ami a hőelvezetések maximális



Axcor 600 Teatro



Hy B-EYE K25 Teatro

kihasználásában eredményez javulást. Ebből is látszik, hogy sok kicsi különbség jelentős változást tud eredményezni. Az akusztikus viszonyok javításán túl további apróságok is színházak számára kedvezőbbé teszik a lámpákat: ilyen a késes Axcor Profil 600 Teatro gyári gobokészletének újragondolása, ami a látványos „csóvagobók” helyett a felületek és színpadi effektek létrehozására alkalmasak. Az pedig már természetes, hogy ezek a Clay Paky által fémjelzett készülékek minden tekintetben a legjobbak közé tartoznak.

További információk:
www.pelyhe.hu

Cameo Opus X Wash – nagy teljesítményű mozgó fejes wash robotlámpa

Néhány szakmához specialistára van szükség – többek között, amikor nagy területeket kell különleges hangulattal megvilágítani, és olyan wash robotlámpa kell a fény show-hoz,



▶ amely nagy hatásfokú fényforrással és széles színpalettával rendelkezik. Ilyen esetben a Cameo Opus X Wash a szükséges specialista. Az Opus X Wash az Opus X Profile mozgó fejes lámpában lévő nagy teljesítményű LED-dal megegyező fényforrással 32 000 lumen fényáramot boesát ki a 170 mm-es frost lencsén keresztül. A PC lencsét wash lámpához tervezték, egyenletesen vetít, lágy árnyékolással. A jól ismert CMY színkeverési rendszer a 2600 K-re korrigáló CTO-val, két dikroikus színtárcsával kiegészítve a lehetőségek tárházát nyitja meg. A modern framing modul és az 5°-46° széles zoomtartomány precíziós eszközzé teszi a robotlámpát fénykúp megformálásához és optimális világítás kialakításához még nagyobb távolságból is. A négyutas framing zárszerkezet +/-45°-ban elforgatható, és a lapok külön állíthatók a teljes sötétségig.



Opus X Wash

A variálható frost szűrővel és a fokozat nélkül állítható írisszel kombinálva a Cameo Opus X Wash

lehetőségei a korábbiakhoz képest többszöröződnek. Önálló üzemmódban, statikus mód-



Desire Fresnel

8 LED-es Lustr X8 (6.176lm, 132W) chip

SZÍNHŐMÉRSÉKLET
1.900-10.450K

13-55°
ZOOM

190 mm
TERELŐLEMEZ
CSATLAKOZTATHATÓ

DMX-512, RDM,
CITYTHEATRICAL
MULTIVERSE,
NFC
PROTOKOLLOK

178 mm
FRESNEL LENCSE



Opus W5 Wash

ban vagy master/slave-ként a hálózati áramtól függetlenül az elemmel működő érintőkijelzővel és adatrékkel végezhetjük a konfigurálást. További rugalmas felhasználási lehetőségek érhetők el a beépített W-DMX adóvevő, DMX, RDM, Art-Net vagy sACN segítségével, valamint az olyan lehetőségekkel, mint például a 16 bites felbontású fényerő-szabályozás négy választható görbével. A mozgó fejes lámpa látványos kialakítása nagyon praktikus a mindennapi használat során. A szinte észrevétlenül integrált másodlagos fűlek egyszerűvé teszik a lámpatest szállítását. A robusztus, fémből és ABS műanyagból készült készülék háza belsejében alacsony zajú, hőmérsékletfüggő ventilátor dolgozik, így zajra érzékeny környezetben is jól alkalmazható.

Az **Opus X Wash** az Opus sorozat legfelsőbb osztályába tartozik, lehetőséget biztosít világítási koncepciók pontos megvalósítására, a kreativitás kibontakoztatására. Az Opus sorozat bővítéseként, ezáltal a kreatív lehetőségek szélesítéseként megjelent az **Opus W5 Wash** mozgó fejes lámpa is. A paramétereiben a fentihez hasonló, de némileg kisebb teljesítményű W5 ideálisan használható ragyogó és szingazdag wash effektekhez.

Cameo Zenit® W600i – kültéri LED wash lámpa

Akár modern épületekre, egyetlen homlokzatokra vagy lenyűgöző



emlékművekre helyezük, a Zenit® W600i 21 000 lumen fényáramot sugároz 40 darab 15 W-os LED-jével, erőteljesen és precízen megvilágítva



minden sarkot. A nagy felbontású színkeveréshez és fényerőszabályozáshoz alkalmazott továbbfejlesztett 16 bites technológia lehetővé teszi

a fénytervezők számára, hogy erős, egyenes színes és fehér világítással öltöztessék fénybe a nagyobb épületeket is. A színhőmérséklet-korrektúra (CTC) és a LED színkalibráció, valamint a választható fényerő-szabályozó görbék és a halogén lámpák viselkedésének szimulációja teszi rendkívül sokoldalú eszközzé a Zenit W600i-t a professzionális épületvilágítás területén. A Zenit W600i-zal (IP65) összehasonlítva a W600i az IP67-es minősítésével optimális védelemmel rendelkezik ideiglenes víz alá merítéssel szemben, így tökéletesen fel van készítve akár vízparti alkalmazásra is. Masszív felépítése és fekete C5-M bevonata kiemelkedően jó védelmet biztosít a korrózió és más környezeti hatások ellen. A tartozékok széles kínálatának köszönhetően a Zenit W600i rendkívül sokoldalúan használható. Ide tartoznak a szimmetrikus és aszimmetrikus szűrőkeretek, amelyekkel a kívánt sugárzási szög érhető el. A közvetlenül a fényforrásból származó tükröződés ellen teljes vagy részleges védelemmel láthatjuk el. A Zenit W600i színpadon, kültéri rendezvényeken és a televíziózás területén is bizonyította már a minőségét: építészek, tervezők, világítási szakemberek és kölcsönző cégek élvezhetik a hatalmas fényteljesítmény, színminőség és megbízható működés előnyeit.

További információk:
www.elimex.hu

for lumen beings®



OPUS X



OPUS H5



EVOS W7



F series



DROP series



H series



Keserü Ilona

Jelmeztervek, szitanyomatok, rajzok Szentendréről és a 20. századból

A fenti címmel nyílt kiállítás Keserü Ilona alkotásaiból 2021. május 26-án a szentendrei ÚjMűhely Galériában (2000 Szentendre, Fő tér 20.).

Az ÚjMűhely Galéria hosszú évtizedek óta a szentendrei művészet egyik emblemikus helyszíne. A lokálpatrióta szentendrei művészek mellett a kezdetektől fogva azok a kiemelkedő kortárs alkotók is lehetőséget kaptak itt a bemutatkozásra, akik valamilyen módon kapcsolódtak a kultikus művészeti központhoz. Így a magyar kortárs művészet kiváló grafikusai és képzőművészei valódi műhelyként használják a helyet.

Keserü Ilona 1979 és 1984 közötti alkotói időszakában jelentős szerepet játszott Szentendre. A festőművész a Szentendrei Régi Művésztelep nyári műterembőlőjeként aktívan részt vett a város művészeti életében. Az egykori Grafikai Műhelyben pedig számos szitanyomatot készített. A mostani tárlat helyszínének elődje, az egykori Műhely Galéria 1983-ban adott helyet Keserü Ilona *Rajzok, szitanyomatok* című önálló grafikai kiállításának.

A felújított ÚjMűhely Galéria megnyitásának alkalmából Keserü Ilona ezúttal a Szentendréhez köthető grafikai műveit mutatja be. Közöttük kiemelt helyet kaptak a Szentendrei Teátrum előadásaihoz készített jelmeztervei: az 1973-as William Shakespeare: *Vízkereszt, vagy amit akartok* című előadás jelmezterveit láthatjuk a kiállításon (rendező: Iglódi István).

Keserü Ilona 1933-ban született Pécsen. 1946 és 1950 között a pécsi Képzőművészeti Szabadlíceumban, majd 1950–1952 között a Képző- és Iparművészeti Gimnáziumban tanult. 1952-ben felvették a Képzőművészeti Főiskolára, ahol 1958-ban végzett festő szakon, de freskó szakon is tanult. Az első három évben Bence László, később Szőnyi István volt a mestere, ám ő Martyn Ferencet tartja igazi mesterének, aki már 1945-től foglalkozott vele Pécsen.

1960-tól könyvillusztrációkat készített a Szépirodalmi és a Móra Könyvkiadó számára, valamint díszlet- és jelmezterveket a Nemzeti Színház, a Katona József Színház, az Ódry Színház, az Operaház, a kaposvári Csiky Gergely, a kecskeméti Katona



József és a Marosvásárhelyi Magyar Színház előadásaihoz. 1983-tól rajzot, festészetet tanít a pécsi Janus Pannonius Tudományegyetemen. 1991-től egyetemi tanár, 2003-tól professor emerita. A Pécsi Képzőművészeti Mesteriskola egyik alapítója. 2003 és 2008 között *Színerő* címmel doktoranduszok részére többhetes festészeti kurzusokat és kiállításokat szervezett nagyméretű művek készítésére és bemutatására a pécsi Zsolnay gyár területén. Külföldön is volt vendégprofesszor: 1985-ben az École des Beaux Arts (Cergy-Pontoise), 1998-ban pedig a University of Hertfordshire látta vendégül.

1963-ban olasz állami ösztöndíjjal részt vett a római Accademia di Belle Arti szabad kurzusán. 1984-ben Munkácsy Mihály-díjat kapott, 1989-ben Erdemes Művész lett. 1996-ban megkapta a Magyar Köztársasági Érdemrend tisztí keresztjét. 1993-ban tagja lett a Széchenyi Irodalmi és Művészeti Akadémiának. 2000-ben Kossuth-díjban részesült.

Kárpáti Imre



Olivia



Malvolio



Antonio

Erkel Ferenc Emlékház



Bánk bán jelmezterv



Gertrúd jelmezterv

Az Erkel Ferenc Emlékház Gyulán, az Apor Vilmos tér 7. alatt található. Az állandó kiállítás Erkel szülőházának valamennyi helyiségét magába foglalja. Figyelembe véve az épület eredeti funkcióját, az iskola-lakóház kettősségére építve mutatja be Erkel Ferenc életét és munkásságát, valamint a hozzá és családjához kapcsolódó relikviákat.

A nyitótér az üvegezett tornác jelenti, ahol Erkel portréja mellett az életének főbb állomásait végigkövető időszalag látható. Továbbhaladva az európai zene termébe jutunk, ahol a nagy híru kortársak portréival övezve kapott helyet a zeneszerző életének bemutatása képekkel. A kiállítás következő része az Erkelek egykori gyulai otthonát idézi meg, három helyiségből álló reformkori lakásenterőrrel. A biedermeier bútorokkal berendezett hálószobában, szalonban, valamint a népies konyhában több Erkel-relikvia is megtalálható. Itt az Erkel család történetével, illetve az Erkelek munkásságával ismerkedhet meg az érdeklődő.

A következő egység a zeneszerző életművét bemutató Erkel Terem, amely elsősorban a mester operáit és a Himnuszt állítja a központba. Itt kaptak helyet a legbecesebb gyulai Erkel-relikviák, Erkel Ferenc személyes tárgyai: pipája, dohányzaeszkója, sétatotja, mandzsettagombjai, tintatartója, papírvágó kése, karmesteri pálcája és az utazásai során használt néma zongorája. A terem közepén láthatók a kitüntetéseként kapott serlegei és egyéb dísz tárgyai. A *Bánk bán* és a *Hunyadi László* operákból korabeli metszetek alapján készített

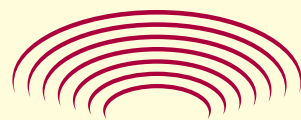


Melinda jelmezterv

színpadképmaketteket láthatunk, mellettük pedig Bánk és Melinda korabeli jelmezeinek másolatait.

A kiállításához kapcsolódik egy udvari kiállítótér is, az „Erkel-promenádn”, melynek falán látogatók Erkel Ferenc munkásságát követhetik végig a korabeli hangverseny- és operaplakátok reprodukcióin keresztül.

Kárpáti Imre



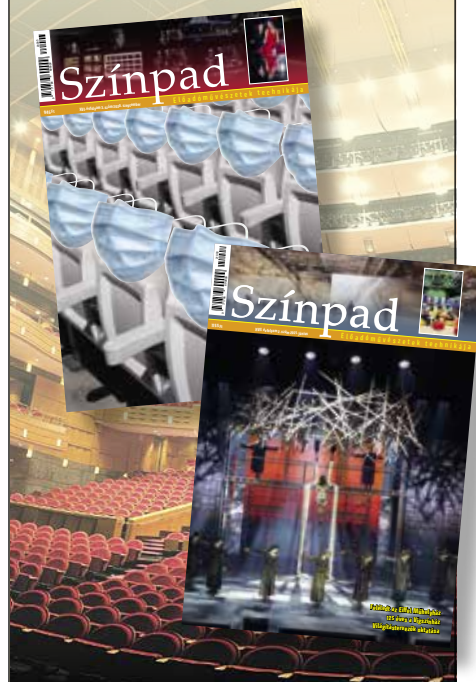
MAGYAR
SZÍNHÁZTECHNIKAI
SZÖVETSÉG

SZÍNPAD
Előadóművészetek technikája

Az egyetlen magyar nyelvű színháztechnikai szaklap a 17. 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 honlapról tölthető le.

A vírusveszély idején tájékozódjon a SZÍNPAD írásából!

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



Letölthető a többnyelvű Színházi Szótár

Theatre Words

Az első *Theatre Words* 1975-ben jelent meg, angol és öt skandináv nyelven a Skandináv Színházi Szövetség (NTU) kiadásában. Az első kiadás sikere nyomán 1977-ben német és francia nyelvekkel bővítve jelent meg újra. 1980-as kilencnyelvű (angol, francia, spanyol, olasz, német, svéd, magyar, cseh és orosz) változatának összeállításában és terjesztésében már az OISTAT is részt vállalt. Egyértelmű volt, hogy a nemzetközi látványtervezést és a színháztechnikai munkát segítő szótárt mind tartalmában, mind a nyelvek számában bővíteni kell. Az óriási anyag feldolgozását a számítástechnológia fejlődése tette lehetővé.

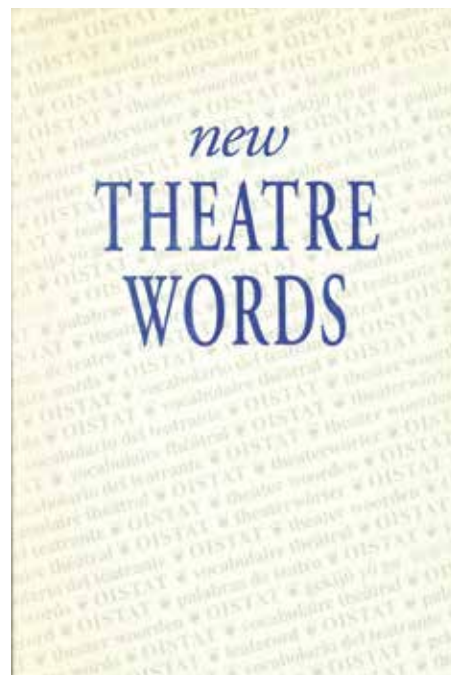
A teljesen megújított és bővített *New Theatre Words* 1995-ben jelent meg, amelyet 1998-ban a közép-európai és észak-európai kiadások egészítették ki. A szótárban 1258 szakkifejezés található, az értelmezést 250 illusztráció, a keresést a speciális számozású indexmutató könnyíti meg. A *New Theatre Words* 23 nyelvet tartalmaz, ezeket még továbbiakkal tervezik bővíteni. Praktikus okokból a nyelveket a használó igénye alapján lehetett

csoportosítani és kinyomtatni. Mára a nyomtatott verziókból csak néhány darab kapható.

A mai kommunikációs gyakorlatnak megfelelően a szótár applikáció formájában is letölthető iOS és Android operációs rendszerű okostelefonokra vagy tabletekre. Az appok a szótár teljes anyagát tartalmazzák, így internetkapcsolat nélkül is használhatók.

Jelenleg hat változat tölthető le pdf formátumban:

1. World Edition: English, French, German, Spanish, Japanese, Korean, Russian
2. '33': German, English, French, Spanish, Swedish, Dutch, Italian, Russian
3. Northern Europe 1. 'Nordic': English, French, German, Danish, Finnish, Icelandic, Norwegian, Swedish
4. Central Europe 1. 'Latin': angol, francia, német, cseh, magyar, lengyel, román, szlovák
5. Northern Europe 2. 'Baltic': English, French, German, Italian, Estonian, Latvian, Lithuanian, Russian



6. Central Europe 2. 'Cyrillic': English, French, German, Dutch, Bulgarian, Russian, Serbian

A számunkra leginkább érdekes kiadás a *Download Edition: Central Europe 1 'Latin': English, French, German, Czech, Hungarian, Polish, Romanian, Slovak (instant pdf delivery) – Theatre Words*. A letöltésért szótáranként 15 eurót kell fizetni. Letölthető a <https://theatrewords.com/product/download-edition-central-europe-1-latin/> webhelyről.

További információk:

www.theatrewords.com

Groteszk komédia

Lodovico Ottavio Burnacini A Theatrummuseum Wien kiállítása

Lodovico Ottavio Burnacini (1636–1707) színházi mérnök különösen nagy hatással volt a 17. századi Bécs színházi világára. Az olasz építész, grafikus – aki 1652-től szolgált a bécsi császári udvart – színházi díszletek, jelmezek tervezője volt, és a rajz kivételes mestere. A barokk Európa legnagyobb „színházi mérnökének” tartják.

Élénk színű „groteszkjeiben” és commedia dell'arte terveiben a pokol víziói keverednek az utcai jelenetek és a karneválok élénk színeivel. Hagyta, hogy figuráiban a férfiak nőként jelenjenek meg, a gyerekek felnőtként, az alacsony természetűek pedig óriásokként. Az arcvonásokat és a testpózkodat aprólékosan tanulmányozta, hogy ki tudja karikírozni őket – mert Burnacini munkái az ostobaság kifigurázásából és a valóság feje tetejére állításából indultak ki.

Fiatalon édesapja mellett, Velencében tanulta a színházépítést, a színpadi gépezetek és díszletek tervezését. A 17. század közepe táján Velence Európa egyik legjelentősebb színházi városa volt. Nagy hatással voltak rá a commedia dell'arte társulatok látványos és népszerű előadásai.

Édesapját, Giovanni Burnacini színházi polihisztort a szaktudása és művészi érdemei miatt III. Ferdinánd császár 1651-ben Bécsbe hívta, és ő magával vitte az akkor tizenhat éves Lodovico Ottavót. Néhány hónappal később az egész család követte őket Bécsbe.

Lodovico Ottavio Burnacini 1659. január 1-jétől a császár udvari építész és díszlettervezője kinevezést kapott, hogy szaktudásával emelje a bécsi udvarban gyakran rendezett színdarabok, koncertek és balett-előadások látványvilágát. Az egyházi



Az ugró kapitány, 17. század

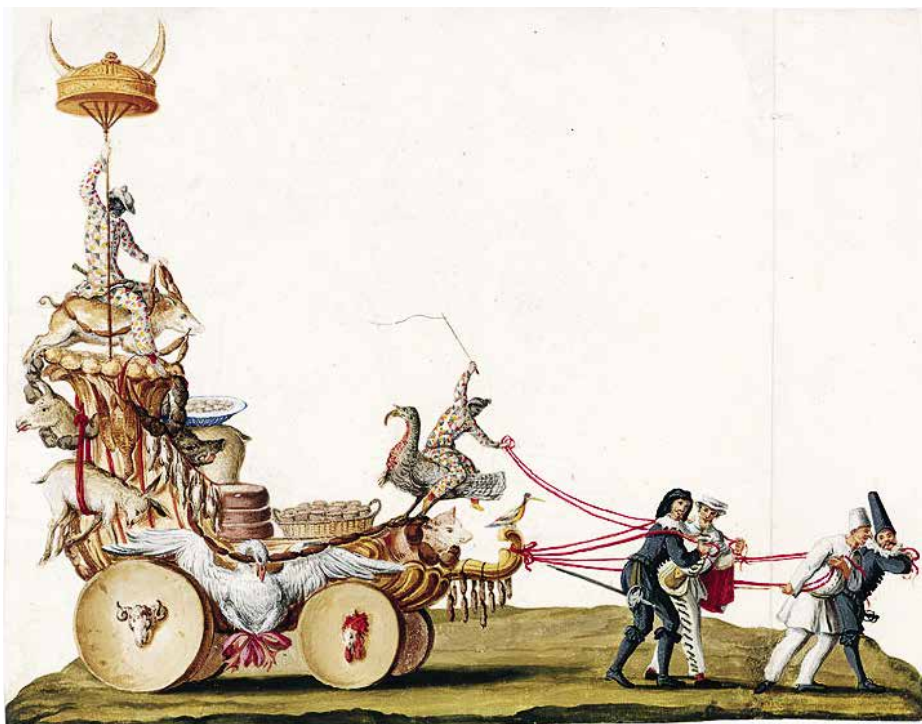
ünnepek, farsangi multságok, állami események, esküvők, születések vagy a koronázási ünnepek még nagyobb feladatokat jelentettek. Ezekhez a fiatal színházi mérnök nemcsak dekorációkat és jelmezeket tervezett, hanem színházakat is kellett építenie, színpadi gépezeteket és felvonulási kocsikat kitalálnia, amelyekkel a császárt és vendégeit szórakoztatták. A század végén, a pestisjárvány és a Bécsset 1683-ban körülzáró török sereg ostroma dacára is rendkívül élénk kulturális élet folyt a császárvárosban, amelyben Burnacini kulcsszerepet játszott.

A bécsi Theatmuseum a kiállítás létrehozásához saját értékes gyűjteményeit használta, valamint nemzetközi kapcsolatai révén kölcsönzött tárgyakat, hogy bemutassa egy rendkívül kreatív és produktív művész fantáziájának diadalmas útját.

A kiállítás – melyet számos szakmai rendezvény, bemutató is kísér – a Lobkowitz-palotában (Lobkowitzplatz 2., 1010 Wien) alatt tekinthető meg.

További információ:

www.theatmuseum.at



Farsangi felvonulás kocsija, részlet, 17. század vége



Tizenkét groteszk a „Nani e Maschere ridicole” csoportból, 17. század. A Theatmuseum Wien gyűjteményéből



TÜCHLER®

Ahol a nagy dolgok születnek...
...mi ott vagyunk.

MOVECAT



Örömmel jelenthetjük be, hogy cégünk már

a MOVECAT hivatalos márkaforgalmazója is.

Így ha rendezvényére nemcsak textíliával vagy dekoranyaggal készülne, forduljon hozzánk bizalommal, magyar nyelvű kollégáink Örömmel segítik munkáját!

- info@tuechler.at
- +43 1 4001032
- 1220 Bécs/Ausztria,
- Rennbahnweg 78

Szakértelem 1968 óta...



Milyen vetítőfóliát válasszunk?

A ShowTex a világon az egyik vezető gyártója a tűzbiztos színházi, előadóművészeti, rendezvénytechnikai textíliáknak, lángmentes függönyanyagoknak és a színpadon használt, legkülönbözőbb vetítővásznaknak és egyéb showtechnikai eszközöknek. Az újdonságokhoz és a teljes termékpalettában szereplő anyagok felhasználásához szükséges függőpályákat, mozgatusukat vezérlő berendezéseket is megtaláljuk kínálatukban. A ShowTex története 1983-ban kezdődött, amikor két kalandvágyó fiatalember elhatározta, hogy vállalkozást nyit a színpadtechnikában és a színpadvilágítás tervezésének területén. Azóta a cég világszerte vezető szerepet tölt be az innovatív égésgátló szövetek feltalálásában, gyártásában és telepítésében, ezzel nagymértékben segíti a színházi, rendezvény- és szórakoztatóipari szakemberek kreatív elképzelésének megvalósítását.

A ShowTex kínálatában jelentős szerepet játszanak a vetíthető felületek, a legkülönbözőbb vetítővásznak. Nem könnyű ezekből a saját feladatunkra a legmegfelelőbbet kiválasztani. Ezen segít a cég honlapjáról ingyen letölthető e-book:

Vetítővásznak és vetíthető felületek (Projection Screens and Surfaces).

A praktikus összeállított, 28 oldalas útmutató minden alapvető információt tartalmaz a különféle vetíthető felületekről. A PVC vetítővásznak kiválasztását is több tényező befolyásolja, de a kreatív színpadi látványtervezéshez saját elképzelésünk szerint is formálhatunk egyedi felületeket nyújtható, átlátszó vagy textilanyagokból.

A leggyakoribb vetítési feladatokhoz többnyire PVC vetítőfelületekből választhatunk. Ezeket az alapeseteket összegyűjtve jelzik, hogy a gyártó szerint melyik beállításnál melyik képernyő a legalkalmasabb a vetítéshez. Az útmutató ismerteti, melyik rögzítési móddal rendeljük meg a vetítővásznat, illetve hogyan kell azokat kezelni, karbantartani. A nem szokványos, kreatív vetítési feladatokhoz különböző sztreccs, túll és egyéb textúrájú anyagokból választhatunk, ehhez ismernünk kell az anyag transzparenciáját, reflektáló tulajdonságait. Végül tájékoztatást kapunk arról, hogyan esináljunk tökéletes hologramot a vetítővásznon.



A vetítővásznaknak – ahogyan az egyéb színpadi textíliák alkalmazhatóságának is – alapfeltétele az anyagok ellenálló képessége a tűzzel szemben. Ezeket a tűzvédelmi kategóriákat is részletesen taglalja a könyv, figyelembe véve az eltérő nemzeti szabályozásokat.

A megfelelő vetítőfelület megtalálása nem könnyű, sok lehetőség közül lehet választani. Az útmutató videókkal illusztrálja a sokféle megoldást, így ez az e-book nemcsak hasznos, hanem gondolatébresztő útmutató bármely vetítési feladathoz.

www.showtex.com

GÉPBÉR-Színpad

A **professzionális vetítéstechnika** ideális megjelenítőfelületei a vetítőfóliák!

Amikor vetítésről beszélünk, **nem csak a projektoron múlik a kép minősége...** ezt tudnod kell!

- ▲ Előlről vetíthető fóliák,
- ▲ Hátról vetíthető fóliák,
- ▲ Előlről-hátról vetíthető fóliák,

melyek a fóliamozgató rendszereinkkel sérülés- és deformáció mentesen fel- és lecsévéelhetők!



Színház a campuson



Különleges színházat kapott az Egyesült Királyság egyik vidéki kollégiuma. A Berkshire-i Horris Hill, amely voltaképpen egy nappali, illetve bentlakásos iskola-előkészítő 4 és 13 év közötti fiúk számára, maga is különleges hely: 85 hektáron fekszik, erdővel, sportpályákkal és konyhakerttel. A felnőtt életre való felkészítésnek itt nemcsak a tanulás, a sport és a közösségi élet fontos részei, hanem a természettel való együttműködés is. Sok tanóra a szabadban zajlik, és az oktatók nagy hangsúlyt helyeznek a különböző művészetek integrálására.

Az új színházépület, melyet 2020-ban nyitottak meg, egy gazdag filantrópról, Lord David Brownlow-ról kapta a nevét, az ő adományainak köszönhetően 130 fiú tanulhat az iskolában. A színház révén nemcsak az előadások hatása, de maga a színházésinálás, a produkciók elkészítése és az épület működtetése is az iskola mindennapjainak része lett. Az iskola nagyobb rendezvényeit is kiszolgálja, de nyitva áll a környékbeliek előtt is. A tervező, Jonathan Tuckey 2016-ban építészeti tervpályázaton nyerte el a megbízást. Az iskolával együttműködve fontosnak tartotta a környezettudatos anyaghasználatot és működtetést. A korábbi parkoló helyén emelt épület kitűnik a campusra jellemző régi vörös téglapépületek közül, láthatóan új, de közben fontos színház történelmi gyökerekhez



nyúl vissza. A színe igazodik a többi iskolaépülethez, de a szerkezet lapostetős, és változatos méretű, rétegekben ragasztott fapanelekból áll, amelyeket bordalécek tagolnak. Így az anyaga harmonizál a környező erdővel, de olcsó, gyorsan megépíthető, és sokkal kevesebb szén-dioxid-kibocsátással terheli a környezetet, mint a téglapépítés. A homlokzati szellőzőrácsoknak köszönhetően passzív klímával működik. A belsejében

a ragasztott faszervezetet különböző vastagságú bükkfa lécekkel erősítették meg, és a jó hangzás érdekében világosszürke akusztikus paneleket helyeztek el. A 160 fős nézőteret és a színpadot befogadó tér mennyezete hullámformát ír le, a padló pácolt, csiszolt rétegelt lemez. A nézők egy alacsony, fakeretbe ültetett üvegfalakkal körülvett előcsarnokba érkeznek, innen szintén fával burkolt folyosón keresztül lépnek a színházterembe.

► A mosdók és a raktárhelyiségek az emelkedő nézőtéri padsorok alá kerültek. A mennyezet felületébe installált világítási eszközöket szépen egészíti ki az ablakokon beáradó nappali fény, természetesen ezt kézzel mozgatott redőnyökkel teljesen ki lehet zárni, amikor szükséges.

Az egyszerű és alacsony költségű megoldások ugyanakkor látványos, sőt kifejezetten teátrális épületet hoztak létre. A színház előtt, az alacsony bejárati csarnokhoz kapcsolódva ugyanis egy gerendákból álló, nyúlánk „oszlopcsarnok” lett a megérkezés helye, ami már messziről kitűnik a campus többi épülete közül. A hagyományos színházépületek előtti oszlopcsarnokoktól abban különbözik, hogy ez csupán egy fedetlen, csupasz gerendaváz, átmeneti tér a kint és a bent között, jelszerű építmény, áttört fal, amelyre ki lehet tenni az előadások plakátját. Az épületet körülfutó kis padsáv a diákoknak nyugodt pihenőhelyet kínál, a világos, illetve vöröses árnyalatú faanyagok változatos megjelenése pedig a kortárs design vizuális világát ötvözi a klasszikus iskolai színjátszás gyakorlatával.

Götz Eszter



Nincs jövő? – A főiskolai képzés bizonytalan időkben¹

Mindenütt bevételecsökkenés, átstrukturálások, rövidített munkaidő, eltolt fizetéseképtelenség, fenyegető elbocsátások – a növekedés évei után most nem rózsás a helyzet. Hogyan néznek szembe a kihívásokkal a főiskolák a pandémia éve után? A második digitális Prolight + Sound BIZLounge keretében három főiskolai tanár értékelt a kialakult helyzetet.



Fotó: PAUL WASSERMAN

A Prolight + Sound 2021 keretein belül a BIZLounge-ban a főiskolai oktatás helyzetét és jövőjét is megvitatták

Ami egy évvel ezelőtt elképzelhetetlennek tűnt, az most az új alaphelyzet: egy teljes év online. Oktatás online, gyakorlatok online, zárthelyi dolgozatok online. 2020 áprilisában nagy beavatkozással, a nyári szemeszter kezdetével az oktatást a legközelebbi idő alatt kellett átalakítani a jelenléti oktatásból alternatív online formátumokká. Ez viszont inkább szépített körbeírása a radikális transzformációnak, az áttérésnek a fizikai jelenlétre épülő oktatásból a távoktatásra. A műszaki infrastruktúra, egyéni szinten a hallgatóknál és oktatóknál, és intézményileg a főiskolán megfelelő szerverkapacitással, az adminisztratív folyamatok digitalizá-

lása – mindez hetekkel, néhol hónapokkal később lett kialakítva. Nemesak szakmai kompetenciákra és nagyfokú rugalmasságra, hanem hirtelen digitális tudásra is szükség lett. A három „járványszemeszterben” új oktatási formák jöttek létre annak érdekében, hogy a tárgyakat a távolból lehessen oktatni.

Áttörni az egyoldalú online kommunikációt

A Mittelhessen Műszaki Főiskolán (THM) intenzíven dolgoznak azon, hogy a rendezvényszervezés és -technika szakirány hallgatói ismét használhassák a laborokat – virtuálisan és online. Arno Gramatkének, a THM audiovizuális és média-technika/rendezvénytechnika-professzorának

szívügye a virtuális labornytás, ahol az elméleti ismeretek átadása online működik. Ami leginkább megsínyli a járványt, az a gyakorlati oktatás.

A stúdiókkal és filmprodukciónal tartott szoros kapcsolat tette lehetővé a hamburgi Alkalmazott Tudományok Főiskola (HAW) média-technika-hallgatóinak a gyakorlati tapasztalatszerzést – stúdióprodukciónál, szigorú higiéniai feltételekkel. Ugyanis ezek a stúdiók továbbra is dolgoztak, ez alatt az év alatt az előadásoknál sok mindent kipróbáltak digitális és vegyes technikával, csak éppen nem élőben. Roland Greule, a HAW világítástechnika-professzora elmondta, hogy az oktatásban a produciókat – a járványügyi szabályok miatt – egymástól távol eső helyszínekről, együttműködve tudták megvalósítani.

¹ Thomas Sakschewski: No Future? Hochschulbildung in unsicheren Zeiten. c. német nyelvű cikk fordítása. BTR 2021. 3. sz. 86–87. o.



Médialabor, Technische Hochschule Mittelhessen (THM)

A távoktatás mind az oktatók, mind a diákok számára még mindig szokatlan. A fásasztó hétköznapiakat szemináriumok vagy monológ formájú előadások jelentik az előadóknak és a képernyők előtt ülő hallgatóknak – utóbbiak pedig vagy követik ezeket, vagy nem. Az egyoldalú kommunikáció áttörésére számos lehetőség és eszköz létezik az aszinkron oktatásban: oktatóvideók és prezentációk, wikik, fórumok, feladatok és tesztek, amelyek integrálhatók a tanulási platformokba:

A követelmények nőnek, a nyereség is jön majd

Ezzel párhuzamosan jönnek létre a böngészőalapú adateserelő formák, bővül a kommunikáció, a téralapú, a felhasználói egér (tartózkodási helyét) a digitális térben felismerő együttműködés egyre növekedő piaca. Ez még többnyire kétdimenziós marad, a résztvevők madárperspektívában maradnak akkor is, ha helyben vagy videochatben beszélgetnek egymással.

Minimum második képernyőre és a teljes idő alatt igen magas koncentrációra van szükség ahhoz, hogy a prezentációt, a chatben feltett kérdéseket és a digitális táblaképet egy visualizer segítségével is folyamatosan kezelje az oktató.

Ennek nyeresége viszont nagy, mind az oktatás, mind a hallgatók számára. A webforrások ad-hoc integrálása a hallgatók számára bővíti az oktatási tartalmakat, a grafikák és szövegek azonnali digitális elérhetőségét támogatja, amivel megspórolható a későbbi, időigényes utánajárás, ráadásul a kézzel történő rajzolás és kommentálás sokszor személyesebb kapcsolatot hoz létre, mint ami a jelenléti oktatásban van.

A hallgatók száma növekszik

Az elmúlt három szemeszterben az említett két főiskolán egyaránt emelkedett a hallgatók létszáma. Sőt, a berlini Beuth Műszaki Főiskola színház- és rendezvénytechnika és menedzsment szakán az elsőévesek és a mesterképzésben részt vevők száma megduplázódott a vírus előtti szemeszterhez képest. A hamburgi HAW-nál is hasonló a helyzet, különösen a mesterképzések iránt nagy az érdeklődés, annyira, hogy nem tudnak minden jelentkezőt felvenni.

Az okok különbözők. A Beuth Főiskolán fontos szempont, hogy feloldották az előzetes kötelező gyakorlatot. A szakképzéseken jelentősen megnövekedett azon érdeklődők száma, akik évek óta a rendezvényszervezés területén dolgoznak, és most a kialakult helyzetet szeretnék továbbképzésre használni, illetve arra, hogy a sokéves gyakorlati ismereteiket szakképzéssel erősítsék meg.

A mesterképzésnél sokszor az is ok, hogy a pandémia miatt munkahelyek szűntek meg. Egye-



Hang- és fénytechnikai labor az Alkalmazott Tudományok Főiskoláján (HAW), Hamburg

a videoplatformok közösségi funkciói, vagyis a videók megosztása, a chat funkció vagy a megosztott jegyzetek használata oktatási jegyzetként és szövegalapú vitáknál.

A jövőben ezek a találkozások valószínűleg egy háromdimenziós térben, avatárok használata mellett történnek, ez már prototípusként elérhető. Az oktatókkal szemben támasztott elvárások nőnek.

seknek, akik a nappali oktatást eddig nem tudták bevállalni, az online oktatás vonzó megoldást nyújt. Ahogy az egyik hallgató a bemutatkozás során nyíltan elmondta, maradhatott volna otthon, várva, hogy ismét beinduljon valami. De ő inkább megragadta a lehetőséget, hogy megszerezze a mesterfokozatot. Különösen most, hogy már nem kell ingáznia és szobát bérelnie Berlinben.

Új lehetőségek

A harmadik koronavírusos szemeszterre az oktatók, a hallgatók és maguk a főiskolák is kezdtek belejönni az új helyzetbe. Miért ne folytatnánk az új, kialakult gyakorlatot a pandémia után is?

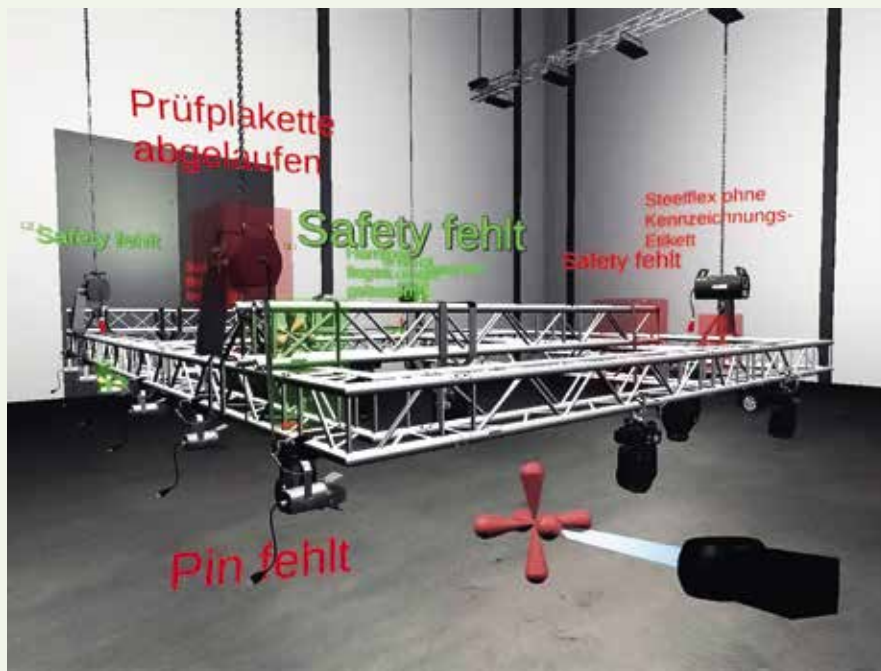
Az új forgatókönyv önkritikus, ugyanis a jövőbeli hibrid oktatási formákhoz minden területen – személyzet, technika, sávszélesség – hiányosságok vannak. Így a nappali oktatáshoz visszatérve néhány dolog el fog veszni, mert a hétköznapokban a hibrid oktatás megvalósítása sokkal nehezebb, mint a tisztán jelenléti vagy tisztán online oktatás.

De más területen is nyílnak lehetőségek. A távolból működtetett laboratóriumok időtől és tértől függetlenül tudják biztosítani a hallgatóknak azt a lehetőséget, hogy kézzelfoghatóan ismerkedjenek meg a gyakorlatban használt technikával. Már a hamburgi HAW-ban is gondolkodnak azon, hogyan nézzen ki a jövő digitális stúdiója. A pandémia után a technikai lehetőségek mellett az adminisztratív változások kerültek előtérbe, legyen szó digitális aláírásról a leckekönyvben, az online fogadóóráról vagy a merev órarendek feloldásáról. Úgy tűnik, a jövőben szélesíteni lehet az oktatási kínálatot a megszokotthoz képest. Hogy a főiskoláknak sikerül-e létrehozniuk a mini kvalifikációs oktatási rendszert, amely az életünk végéig tartó tanulást tenné lehetővé, az majd elvlik.

Lehet, hogy ezekből a gondolatokból első lépésként egy nyári akadémia jön létre. A helyi cégekkel kialakított szoros kapcsolatok is segíthetik a továbbképzési kínálatokat, például bővíthetnék és kiegészíthetnék a rendezvénymenedzsment meglévő oktatási formáit. Különösen a színház- és rendezvénytechnika területén látnak lehetőséget duális szakok bevezetésére és független kreditek, bizonyítványok kiadására. Még több

Színháztechnikai szimulátorok

A színház mindig úttörő szerepet játszott az új technológiák kifejlesztésében és alkalmazásában; a művészi és technikai innováció, kísérletezés és kutatás helye. A színházak voltak az első villamosított épületek jóval azelőtt, hogy a városok közvilágítást kaptak volna. Ma a színpadi számítógépes platformok autonóm módon működnek, és az intelligens reflektorok előre látják a színészek mozgását. A színházaknak és rendezvényhelyszíneknek a műszaki innováció és az új technológiák laboratóriumának kell maradniuk. Az „Im/Material Theatre Spaces” kutatási projekttel a színház és színészei innovatív erejét szeretnék összekötni, és ezáltal hozzájárulni a színház jövőbeli életképességének előmozdításához.



Virtuális gyakorlóprogram színpadgépészeti feladatok végzésére. A Beuth Hochschule für Technik, Berlin diákjai és a digital.DTHG csapat közös fejlesztése

A Beuth Hochschule für Technik Berlin Johannes Muck és Erik Bayer diákjai és a digital.DTHG csapat közösen fejlesztenek olyan VR prototípusokat, amelyekkel szimulálni lehet a gyakorlatot és a veszélyeket. Ilyen például a Veszélyérzékelő – hibák keresése a virtuális térben program.

A „Hazard Detector” virtuális szimulátor célja, hogy reális munkakörnyezetet virtuálisan létrehozva próbára tegye és ellenőrizze a diák elméletileg megszerzett ismereteit. A virtuális térben egy truss tartószerkezetet kell összeállítani, majd felszerelni a fényvetőket és egyéb berendezéseket. Mielőtt a tartószerkezetet a láncos emelők a felső helyzetébe húzzák, a hallgatóknak el kell végeznie egy utolsó biztonsági ellenőrzést, és meg kell határozni a lehetséges veszélyforrásokat. Ha hibát vétett valahol, a szimulátor jelzi, és nem engedi a tartó felemelését.

kiseb lépésre lesz szükség a nyitott oktatási kínálat eléréséig.

Már a pandémia előtt tervezték a rendezvénytechnika és -menedzsment mesterkurzusának átalakítását munka mellett végezhető mesterképzéssé. Ezt eddig az órarend és az oktatásban szigorúan elvárt személyes jelenlét akadályozta.

Most viszont bebizonyosodott, hogy másképpen is működik az oktatás – miért ne lehetne a jövőben is megtartani ezt a rugalmas tanítási módszert?

Thomas Sakschewski

a berlini Beuth Műszaki Főiskola professzora



A kulisszás színpadokat felváltó Asphaleia színpad az Operaházban története és működése

www.tuzbenszuletett.hu



4 Welcome to a New Chance (BY GERGELY LAKATOS)
 State subsidy provided to the Hungarian Society for Theatre Technology allows realization of new projects like the improvement of the infrastructure, extension of on-line presence, publishing specialist books and restarting professional activity. Financial backing of colleagues impacted by the pandemic may become possible, too.

THE EIFFEL ART STUDIOS

5 Enhanced Lighting Dimmer in the Eiffel Art Studios (BY DÁNIEL PERGEL)
 In our previous issue, we reported about the Eiffel Art Studios being put into service. Now, we describe the stage lighting system of the Bánffy Hall built of state-of-the-art dimmers developed by PLS Electronic Ltd. in Hungary.

STAGE LIGHTING

8 Current Development of Light Consoles (BY PÉTER KISS)
 A subjective review of the trends of the past decade, the re-arrangement among lighting console manufacturers and the influence of information technology onto light consoles as well as the improvement with the eyes of an experienced professional.

AWARD WINNERS

13 Congratulations (BY IMRE KÁRPÁTI)
 This year, Company of Vígszínház awarded tailor Mónika Gereg, a loyal member of this theatre for 18 years, with the Várkonyi Zoltán Memorial Prize.

SCENERY DESIGN

15 "In Fair Verona, Where We Lay Our Scene..." (BY IMRE KÁRPÁTI)
 World of Romeo and Juliet appears in a double mirror on the stage of the National Theatre in Budapest.

STAGING

17 Light Determines Space (BY IRISZ ÁBEL, BTR)
 Premiere of Molière's play The Miser was prepared in the Saarländisches Staatstheater during the pandemic and the scenery designer created a rather unique space for the performance.

THEATRE RECONSTRUCTION

21 I Came to Bury Rather Than Praise the Reconstruction of the National Theatre in Győr (BY JÁNOS SÁNDOR – ANDRÁS RUPPERT)
 Execution plans for reconstruction of the 43-year-old shabby theatre building have been completed. The new town management stopped the project and even implied the demolition of the building. The reconstruction plans, which were made with much professional competence but will never come true.

EXPERIENCE MADE GOING TOURS

26 It Seemed to Be a Great Idea That Time! (BY OTTÓ SIMON)
 Guest theatre performances brought to larger cultural centres in some of which the author found strange architectural solutions.

OPEN-AIR THEATRES

30 Renewal of the Auditorium of the Open-Air Theatre in Városmajor (BY IMRE KÁRPÁTI)
 The refurbished auditorium of the Open-Air Theatre in Városmajor, Budapest

NEWS FROM HUNGARY

33 Accident on the Stage of the Operetta Theatre
 During the full-rehearsal of Fiddler on the Roof in June, a decor dropping from the revolving stage hurt two dancers of the ballet.

33 Theatre Roadshow
 Stagelighting Course of AVL Trade Ltd. presents products of Robe and Visual Productions.

34 IX. INTERTON University
 This year's Conference of the 30-year-old INTERTON Group.

SAFETY AND SECURITY

40 Safety in Scenic Solutions (BY FELIX MALKOWSKI, BTR)
 The German Standard DIN delimits application of safety and security devices in stage settings.

TECHNOLOGICAL NOVELTIES

45 Pelyhe - Elimex

EXHIBITION

48 Ilona Keserü (BY IMRE KÁRPÁTI)
 Exhibition "Costume designs, screen prints, drawings about Szentendre and from the 20th century" of the versatile artist was opened in Szentendre, Hungary.

49 Erkel Ferenc Memorial House (BY IMRE KÁRPÁTI)
 The house where the great Hungarian composer, conductor and pianist was born in Gyula, Hungary.

NEWS FROM ABROAD

50 Multilingual dictionary of Theatre Words available for download – Theatre Words

50 Grotesque Comedy – Exhibition of L. O. Burnacini in Vienna

52 Projection screens and surfaces – ShowTex Buyer's Guide e-book

53 Theatre at the Campus – Berkshire, Horris Hill, UK

EDUCATION

55 No Future? – Academic Education in Uncertain Times (BY THOMAS SAKSCHEWSKI – BTR)
 Within the digital Prolight + Sound BIZLounge, three German university lecturers evaluated the current situation.

HIRDETŐINK

AudMax	60. o.	Jelmezzart Kft.	59. o.
AVL Trade Kft.	35. o.	Lisys-Proiect Kft.	20. o.
Beckhoff Automation Kft.	39. o.	Luminis Kft.	46. o.
Bosch Rexroth Kft.	2. o.	Pelyhe & Társa Kft.	12. o.
Chromasound Zrt.	33. o.	Színpad Automatika Kft.	41. o.
Elimex Kft.	14. o.	Színpad- és Emelőgéptechnika Kft.	43. o.
Elimex Kft.	27. o.	Theiss Hajtástechnika Kft.	32. o.
Elimex Kft.	47. o.	Tüchler GmbH	51. o.
Gépbér Színpad Kft.	29. o.	Tűzben született	57. o.
Gépbér Színpad Kft.	52. o.	Színpad előfizetés.	49. o.
INTERTON Group	34. o.		



facebook.com/jelmezentart.kft



instagram.com/jelmez_art/

Vállalunk színházi produkciók komplett
jelmez kivitelezését, tervezését.

www.jelmezentart.com





V-160HD STREAMING VIDEO SWITCHER ÚJ SZTENDERD A HIBRID ESEMÉNYEK KEVERÉSÉBEN

Videókeverés bármilyen eseményen Full HD felbontásban a minden körülményre elegendő számú SDI és HDMI I/O segítségével, és egyidejűleg streamelés bármely népszerű webes platformra USB-C-n keresztül.

A 8 videó effekt layer, 40-csatorna digitális hangkeverő szekció és integrált PTZ kamera vezérlés, valamint a következő generációs automata vezérlés segítségével minden élő esemény lebonyolítása egyszerűvé válik.

Mindaz egy hordozható kialakításba csomagolva, broadcast stílusú interfésszel, amelyet egyetlen kezelő is könnyen működtethet. A V-160HD segítségével a maximumot hozhatja ki a hibrid eseményekből.

PROAV.ROLAND.COM



VR-4HD

HD Studio

Beépített USB 3.0 felvételre és Internetes közvetítésre



VR-1HD

AV Streaming Mixer

A „plug and play” broadcast stúdió



VC-100UHD

4K Video Scaler

Konvertálás, streamelés, skálázás akár 120, 144, és 240 Hz-en



P-20HD

Video Instant Replayer

Professzionális visszajátszás bármilyen produkcióhoz



Audmax Kft.
1107 Budapest,
Fogadó u. 3.

Roland
Professional A/V