

# médiatechnika

BROADCAST - FILM - MULTIMÉDIA - PRO AUDIO -VIDEO

XXII. évfolyam 2015/04. szám Ára: 595 Ft

## IBC 2015

„A hordó nem áll meg” Még a hatalmas migrációs hullám sem volt hatással az IBC rendezőire, eszükben sem volt nem megrendezni a kiállítást. Így tehát volt, sőt a látogatók száma megdöntötte a 2014. évi

eredményeket. 55128 látogatója volt a RAI Centernek, akik több mint 1800 kiállító termékeiből válogathattak. A konferenciákon 250 broadcast szakember szólalt fel az elektronikus média témakörökben.

Az idei mottó: „A jövő a digitális média, amelyet folyamatos növekedésben kell tartani.”

▶ **Vonatkozó cikkeink a 3, 10, 14. és 17. oldalon olvashatók.**

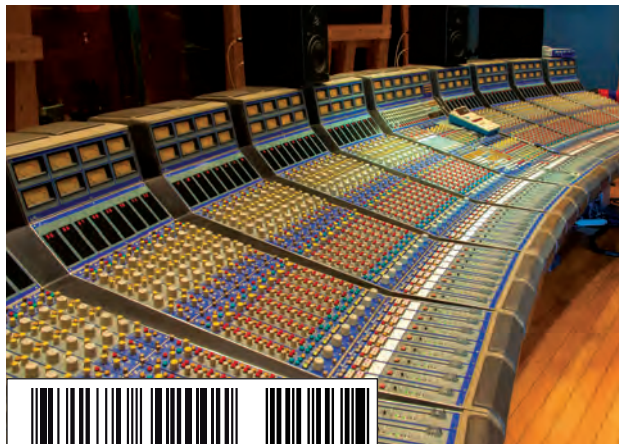


## Paradigmaváltás a hangkeverésben

A könnyűzenei hangosság verseny mögötti motivációról a vélemények megoszlanak.

Az viszont tény, hogy a pop, rock stílusok előadói, a kiadók menedzserei évtizedeken keresztül egyre hangosabb felvételeket követeltek. A hangmérnököknek, mastering-mérnököknek az aktuális slágerekhez képest mindig kicsit hangosabbra kellett készíteni az új felvételt. Ez a folyamat oda vezetett, hogy jó néhány mai könnyűzenei kiadvány dinamikája kisebb, mint a múltbéli fonográf hengereké.

▶ **Cikkünk a 18. oldalon olvasható**



## SONY PXW-FS5

Majdnem napra pontosan a tavalyi IBC Kiállítás után egy évvel később megérkezett a nagytstvér PXW-FS7 után a kiststvér az FS5. Ahogy Dénes Zoltán HSC operatőr cikkéből megtudhatjuk, nem csak kettő a különbség a két kamera között. A legfontosabb különbség, hogy az FS5-ben nincs XDCAM, vagyis MPEG-2 kódoló. Csak a Sony legújabb

XAVC (MPEG-4 rokon) kódolását használja, ennek is csak az úgynevezett LongGOP-os változatát. Ennek következménye többek között az, hogy elboldogul az alacsonyabb sebességű SD illetve Memory-Stick kártyákkal is.

▶ **Cikkünk a 14. oldalon olvasható**



## Chuck Meyer Magyarországon

Mr. Mayer a Grass Valley műszaki vezérigazgatója, aktív részvevője az IP technológia élő közvetítéseknél történő fejlesztésének, és a Video Service Forummal együttműködve részt vesz

az ipar számára készülő jövőbeli IP-alapú szabványok kialakításában. Eddig 28 szabadalmat jegyez az IC tervezés, optikai-elektronika, fogyasztói termékek és csomagolótechnika, adatátvitel, jelátalakítás, az időzítés valamint a jelválasztás, és kapcsolás területén. Chuck Meyer úr nemrégén a kecskeméti MediaNet rendezvény kapcsán járt Magyarországon, ahol rövid interjú adott a Mediatechnikának.



▶ **Cikkünk a 9. oldalon olvasható**

**ALEXA** MINI

THE FAMILY JUST GOT BIGGER. AND SMALLER.



Az ARRI az 2015 évi NAB -on mutatta be új kameráját az Alexa Mini-t ami mindazt a minőséget tartalmazza kompromisszumok nélkül, amit a felhasználók már megszoktak az Arri-tól. Forradalmasították a csúcskategóriás képalkotó elemeket olyan módon, hogy egy új generációs és napjaink technikai elvárásainak megfelelő módon is könnyedén alkalmazható legyen. Az Alexa Mini a karbonból készült testnek köszönhetően nagyon könnyű, ami a kompakt kialakítással ötvözve lehetővé teszi például a multikopterrel (drón) való használatát.

Amellett, hogy számos más Arri kamerához használható kiegészítővel kompatibilis (pl: WCU-4) rendelkezik saját specifikációjának megfelelően elkészített tartozékkal is.



MINI VIEWFINDER BRACKET MVB-1



COMPACT SHOULDER PAD CSP-1



MINI ACCESSORY PLATES MAP-1 AND MAP-2

**SOMOS BROADCAST  
MEDIA ZRT.** ✓

FORGALMAZZA: **SOMOS BROADCAST MEDIA ZRT.**  
info@somosbroadcast.com • Tel.: +36-1-460-8050 • www.somosbroadcast.com

ARRI RENTAL PARTNER: **VISIONTEAM L.O. LTD.**  
info@visionteam-lo.hu • Tel.: +36 30 415 9030 • www.visionteam.hu

IBC 2015 AMSTERDAM

# A VITEC GROUP

A menetrendszerűen megrendezésre kerülő amsterdami broadcast seregszemle számtalan látnivalóval „kábítja” a látogatókat. Az előző lapunkban megjelent előzetes után, most Vass Tamás, a VITEC csoport stratégiai munkatársa, a cég gyűjtő standján kalauzol végig bennünket.

Mielőtt végigvezetnénk a Médiatechnika olvasóit a VITECH Group standján, néhány mondatban szeretném felvázolni a jelenlegi helyzetet, és körvonalazni a broadcast piac bennünket érintő változásait, melyek az elmúlt időszakban történtek.



Anton Bauer akkumulátor és Teradek vezeték nélküli jeletovábbító megoldás

- A VITEC Csoport az egyik legnagyobb szereplő a broadcast és médiatechnológia piacon – vezeti be a témát Tamás. Nagyon sok márka van,

olyanok mint a Sachtler, a Vinten, az OConnor, és az utóbbi néhány évben világítás-technikában a Litepanels LED világítások jöttek be nagyobb

lendülettel, illetve a Teradek vezeték nélküli technológiák váltak népszerűvé, de ezen kívül a Paralinx és a SmallHD nevű céget is megvette a cég-

csoport, amely monitort gyárt. Azt látjuk, hogy a broadcast piac nagysága nem növekszik, viszont a cégcsoportnak növekednie kell.

Az Anton/Bauer tavaly kihozta a V-Lock akkumulátorokat, amihez két kapcsolódási szabvány van, a V-Lock és a G-mount. Az Anton 70% része-



A CINE akkumulátor sorozat töltője



SmallHD Sidefinder



Autocue súgó gép



Litepanels Astra sorozat



Teradek VidiU streaming eszköz



Curt Schaller termékmenedzser mutatja be az új Sachtler artemis kamerastabilizátor megoldásukat

sedéssel bír Amerikában, míg Európában a V-Lock szabvány az elterjedtebb. Itt az IBC-n megjelentek a Cine akkumulátorok, amik sokkal jobban illeszkednek a nagy szenzoros kamerákhoz, vizuálisan és a belső elektronikát tekintve is. Bejelentettük a kis 7,2 voltos akkumulátor sorozatunkat is, és a broadcast piacra is tudunk most már megfelelő megoldásokat gyártani. Világítástechnikai eszközök terén szoros együttműködést alakítottunk ki a Manfrotto-val, amely szintén a Vitec Csoport tagja.

A vállalati struktúráról illetően, a cég a Vitec Imaging és Vitec Videocom (professzionális média tervező) csoportra oszlik. A világítástechnikában is van egy technológiai megosztás, mégpedig a Manfrotto és Litepanels között. Az IBC kapcsán, egy nagyon jól megtervezett standon kaptak helyet a cégcsoport tagjai, akik termékeiket mutatják be a szakmai közönségnek.

Amit itt látunk ez a leghíresebb terméke a Litepanels-nek, úgy hívják hogy „One by One”, ami napjainkra szabvány lett. Most már ezekből mindenhol a kínai másolatok öntik el a piacot, de ez a legjobb minőség. Lehet változtatni a színhőmér-

sékletét és az Astra termékcslád nagyon sok fajta opcióval rendelkezik. Az egész csoportot tudod irányítani, de egyenként is. Az itt bemutatott Caliber nevű lámpák is újak. A helyi világítási eszközeinken kívül vannak stúdió lámpáink is. Komplet sorozat áll rendelkezésre. Kamera és eszköztáskák is vannak a standon, és új hír, hogy a régről jól ismert Petrol táskák márkanév megszűnt és a korábbi választék most új néven kerül forgalomba.

A Teradek viszonylag új szereplő nálunk, ezeket az innovatív eszközöket elsősorban a közönségi médiában működő tartalomkészítők használják és nagyon népszerűek. Zezetek nélküli átvitelt biztosítanak, és streamelni lehet közvetlenül a kameráról. Elkezdtek az applikációk világába is kalandozni, van egy alkalmazásuk, ami teljes körű, négy bemenetű video switcher van megvalósítva, szerintem zseniális. Tudsz grafikai elemeket rárakni, effektezni stb. ez egy teljes élő adás lebonyolító eszköz. Itt látható a standunkon a Sidefinder, ami egy nagyon ügyes kis kereső, amire a monitort rá tudod helyezni, és ha beled nézel, a külső fényforrásoktól nem zavartatva tudsz nézni, és felvételt készíteni. A kiállításon a

látogatók megismerhetik a Maxima termékcsalád MX 30 –as tagját, és itt van a Trinity, aminek a tetején van az MX 20, amin egy stabilizátorkar oldja meg a felhasználást.

Most ha tovább megyünk találkozhatunk az Autoscript – szövegvetítővel, és mellette itt van az Autocue. Ezt a márkát is megvettük ők is a csoporthoz

tartoznak, talán kevesebb mint egy éve.

A klasszikus brandek közül megemlíteném az OConnort, ami nagyon közismert, az igényes filmgyártók standard kameraállvány feje. A most bemutatott legújabb fej, az OConnor 25-60 –as, a korábban elterjedt darab kistestvére, kicsit elérhetőbb áron.

Az Ncam új a broadcast grafikai technológiában, ez egy új camera tracking technológia, ami a 3 dimenziós térben automatikusan pontokat választ ki, amit valós időben létrehoz, elhelyezi a pontokat a képkörnyezetben és azokat grafikai megjelenítővel értelmezi. Ez egy top technológia, ami a filmiparból jött. Ncam Live a neve.

Itt kerültek kiállításra a Manfrotto eszközök is, a robotikában annyit elmondanék, hogy a RedCam nevet átneveztük Vinten Automation lett belőle. Az amerikai Bexel a programok teljes infrastruktúráját biztosítja, Európában is megjelent ez az új szolgáltató Bexel Global néven, pl. az olimpiákon a speciális kamerarendszereket szállítja. Ezek mini kamerák, amiket különböző sportszerekbe, mint pl. baseball ütőkbe szoktak beépíteni, és amiket leginkább bérelni szokták a közvetítésekhez. A Camera Corps is a Bexel márka név alá tartozik.

www.vitec.com

Lejegyezte. Soltész Rezső



OConnor 2560



# REXFILM

broadcast  
communication







## VIDIU MINI STREAMING ESZKÖZ

- Streaming WiFi-n vagy 3G/4G LTE-n keresztül
- Full HD képminőség, 1920 x 1080 4.0 Mbit/s H.264
- Audio 192 Kbit/s
- A legnagyobb streamelő oldalakkal kompatibilis (Ustream, Livestream, Youtube)
- Air iPad Production Suite segítségével akár több kamera képével dolgozhatunk vagy akár feliratozhatjuk is adásképpünket

KEDVEZŐ ÁRON, RAKTÁRRÓL ELÉRHETŐ!



WWW.REXFILM.HU  
INFO@REXFILM.HU  
+36-1-382-7160

1116 BUDAPEST, ÉPÍTÉSZ UTCA 26.

# Kézben az ARRI ALEXA MINI

BESZÉLGETÉS MICHAEL JONAS-AL A KAMERA TERVEZŐJÉVEL

Az ARRI Alexa Mini forradalmasította a filmkamera piacot. Megjelenéséről, az első próba tesztről, már korábban is közzeltünk írásokat lapunkban, és a [www.mediatechnika.hu](http://www.mediatechnika.hu) oldalon. Hazai tapasztalatokról eddig még nem tudunk beszámolni, ezzel szemben több külföldi fórumon olvashattunk már véleményeket az „első” találkozásról.

A Newsshooter csapat: Simon Glass, Elliot Smith és a website kameraszakértője Tim Fok, az év elején megtartott londoni BVE alkalmával kézbevehette a szuperkönnyű Alexa Mini prototípusát, és készíthettek néhány próbafelvételt a kiállítás helyszínén a londoni Excel komplexumban.

A teszt során a stáb tagjai megismerkedtek Michel Jonas –al a kamera tervezőjével, aki részletesen bemutatta a kamera szorgalmazásait, és betekintést

nyerhettünk azokba a döntés sorozatokba, amiket az ARRI hozott a tervezés során.

**Mi volt az ARRI célja a kamera magalkotásával?**

Egyik ügyfelünk határozott kérése egy kompakt és könnyű kamera elkészítése volt, ami kiegészítené az ARRI eddigi kamerakínálatát. Ez a felkérés főként olyan munkafolyamati problémát vetett fel, amikor egy harmadik típusú Alexa kamerát kellene használni a felvételek során, ami súlyra és méretre is

kisebb, könnyen használható, és ugyan olyan megbízható mint az Alexa. Ezen kívül a megrendelő azt mondta, hogy az új kamerát az operatőrök kézi, gimbal felfüggesztéssel és multicopters alkalmazásban is használni szeretnék, és a partnereinek a többsége rig-en is szeretné használni a kamerát, ami a jelenlegi ARRI kamera kínálat nem tűnik igazán praktikusnak.

**Kit tekint az ARRI potenciális felhasználónak?**



Michael Jonas az Arri Alexa Mini tervezője

Azt gondoljuk, hogy a Mini kamera mindenki számára használható, aki dolgozik az Alexával, de olykor küzd a súly, és méret tényezőkkel, melyek gátló körülmények lehetnek bizonyos alkalmazások esetén. Azok a stábok, amelyek Alexa alapra épülő produkciókban dolgoznak használni fogják a Mini-t szűkebb környezetben, kránon, vagy más speciális felfüggesztéssel, esetleg kézi kameraként mert könnyű. Más felhasználók egyedi munkákhoz használják majd gimbal, vagy multicopter alkalmazással, esetleg például víz alatt, vagy lesznek olyanok is, akik magasabb szintre akarják vinni a szakmai tudásukat, és ezzel új lehetőségek nyílnak meg előttük magasabb kategóriás produkciókban.

**Mi az ára a kamerának?**

Az Alexa Mini ára 32.500 Euronál kezdődik, ez csak a váz. A kamera ARRIRAW és 4:3 képességekkel is kapható, a licenzfrissítés 2950 Euroba kerül, de a teljes árlista is elérhető már az ARRI hivatalos kereskedőknél. Gyakorlatilag március óta folyamatosan vesszük fel a megrendeléseket.

**Milyen kereső opciók állnak rendelkezésre, és tud-e a Mini az ARRI EVF szabályzó nélkül is működni?**

Egy hosszú lista áll rendelkezésre, ami felsorolja a kamera kezelési lehetőségeit: először is támogatja az MVF-1-et, ami már ismert az Amira-tól, és magában

foglal egy kihajtható képernyőt, amit a kamera ellenőrzésére, és monitorként is lehet használni. Rájöttünk, hogy a felhasználóknak gyakrabban kellene ki és behúzni a kereső kábelt, ezért beépítettünk egy új katonai minőségű csatlakozót a kamerán, ami strapabíró és környezetvédelmi szempontból is védett.

A kamera kezelőfelületén, a képernyőn megjelenő SDI kimenettel lehet változtatni a működési paramétereken, mint pl. az f/sec, EI, NDS valamint a fohéregyensúly, amit nem a keresőben, hanem a fedélzeti monitoron lehet ellenőrizni, amin keresztül az egész kamera is működtethető.

A Transvideoval egy olyan Startlite HD integráción dolgozunk, ami lehetővé teszi számunkra, hogy a kamerát érintő funkcióval vezéreljük. Azt várjuk, hogy ez gyors és egyszerű távirányítási lehetőséget biztosít majd a kamera működtetésére olyankor is, ha a kamera függesztett állapotban működik, ahol a kezelőfelület nehezen hozzáférhető. A kamera beépített Wi-Fi –vel rendelkezik, támogatja a webes alkalmazásokat, sokféle iOS és Android készüléket, laptopokat, tableteket, és okos telefonokat is.

Az operatőrök számára, akik inkább a fizikai gombokat kedvelik, egy kis kezelőegységet adunk, ami a keresőhöz kapcsolódik, és gyorsan telepíthető ke-



Footage shot on ARRI Alexa Mini (ungraded)  
Lens: Zeiss/Arri UltraPrime 20mm





reső vagy monitor használata nélkül. A panel is csatlakoztatható a kamera és a kereső közé, ami lehetővé teszi egy kiegészítő kezelőfelület alkalmazását nem csak az Alexa Mini, hanem az Amira számára is.

Végül, de nem utolsó sorban a WCU-4 kábelnélküli kézi egységet lehet használni a kamera vezérlésére. Az integráció nem csak lehetővé teszi három cforce L-Bus objektív közvetlen vezérlését a szuperkönnyű titánium objektívtartón, hanem az összes alapvető működési paraméter alkalmazását is a távirányítón keresztül.

#### Milyen objektív bajonettek állnak rendelkezésre?

Az ALEXA Mini esetében egy szuperkönnyű titánium PL Mount integrált L-Bus interfészt biztosítunk, ami sorba kötve lehetővé teszi akár három cforce objektív közvetlen alkalmazását a kamerán, így nincs szükség külső vezérlő motor alkalmazására. Ezen kívül minden Amira objektív, az EF, B4 és a Hirose csatlakozókkal működő acél PL mountokat is fogadni tudja az Alexa Mini.

#### Milyen kodekek és felbontások állnak rendelkezésre?

A kamera valamennyi tipikus ProRes ARRI formátumban képes felvenni, akár ProRes 4444 XQ, 16:9 HD, 2K Cine, 3.2K és 4K UHD verziókban is. Tudja a 4:3 anamorfikus de-squeeze, valamint a belső ARRIRAW felvételeket Cfast 2.0 kártyával, akár 30 fps sebességgel, és az év folyamán érkező megfelelő upgradekkel támogatja a külső felvevő egységeket is.

#### Rögzíteni tud majd 4K-ban is?

Az Alexa Mini rögzíteni tud ProRes 4444 4K UHD felbontásban akár 60 fps sebességgel Cfast 2.0 kártyákra, ugyanazzal az ALEV III szenzorral amit az ALEXA és az AMIRA használ.

#### Lehetséges egy ARRIRAW támogatás a jövőben?

Az ARRIRAW felvétel terveink szerint egy szoftverlicenz formájában lesz elérhető 2950 Euro áron, ami lehetővé teszi a belső tömörítetlen rögzítést Cfast 2.0 –ás kártyáknál 30 fps sebességnél. Az ARRI együttműködik a CODEX –el egy olyan külső rögzítő előállításában, ami 120 fps tömörítetlen, 2,8K ARRIRAW formátumot tud kameránként felvenni, és upgradelhető egészen 360 fps

–ig, akár négy Alexa Mini fogadása mellett.

#### Mekkora a kamera áramfelvétele, milyen akkumulátor rendszert kell használni hozzá?

Normál sebességnél a kamera áramfelvétele 50W alatt van, ami felmehet 70 Wattig, ami a környezeti feltételektől, a kodektől és a sebességtől is függ.

#### Mik a kamera audio funkciói – fogad-e XLR csatlakozót és rendelkezik-e Phantom táppal?

A kamera vonalszintű sztereo bemenettel rendelkezik. A csatlakozó mérete miatt Lemo csatlakozót használ, nem rendelkezik Phantom táppal.

#### Milyen extrákkal rendelkezik még?

A kamera jellemzően csak önmagában vásárolható, vagyis a kameratest amit árulunk. Ehhez választható extrák kapcsolhatók, mint például az MVF-1 kereső, az LCD kezelőpanel, az alaplap adapterek, előtét, sforce lencse motorok, valamint a WCU-4 kézi irányító egység.

#### Mi a súlya kamerának?

A kamera súlya 2.3 kilogramm körül van, beleértve a bajonettzárát, és a beépített motoros ND szűrőket is.

#### Igaz az, hogy az Alexa Mini váltja fel az Alexa M-et?

Az ARRI továbbra is gyártja az Alexa XT M-et, ami talán még mindig sok szempontból előnyösebb mint a Mini, mégpedig az egyes felhasználók magasabb ARRIRAW felbontási igénye miatt, illetve légi felvételek esetén, és főleg ott, ahol a Mini belső kapacitása a Cfast 2.0 kártyák miatt túl korlátozott.

#### Hogyan lehetne az Alexa Minit összehasonlítani az Alexta XT-vel?

Az ALEXA Mini tervezésének középpontjában a kompakt és könnyű kialakítás elve állt, ami sok tekintetben kompromisszumot kínál a nagyobb ARRI kamerákkal szemben. Az Alexa Minivel az volt a célunk, hogy mint egy alternatíva jól együttműködjön, és kiegészítse a na-

gyobb kamerák kínálatát. Az Alexa XT-nek még nagyon sok előnye van a Minivel szemben, és továbbra is az a véleményünk, hogy a lehető legjobb választás ha főkameráról beszélünk.

#### Hogyan lehet az Alexa Minit az Amirával összehasonlítani?

Az AMIRA az egonomia és a funkcionalitás optimalizált egysége, amit kis létszámú stábok, egyedül dolgozó, dokumentalista stílusú operatőrök, és producerek számára készítettünk. Ezzel szemben az Alexa Mini ideális olyan alkalmazásokhoz, ahol a méret, a súly, a tömeg számít, ahol a riggelés elengedhetetlen, de más funkciók, mint például a hangfelvétel kevésbé fontosak.

( - )



News shooter operatőre Simon Glass felvételt készít az ALEXA MINI prototípusával.

Az év elején megtartott londoni BVE alkalmával Simon kézbevehette a szuperkönnyű Alexa Mini-t, és rövidebb beszélgetést folytatott Michael Jonas-al az Alexa Mini tervezőjével, akit többek között a kamera tulajdonságairól, és előnyeiről kérdezett.

Michael Jonas elmondta, hogy az Arri az „újszülöttelel” elsősorban a gimbal (mint pl. a MoViM15), valamint a multicopter felhasználókat vette célba.

Azonban, ha kézbe vesszük a Mini-t rögtön rájövünk, hogy ez a kamera nagyon népszerű lehet az általános, normál felhasználók köreiben is, akik nem akarnak lemondani a legendás ARRI minőségről, és van pénzük arra, hogy megvásárolják ezt a szuperkönnyű kameravázatot.

# Camerimage 2015

## Bydgoszcz, Lengyelország

Az Art of Cinematography 23. Nemzetközi Filmfesztivál döntőjében A Golden Frog díjért folyó versenyben 15 játékfilm közül nem kevesebb mint hét készült Angénieux lencsékkel.

A Bydgoszcz-i nemzetközi filmfesztivál egyike a legnagyobb fesztiváloknak, amit kifejezetten a művészfilmeknek, az operatőri munkáknak, és azok készítőinek rendeznek. A verseny a Golden Frog, az Arany Béka elnyeréséért 1993 óta zajlik, azóta létezik a Fesztivál. A verseny célja, hogy olyan egyedülálló látásmóddal készült filmeket mutasson be, melyeket azután a nemzetközi zsűri értékeli, és eldönti, hogy kik a legjobb rendezők és operatőrök. Az Angénieux objektívek sikere elsöprő volt ezen a fesztiválon. Alkalmazásukról, és a velük való forgatási tapasztalatokról a fesztiválon szerepelt filmek operatőrei közül néhányan nyilatkoznak.

### CHECCO VARESE (ASC) OPERATŐR „THE 33”

„A film 33 chilei bányászról szól, akik 2010-ben egy katasztrófa következtében 69 na-

pot töltöttek a föld alatt egy szénbányában. A film felszíni jeleneteit Chilében forgattuk, míg a föld alatti felvételek Kolumbiában készültek, ahol két bánya volt. A kisebb aknát Nemocon, míg a nagyobbát Zipaquirának hívták. Napi 14 órát dolgoztunk a föld alatt hat napos munkahéttel másfél hónapon át, ami nagyon kemény volt mindenkinek, színészek, rendezőnek egyaránt - magamat is beleértve. A főjártat majdnem két mérföld hosszú volt. Az egyik jelenet a bányája elején, a másik a közepén, és az utolsó pedig a járat legvégén volt beállítva. Két kilométer hosszan kellett végig kábeloznunk, mert nem hozhattunk aggregátorokat a bányába, ami brutális volt. A másik bányában nem volt kocsi lejárát, szóval gyalog kellett lemenni egy alig öt láb magas vágatban, ami mindössze négy láb széles volt, és mindent kézben kellett le-

vinni magunkkal a helyszínre. Nem volt egyszerű történet.

Három Alexa XT kamerával dolgoztunk Raw file-ban, és Codex-re, a kamerán Angénieux Optimo lencsét használtunk 24-290, 17-80, 28-76 és 15-40-eseket, ezek voltak alapvetően a csomagban. A föld alatt egyáltalán nem használtunk szűrőket. Az Alexával 1280 ASA-val exponáltam, és néhány különleges jelenetnél lementem 2500 ASA-ig, hozzáteszem fantasztikus eredménnyel. Mikor széles zoomokat kezdtem használni mindenki azt mondta. „Meg vagy örülve, közeli-ket kellene használnod a mélységélesség és az alacsony fényviszonyok miatt.”

De a rendező a folyamat közvetlenségét akarta megmutatni. A másik ok a komponálás volt. A legtöbb világitást a rendelkezésre álló fényvel oldottuk meg, elsősorban a bányászok zseblámpáival, és volt néhány belógatott fényünk. Elképesztő látvány volt, amit 33 bányászlámpa villanófénye nyújtott ahogy a kamerába világítottak, vagy éppen egymásra vetették a fényt. Soft halogén lámpáink voltak, melyek romantikus fáklyafényt vetítettek. A felszíni külső felvételeknél ugyan azokat a kamerákat és objektíveket használtam, de mindenképp előtte a nagyon hosszú 24-290-es lencsét, és gyakran kézben, ami a produkciónak egyfajta felfokozott érzést adott. A másik ok, amiért nem cseréltem túl gyakran lencsét az volt, hogy a bányában a levegő nagyon poros volt. Praktikus embernek tartom magam, és hiszem, hogy míg az életben a valóság



formálja a karaktert, addig a filmben az eszközök, és a megjelenítés teszi ugyanezt.

Mint mondtam, az Angénieux zoom objektívnek gyönyörű fénye van, rendkívül szelíd, részletes és széles színspektruma nagyon lágy, és nagyon szép. Sohasem kapsz igazán magentát, vagy határozott zöldet, csak valami nagyon kellemes színt. Ez volt az oka, hogy a 24-290-et használtam 1280 ASA mellett, mert volt benne igazi tartomány”.

(részlet Jon Fauver interjújából. [www.fdtimes.com](http://www.fdtimes.com))

### JEAN-MARIE DREUJOU (AFC) OPERTAŐR „WOLF TOTEM”

Ezt a filmet jelölte Kína a legjobb idegennyelvű Oscar-díjra.

„Nagyon szerettem használni az új 28-340-est az Angénieux 2x szerez extenderrel, és nagyra értékelttem a homogén optikai minőséget. Amikor kezdő operatőr voltam, rendszeresen használtam Panavision objektíveket, mint például a 24-275-ös 2,8-as rekeszértékkel, ami óriási előnyt jelentett ha 35 mm-re forgattunk, és most én választottam az Angénieux 25-250 HR lencsét, aminél hasonló volt a rekesz. Korábban én is használtam az Optimo 24-290-est amikor kijött, mert szükségem volt rá a megfelelő bőrszín és a színmetrika miatt. Ideális lencse volt a számomra. Ugyan ezt a minőséget kaptam a 28-340-estől és a könnyűsúlyú Optimo 15-40 & 28-76-től is. Jól tudtam alkalmazni őket váltakozva állv-

nyon, vagy vállra véve egyaránt. Mindketten ugyan azt a minőséget tudják. A 2D-s felvételeknél Alexákkal dolgoztam, 3D-ben viszont RED-del. RAW-ban rögzítettünk, így gyorsan tudtunk váltani a két rendszer között. A gyors váltást az Angénieux lencséknek is köszönhetünk, mert a Alexa kompatibilis az Optimoval, és azt kaptam tőle amit kerestem”. (-)

### MAD MAX / FURY ROAD - MARK GOELLNIGHT STEADYCAM OPERATŐR

„A filmet hét hónapig forgattuk szélsőséges körülmények között Nambiában, és Dél-Afrikában 2012-ben és 2013-ban fejeztük be Sydneyben. Szinte mindenhol az Angénieux 15-40-est használtuk, úgy Steadicam-nél, mint kézben, az Arri Alexa M kamerán egyaránt.

Azt kell mondanom, hogy a zoomtartománya tökéletesen megfelelt a háborús terepjárók forgatásánál. Különösen jól reagált a kamera a közeli felvételekre, amikor a néző úgy érezheti, hogy a szereplők karnyújtásnyira vannak tőle, miközben ott volt a szélesebb gyújtótávolság egy kompakt házban, és a zord körülmények, ahol a poros terepen nem lehetett objektívet cserélni, miközben állandóan forgattunk. Öszintén mondhatom, az egész forgatás alatt egyszer sem volt problémánk, ami igazolja az Angénieux Optimo Zoomok kitűnő, minőségi felépítését.”

### ANGÉNIEUX OBJEKTÍVEKKEL FOTOGRAFÁLT DÖNTŐS FILMEK:

- „The 33” című filmet Patricia Riggen rendezte – operatőr Checco Varese ASC aki Optimo 24-290, 17-80, 28-76 és 15-40 zoom lencsét használt a forgatáshoz.
- A „Carol” Todd Haynes rendezése – operatőr Ed Lachman ASC
- „I Saw the Light” rendező Marc Abraham - operatőr Dante Spinotti AIC ASC – aki az új Optimo 56-152 A2S objektívet használta a felvételhez.
- „Mad Max - Fury Road” rendezte George Miller – operatőr John Seale ACS ASC – aki Optimo 15-40 Angénieux objektívet használt Steadicam-en.
- A „Sicario” című filmet Denis Villeneuve rendezte – operatőr Roger Deakins BSC ASC – légi felvételek.
- „Les Suffragettes” rendező Sarah Gavron – operatőr by Eduard Grau
- „Wolf Totem” rendező Jean-Jacques Annaud – operatőr Jean-Marie Dreujou AFC aki nagylátószögű Angénieux objektíveket használt a Wolf Totem forgatásakor: Optimo 28-340, 24-290, 15-40, 28-76 valamint az Optimo DP 3D sorozatot.



# Chuck Meyer Magyarországon

Chuck Meyer úr nemrégén a kecskeméti MediaNet rendezvény kapcsán járt Magyarországon, ahol rövid interjú adott a Mediatechnikának.

**Örülök, hogy találkozhatunk, és köszönöm az interjú lehetőségét. Először jár Magyarországon?**

Nem ez az első alkalom, voltam már itt pár évvel ezelőtt, Budapest gyönyörű város, viszont most a MediaNet-en adódott először lehetőség arra, hogy előadást tartsak a magyar broadcast szakembereknek. Ennek örülök, mert nagyon jó tapasztalatot jelent a számomra.

**A Rexfilm meghívására érkezett a konferenciára, ami számomra azt is jelenti, hogy jó kapcsolatokat ápol a céggel?**

Igen, nagyon jó a kapcsolatunk. Immár jó pár éve dolgozom velük és ezalatt az idő alatt nagyon megnőtt a termékínálatuk, szemmel látható a fejlődés, miközben a piaci helyzet nagyon megváltozott. Másfél évvel ezelőtt a Belden megvásárolta a Grass Valley-t és összevonta a Miranda-val, ami nagyon izgalmas az egész iparág számára. Az, hogy egy ekkora termékcsalád részese lehetünk, hatalmas lehetőségeket rejt magában.

**Az internetet nézve elképesztően gazdag életpályával rendelkezik. Hogyan alakult ez így?**

Nagyon szerencsés voltam, Kaliforniában a Grass Valley otthonában nőttem fel. Az egyetem után, az első munkám az Atari-nál volt, a kutatás-fejlesztési csapatba kerültem. Ekkor alig múltam még 20 éves, programokat terveztem különböző projektekhez, ami nagyon jó buli volt egy magamfajta srácnak, miközben a diplomamunkámat és a tanulmányaimat végeztem. Később, mintor 1982-ben az Atari szétesett, néhány évig a Szilícium-völgyben is dolgoztam, majd állást kaptam a Grass Valley-nél, mivel nem akartam elhagyni a várost (nevet). Eltelt közben jó néhány év, és 2014-től megint itt vagyok a Grass Valley-nél.

**Különböző cégeknél dolgozott, miközben változtak az idők, a technológia is, és rapid sebességgel fejlődött a televí-**

**ziózás. Elértünk egy fejlődési szintet, és a broadcast világban megjelent az IPTV, amit mindenki a jövő technológiájának prognosztizál. Hogyan látja ezt a kérdést?**

Azt gondolom, hogy az emberek túlságosan félnek az újdonságtól, és azt hiszik, hogy az IP technológia valami ördögtől való rossz dolog. Olyasvalami, ami veszélyeztetni az üzleteiket. Az IP viszont nem más, mint egy újabb módja a tartalom továbbításának, ami történhet analóg kábelrendszeren keresztül, műholdas műsorszórással és még sorolhatnánk.

**Az IP technológia elsősorban a közösségi média irányába mutat. Lehet, hogy ez lesz az ablak, ami kinyílik majd a nagy tömegek előtt?**

Ha én egy tartalom tulajdonos vagyok, és abból csinálom üzletet, hogy azt a tartalmat terjesztem, akkor én nagyon jól ki tudom használni a közösségi média előnyeit.

Amikor egy műsorszolgáltató az IP technológiát vizsgálja, akkor annak a módját keresi, hogy hogyan használhatja fel rendszerében a legokosabban. Például, hogyan alkalmazhatja az adatbázis technológiát arra, hogy a lehető leggyorsabban juttasson el különböző formátumú tartalmat minél több felé, akár reklámokkal teletűzdelve. Ahelyett hogy egy kép jut el sok emberhez, sok kép jut el sok emberhez.

**Tehát az IP egy igazi lehetőség az információ, és a szórakoztatás eljuttatására a széles tömegekhez. Mi a véleménye a kép minőségéről, a képfelbontásról, és hogyan viszonyul egymáshoz a 4K, a 8K és az IP?**

Tegyük fel a kérdést: hol is kezdődik a tartalom? Számomra a tartalom a kamerával kezdődik. A Grass Valley kameráit pont Magyarországon gyártják. A fejlesztők mindig nagyon elkötelezettek arra, hogy több különböző felbontású és nagy dinamikatartományú képeket biztosítsanak.

**Igen, de ez azért nagyon komoly váltás is a televíziózásban...**

Valóban így van, de jelentősen más a helyzet, mint amikor a HD-ra váltottunk. Az új képpel és a nagy felbontásra váltással nehezebb a folyamat, most a felhasználóknak kell akarniuk a változást. Nincs olyan állami befolyás, ami kötelezővé tenné, hogy lapos tévét nézzenek az emberek vagy, hogy egy két méter átlójú képernyőt tegyél az otthonodba. Szerintem azért olyan nagy az érdeklődés az UHD iránt, mert olyan tulajdonságok, mint a jobb színskála, vagy a nagyobb dinamikatartomány, láthatóan jobbá teszik a képet.

**Tehát jók az ipar kilátásai a következő húsz évre...**

Igen, abszolút, sőt még annál is jobb a perspektívák. A kérdést persze a fogyasztó dönti el. Ők azok, akik megmondják, hogy kell-e nagyfelbontás, esetleg hajlított kijelző vagy, hogy egyáltalán tetszik-e a televízió képe.

Én pedig megpróbálom minél tisztábban átadni a hallgatóimnak, hogy hogyan építsék fel a rendszerüket, és hogy ez IP-vel bármilyen formátumban lehetséges. Olyan lehetőségeket nyújt a sávszélesség menedzselésére, amik például SDI jelek esetében egyszerűen nem voltak adottak.

Korábban a legtöbb rendszer, még az USA-ban sem volt teljes egészében HD. Felvettek egy pár másort és áttolták egy konverteren. Manapság is hasonló a modell az új rendszereknél. De ha építék egy teljes egészében IP rendszert, akkor minden sokkal egyszerűbb lesz. Ha az IP rendszerem 10 Gbps-et tud, akkor számos bitsebesség közül választhatok. Mindent megtehetek, amit csak akarok. Nem kell újjáépíteni a belső rendszert, vagy új formátummal kísérletezni. Ez csak még előnyösebbé teszi az IP-t. Egyszerűen jobb képem van. És azt is tudom, ha ezt a néző is látja, mert például rákattint az akár interak-



Chuck Meyer a Mediatechnika magazint lapozza, mellette René Hieber EMEA Channel Director

tív reklámokra. Már semmi sem akadályozza a műsorszolgáltatót abban, hogy ugyanazt a típusú technológiát használja, mint amikor böngészünk a neten. És ez értékes a szolgáltatók számára.

**Ok, de mi a helyzet a sávszélességgel? Nálunk bejelentették, hogy hamarosan minden háztartásba gyors internet kerül bevezetésre.**

Ez azért nehéz kérdés még az Egyesült Államokban is, mert azok a lakosok akik Google Fiber városokban élnek, - mint San Antonio, Texas, vagy Kansas City - lehet, hogy kapnak egy gigabájtot, de a legtöbb-

**Mi a helyzet a képfreccsítés és a tömörítés viszonyával?**

A képfrekvencia nem feltétlenül rontja a tömörítési arányt. Használhatók például hosszabb GOP intervallumokat. Vagy ha megnezzük a használt színskálát lehet, hogy 12 bitet szeretnénk használni a jelenlegi 10 helyett. De ezt csak az „I” képkockáknál számít, a „P” és „B” képkockák nem változnak. A nagy dinamikatartomány pedig tulajdonképpen csak metaadat. A görbét kell eljuttatnom a tévékészülékhez, ami már tudja, mit kell majd tenni velük. Valójában az a realitás, hogy a 1080p50-nek HEVC tömörítéssel ugyanaz a sávszélesség igénye, mint a jelenleg használt MPEG-2-nek.

Ha jól belegondolunk, a sávszélesség infrastruktúrája már létezik. Viszont még nagyon sok kérdés leng a HDR görbék körül, a HEVC enkóderek és dekóderek is még csak most kezdenek megjelenni a piacon. Nemsokára eljön majd az idő, amikor egy tartalomgyártó azt mondja majd, hogy felajánlok egy kiváló 4K szolgáltatást. A fogyasztó

**MR. MEYER** a Grass Valley műszaki vezérigazgatója, aktív résztvevője az élő közvetítésekben használt IP technológia fejlesztéseinek. A Video Service Forum tagjaként részt vesz az iparban használatos IP alapú szabványok kialakításában. Eddig 28 szabadalmat jegyez az IC tervezés, optikai-elektronika, adatátvitel, jelátalakítás, az időzítés, valamint a jelválasztás, és kapcsolás területén. (- a szerk -)

ben nem kapunk. Műszaki oldalról így közelíthetjük meg a kérdést. Ott van az MPEG-2, amihez képest a H.264 kétszeres hatékonysággal tömörít, és a legújabb tömörítési eljárás, az HEVC, pedig még kétszer olyan hatékony. A legtöbb televízió MPEG-2. A H.264-et szinte kizárólag csak a weben használjuk. De ez internetes videó, nem IPTV.

Azért azt tudjuk, hogy sokan nem látják a 4K-s pixeleket. Nincs is elég nagy TV készülékünk hozzá. Szóval nekem 2K-nál nincs is többre szükségem, a 1080p-ig elég. Viszont szükségem van a magas képfreccsítési számra, mondjuk legyen 1080p120. Így már kétszeres a képfrekvencia és kétszer annyi a pixel, mint amit ma általában használunk.

pedig azt mondja, képes vagyok egy jó UHDTV-t vásárolni. És az már mindegy lesz, hogy a tartalom kábelen vagy valamilyen internet szolgáltatón keresztül jut el hozzá, mert mind IP alapú lesz. Érezhetjük a lehetőségeket, amelyeket a nem túl távoli jövő rejt. Persze mindezt senki sem tudja garantálni, de ez mindenképp egy nagyon racionális gondolkodási mód erről a témáról. A lényeg az, hogy ahhoz, hogy ez megvalósuljon, senkinek sem kell nagy anyagi áldozatot hozni.

**... és a fejlődés nagyon gyorsan lesz érzékelhető?**

A fejlődés, és a fejlesztés nagyon gyors lesz, mert azt a szórakoztató-elektronikai ipar húzza magával, nem pedig a kormányoknak kell megvalósítani, és főleg finanszírozni. (-)

# Panasonic az IBC-n

Lezajlott az idei nemzetközi video- és filmipari bemutató Amszterdamban. Több mint 55000 látogató volt kíváncsi a gyártók, forgalmazók ez évi seregszemléjén a kiállított eszközök, technológiák és rendszerek bemutatójára, mely 5 napon át tartott. A kiállítás egyedülállóan gazdag felhozattal volt, összekötő, lelkesítő, inspiráló és tájékoztató a 170 országból idesereglett szakemberek számára. Ha az 55000 látogató nem is mindegyike, de bizonyosan nagyon sokan látogatták meg a másik legnagyobb japán gyártó kiállítását.

A Panasonic standján a legtöbb érdeklődőt az AG-DVX200 4K UHD kézi kamera vonzotta, mely 50p és 60p üzemmódban is képes rögzíteni illetve kompakt kialakítása, valamint extra dizájnya révén a közeljövő egyik legígéretesebb modellje lesz. Egy időben tud két minőségben is rögzíteni a két SDHC kártyahelybe tett kártyákra, így sok átkonvertálási idő takarítható meg vele. Ideális társa lehet a VariCam35 kamerának is a 4K filmkészítésben. Az újjászületett DVX100-as kamera immáron AG-DVX200-as néven vonul be a broadcast világba.

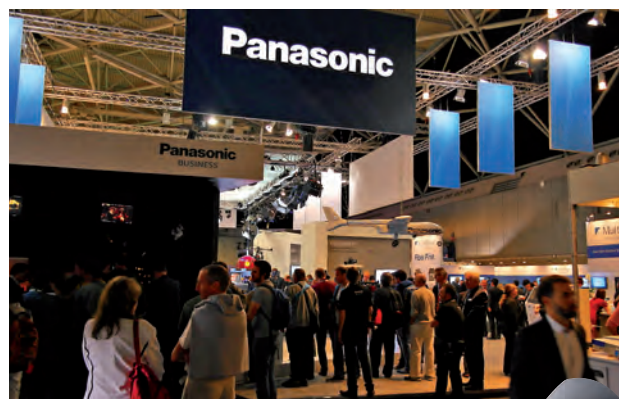
A standon a magyar kollégáknak Kerekes Gábor, a legnagyobb magyar Panasonic termékgazdálkodó prezentálta a „Vörös Ördögöt” mivel a vörös, oldalsó kameraborítás arról árulkodik, hogy egy különleges kameráról van szó. A 4/3 collos képérzékelő 4K felbontást teljesít, amely még ugyan nem elterjedt formátum, de mindenképpen a jövőbe mutat. A beépített LEICA Dicomar objektív szépen rajzol és 13X zoom átfogással megoldja a leggyakoribb felvételi helyzeteket is. Három kézi gyűrű segít-

ségével, fókusz, írisz, zoom. A rázkódás mentes képek érdekében 5 tengelyes HYBRID képstabilizátor került beépítésre. Legfőbb felvételi formátumok: 50p / 60p / 24p 4K, 120 fps FullHD. OLED elektronikus kereső gondoskodik a komponálásról. Csatlakozók: 3G SDI, HDMI, TC PRESET I/O, USB 3.0. Fájlfarmátumok lehetnek: MOV, MP4, AVCHD.

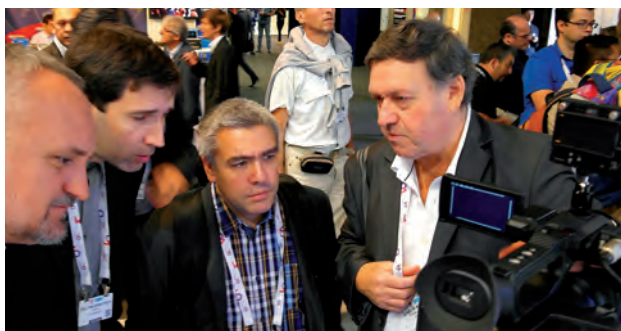
A rögzítési formátumok (50Hz) 4K: 4096 x 2160 24p, UHD: 3840 x 2160 50p, 25p, Full HD: 1920 x 1080 50p, 25p, HD: 1280 x 720 50p, SD: 720 x 576 50i. A figyelemre méltó 14+ lépéses dinamika tartománnyal méltó kiegészítője lehet a Varicam 35-nek. Ezt a kamerát egy kifejezetten sötét szobában állították ki, ahol demonstrálni tudták az ISO 8000 értékkel felvett képek zajmentes minőségét. Köszönhető ez a különleges jelfeldolgozásnak. Természetesen ez a kamera is 4K felbontású. A saját rögzítője tömörített 4K felvételek rögzítésére képes, azonban ha hozzá kapcsoljuk a CODEX cég speciális felvevőjét, akkor tömörítetlen (RAW) 4K rögzítése válik lehetségessé. A kamera és a saját, vagy más gyártó rekordere dokkolható, vagy kábellel összekapcsolható. Rendelhető egy 10 méter kábellel ellátott adapter szett, amellyel teljesen szétválasztható a kamera és a vezérlő egység, így pl. krán alkalmazásban távolról vezérelhetjük a kamera jellemzőit. A Varicam

35 azért 35, mert PL optikák használhatók hozzá, ez a 35 mm-es filmgyártásban a legelterjedtebb lencse formátum. Létezik azonban 2/3 collos Varicam is más alkalmazásokhoz. A további flexibilitást növeli a levehető vezérlőpanel, amelynek segítségével a technikus az operatort nem zavarva tud beállításokat végezni a kamerán. Az eszköz bal oldalán található 2db. P2 kártyafoglat és szintén 2db. SD slot is. A 9. Csarnok 45-ös standján kiállították még broadcast és biztonsági berendezéseket, interaktív és broadcast monitorokat és projektorokat, élvonalbeli hangrendszereket, strapabíró számítógépeket és tableteket. A 4K terméksorozatban a két bemutatott kamerán kívül látható volt még a 4K boks és 4K stúdió kamera rendszerük is. Az IP trendnek megfelelően lerántották a leplet IP ready termékeikről és megoldásaikról, amelyek az IP környezetben működő termékek összekapcsolhatóságát teszik lehetővé.

(-)



AG-DVX200



Kerekes Gábor a Panaudio igazgatója (jobbról) mutatja be a magyar kollégáknak az AG-DVX200-as kamerát.



VariCam 35

# SWIT

Az elsősorban költségkímélő akkumulátorairól ismert kínai gyártó mára már sok egyéb kiegészítő berendezés gyártásával is foglalkozik. Száloptika összeköttetésű kameralánc rendszerek egyre több kiegészítővel bővül, így a kamera és stúdió oldali modulokon kívül már megjelent az intercom, az energiaellátó egység és az RCP, azaz a kamera vezérlő modul is. Természetesen a SWIT megtartva induló profilját, az akkumulátorok és töltők, tápegységek terén is bemutatott több újdonságot, melyek közt az egyidőben két akkut is töltő gyorsöltő és tápegység, valamint a 2 méterrel is

leeríthető akkumulátor is megtalálható. Ez utóbbi még vízálló is. A legtöbb modell elérhető Gold Mount és V-Mount kiépítésben is. A sok új kézi profi kamera szinte mindegyikéhez található termékek közt akkumulátor, melyeknél már általános az USB aljzat is, melyen keresztül bármilyen USB eszközzel „power-bank”-ja lehet. Termékek között található kamerára szerelhető LED lámpák, vezeték nélküli kamera rendszerek, világítás és világítástechnikai berendezések, valamint stúdió videó monitorok. Széles választékban kínálnak LED paneleket stúdiókba DMX vezérléssel,



M-1050B

5600/3200 K színhőmérséklettel, többségük hálózati adapterről, V-Mount és G-Mount akkumulátorról is dolgozik. De van Fresnel lencsés megoldásuk is ez az S-2310-es modell, 200 Wattos, 12-75 fokos fókusszal, 9100-60000 Lux fényerővel, DMX vezérléssel. A monitor termékcsaládon belül 3 kisebb család található: kamerára szerelhető kivitel, ezek 5,7 és 9 collos méretben léteznek, a stúdiómonitorok 21,5 és 23,8 és 15,6 collos méretben készülnek, a Rack-be szerelhető monitorok 7 és 9 coll méretűek. Processzor termékek között található HD konverterek, szétosztó erősítők, audio kivezetők és HDMI/SDI átalakítók. Multiviewer megoldásuk 4 felé osztott kapcsoló, beágyazott hangműszerekkel.



S-2310



Egy V-lock akkumulátor a választékból

(-)

## Fujinon

Új zászlóshajó a világon elsőként megjelent UA sorozatú 4K 2/3" box optika, az Ultra HD Broadcast alkalmazások számára. Ez a „ZK sorozatú” Cine objektív, a FUJINON UA80x9, valódi 4K optikai jellemzőket kínál. Az optikai minőség alapja a nagy átmérőjű aszférikus lencsetag mely a legújabb optikai szimulációs rendszerrel lett tervezve. Másik újdonság az UA22x8 ez egy hordozható 4K 2/3" broadcast 22x zoom objektív, mely opti-



UA22x8

kai teljesítményében kompatibilis a 4K kamerákkal. Könnyű, kompakt és extra mobilitással rendelkezik. A Fujinon által szabadalmaztatott optikai szimulációs technológia alkalmazása maximálisan lecsökkenti a torzítást a teljes zoom

tartományban úgy, hogy a felbontás változatlan marad a középponttól egészen az optika széléig. Az újonnan kifejlesztett 9 lamellás írisz mechanizmus szép természetes bokeh effektus video képalkotást tesz lehetővé. (-)



UA80x9

OPTICAL DISC ARCHIVING

# Tárolja és használja adatait biztonságosan több, mint 50 éven át



Optical Disc Archive

Ebben a rövid összefoglalóban szeretnénk információt adni egy rendkívül fontos, ugyanakkor sokak által elfelejtett dologról: Hogyan archiváljunk egy lépésben hosszú távra, akár több, mint 50 évre!?!

A SONY optikai archiválási technológiája (ODA – Optical Disc Archive) a megfelelő eszköz! Sorozatunk első részeként rövid áttekintést adunk a rendszerről, később pedig mélyebben elmerülünk a teljes rendszerben, hogy megérthessük annak működését. Fontos kiemelni, hogy egyszerű plug & play módon is használhatjuk az eszközt, mint külső adattárolót. Ugyanakkor ugyanez a technológia elérhető a Sony MAM (Media Asset Management) rendszerében, mint annak szerve része.

A Studiotech Hungary a SONY archiválási megoldásának hivatalos magyarországi forgalmazója, ami azt jelenti, hogy cégünk munkatársai folyamatosan SONY által szervezett képzéseken vettek, vesznek részt. Ilyen képzésre legutóbb a SONY európai központjában, az angliai Basingstoke-ban került sor októberben. Ezekon a képzéseken nemcsak a legújabb technológiákkal ismerkedhetnek meg szakembereink, hanem

fontos technikai támogatási kérdésekkel is foglalkozhatunk. Elsőrendű szempont a Studiotech csapata számára, hogy nemcsak személyre szabott eszközöket adjunk partnereinknek, hanem a továbbiakban is mellettük álljunk, a mindennapi használat során felmerülő kérdésekre azonnal reagálni tudjunk.

Ma Magyarországon sok helyen pénzühányra hivatkozva igen felelőtlenül archiválnak. Rengeteg helyen kerülnek közönséges 1TB-os külső USB 3.0 HDD-re az archivált anyagok. Ha betelik, vesznek másikat és így tovább. De mi lesz két, há-

rom vagy öt év múlva, ha esetleg nem pörög majd fel a HDD motorja?

Mások LTO-ra archiválnak, ami már egy nagyságrenddel jobb megoldás, azonban itt is figyelemmel kell lenni a megoldás velejáráira. Itt a következő hibák fordulhatnak elő: Nem ügyelnek az állandó hőmérsékletre/páratartalomra, mágneses térerősség változására, migrálásra (azaz rendszeres átírára az újabb szabványok szerint), a napi használatból eredő meghibásodásra. Ez utóbbi azért fontos, mert, ha egy szalagot rendszeresen egy helyen előre-hátra nyüstölünk, előfordulhat azon a



helyen hiba. Tárolás szempontjából mindenképpen érzékenyebb az LTO, valamint mechanikailag is nagyobb az igénybevétel a használat során.

Mindezek nem merülnek fel a ODA esetében. Nem érintkezik az író-olvasó fej a lemez felületével, valamint a lemez mozgathatás során sem ér hozzá semmi sem.

A Sony Optical Disc Archiving megoldása egyaránt alkalmas kisebb és professzionális archiválási igény kielégítésére. Az előző esetben az adattároló cartridge-et irodai körülmények között, akár a polcon is lehet tárolni és egy asztali (pl.: ODS-77u) külső meghajtóval használni.

Nagyobb rendszerekhez már automatizált rendszereket ajánl a Sony, úgynevezett Library System-et.

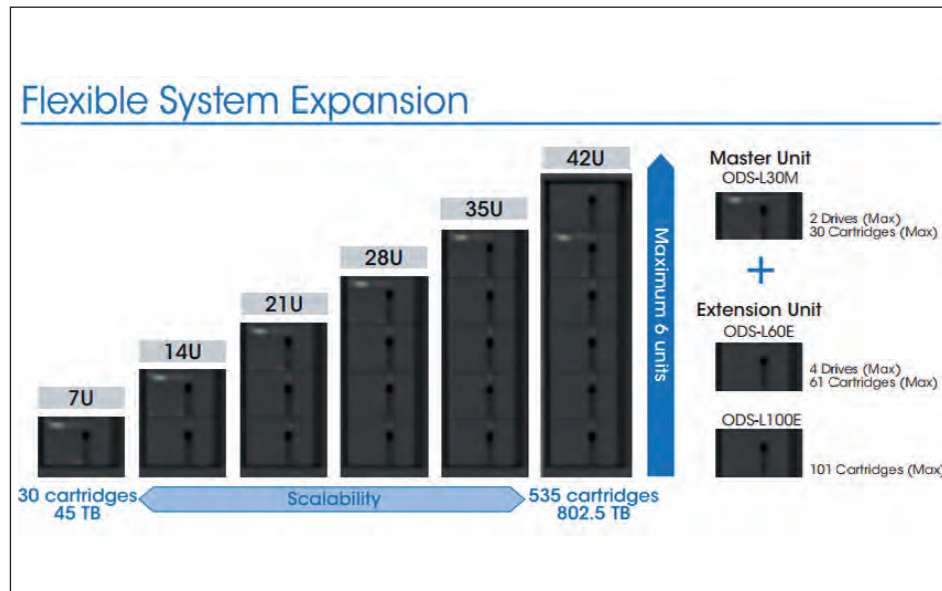
Ezeknél a rendszereknél emberi kéz érintése nélkül kerül a ODA drive-ba a keresett adattároló cartridge. Egy alap „Master Unit” két ODA meghajtó és 30 cartridge tárolására alkalmas. Ezt lehet szabadon skálázni, akár egy 42U magas rack szekrény méretűvé építeni. A „robotke” ebben az építményben mozgatja a cartridge-eket akár a legfelső tároló rekeszből a Master Unitban található meghajtó-

ba és vissza. Látható, hogy egy kis rendszerből is az archivált anyagok számának növekedésével arányosan lehet építeni az archiváló rendszert is. Egy egyszerű írható cartridge kapacitása jelenleg 1.5 TB. Ugyanakkor az idő előrehaladtával ez nagy iramban bővülni fog. A jövő itt is az ODA mellett áll, ugyanis a szalagos archiválás fizikai lehetőségei korlátozottak. A lemez tároló kapacitás növekedése gyorsabb és nagyobb ütemű lehet. Több réteg, sűrűbben elhelyezett pit-ek a lemezen. Ezen a téren robbanás előtt áll a technológia.

**És akkor most kanyarodjunk vissza egy kicsit a technológiához!**

**MEGBÍZHATÓSÁG**

Egy cartridge 12 optikai lemezt tartalmaz. Az adat írásához és olvasáshoz használatos fej ún. non-contact, azaz nem érintkezik a lemez felületével. A porvédett tároló nagymértékben hozzájárul az akár 50 évnél hosszabb biztonságos archiváláshoz. Egy cartridge-ben 12 lemez található, jelenleg hatféle tároló kapacitással rendelhető. 300 GB a legkevesebb és 1.5 TB a legnagyobb. Létezik ezekből egyszer írható és újraírható változat is.



## A FELÍRÁSI ELJÁRÁS - PHASE-CHANGE TECHNOLOGY

A hosszú távú adattárolás megvalósítására az ODA ún. „Phase Change” technológiát használ. Ennek lényege, hogy amikor az írás történik, a lemez felületét (1112° F) olvadáspont fölé hevítik és rendkívül gyorsan lehűtik az írás után. Így a lemez egy pontban amorf szerkezetűvé válik az eredeti kristály szerkezetéből. Ezen felül pedig egy réteg védi a lemez felületét, amely segít minimálisra csökkenteni az esetleges por és víz szennyező hatását.

Ez az archiválási módszer rendkívül hosszútávon és biztonságosan őrzi meg adatainkat. (folytatjuk)

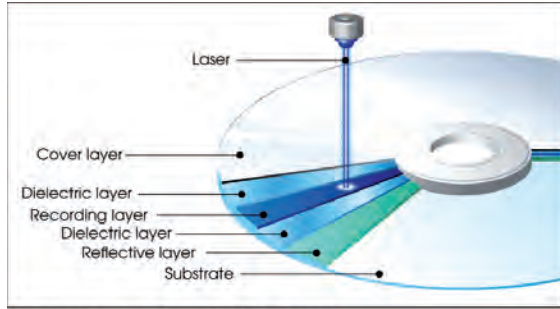
## DATAVIDEO ÚJDONSÁGOK

A Datavideo termékek hivatalos magyarországi forgalmazója a STUDIOTECH K.F.T.

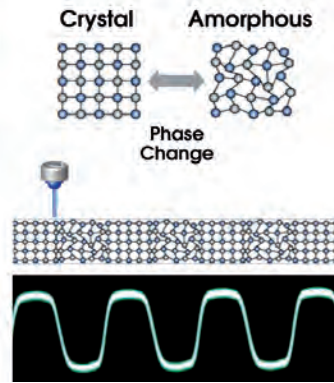
Az 1985-ben, 30 éve alakult Datavideo az elsők között gyártott olyan képkeverőket, amelyek ára elérhetővé tették, hogy kisebb produkciós cégek, helyi televíziók minőségi műsorokat állíthassanak elő. Ez abban az időben, amikor kizárólag lineáris módon lehetett műsort gyártani, nagyon nagy segítség volt. Azóta sok idő eltelt, de a filozófia nem változott:

**Olyan elérhető árú berendezéseket kell előállítani, amelyek**

- megbízhatóan, akár folyamatosan működnek
- önálló egységként és rendszerben is megállják a helyüket
- lehetőségekhez mérten PC-s rendszerektől függetlenül is működjenek
- a piacon kínált hasonló funkciójú termékek árához képest legyen versenyképes.



Note: Some of cartridge doesn't have "Reflective Layer".



Ha van ma valami, amit nehezen tudunk elképzelni PC nélkül, az pont egy lassító berendezés. Pedig a HDR-10 pont ilyen. Ha ÉLŐ-ben, gyorsan vissza kell játszani egy gólt, akkor itt az ideális berendezés! Listaára 1500 amerikai dollár, persze nálunk magyar forintban vásárolható meg.

A rendszer kezeléséhez szükséges parancsokat, funkció-váltásokat (CAPTURE / REPLAY / REVIEW), IN/OUT pontok kijelölését az operátor a OSD-n látja. A PGM kimeneten természetesen ez nem látható. A közvetlen vezérlés a Contour Shuttle Express kontrollerevel lehetséges, amely egy egyszerű USB-n csatlakozik a HDR-10 -hez. Kis gyakorlás után, a JOG, SHUTTLE, valamint az 5 gomb segítségével jelölhetünk ki IN/OUT pontokat, lassítva visszajátszhatunk és elmenthetjük ezt a kis klippet a HDD-re. PC nélkül!!!

Négycsatornás 4:2:2, 10 bit, SD/HD képkeverő valódi gombokkal, kézzel fogható T-barral, nagyságrendileg félmillióért. Röviden ennyi információ is elegendő lenne, de itt jönnek a részletek.

Ez a legkisebb HD képkeverő a Datavideo jelenlegi kínálatában. Két SDI és két HDMI bemenettel és három kimenettel rendelkezik az SE-700. A három kimenet (két SDI és egy

HDMI) bármelyikre gyakorlatilag az összes bemenetet el lehet küldeni, mintha AUX lenne. De lehetőség van a Multiscreen-t, PGM-et DSK-val, PGM-et DSK nélkül, tehát

ún. cleanfield, felirat nélküli képet küldeni pl. felvételre, ismétlésre. Két szimmetrikus XLR hangbemenet áll rendelkezésünkre a Program kimenetre embeddáláshoz. Ha erre nincs szükség választhatjuk az „audio follow video” lehetőséget, ekkor a videóval együtt beérkező hang kerül a Program kimenetre. Az SE-700 rendelkezik továbbá a már hagyományosnak mondható funkciókkal (LUMA KEY, PIP, WIPE, elsímitás állítással, MIX, DSK, FrameStore) és Tally/GPI vezérléssel. Mindezekkel rendkívül népszerű és kedvező árú készülékhez juthat, aki szert tesz egy ilyen képkeverőre.

BG-KM



HDR-10



SE-700



# Sony PXW-FS5

Egy éve ilyenkor, az amszterdami kiállítás után lelkesen számoltam be a 2014-es év legizgalmasabb kamerájáról, ami akkor lázba hozta a filmkészítőket. Ami igazán izgalmas ebben a felvevőben - egeket ostromló újdonságok nem jelentek meg benne, mindent ismertünk már korábbról (pl. FS5), - hogy a Sony csúcstechnológiája belekerült egy viszonylag elfogadható árú készülékbe, ezzel alábbszállt a felhasználók szélesebb körébe. Azt a tavalyi kamerát úgy hívják, hogy PXW-FS7.

Most egy év elteltével, ismét Amszterdamban mutattak be egy új kamkordert, ami csupán a típusjelölés utolsó számjegyben tér el elődjétől. Mondhatnám azt is, hogy csupán kettő a különbség, de nem csak két különbség van!

## Nézzük, mit is rejtenek a titkosan kódolt betűk és számok:

- „P” - Palm-operated, azaz kézi, vagyis kézből is dolgozhatunk vele, nem kell vállra venni.
- „X” - az XAVC kódolás jelenlétére utal
- „W” - mint Writer, ebben az esetben azt jelenti, hogy nemcsak egy önálló kameráról, hanem egy rögzítő kameráról, azaz kamkorderről beszélünk.
- Az FS, vagyis Film Style, a kamera felhasználási területét jelöli. Nem a videó felől, hanem a filmes képi világ irányából közelít a mozgókép készítéshez.
- Legvégül a szám, ami a régi kameránál 7-es, az újnál 5-ös, a kisebb szám a kisebb tudásról árulkodik, vagyis azt is mondhatjuk, hogy az előbbi kisöccse.

## ERGONÓMIA

Első ránézésre tényleg kisebb. Pont annyival, amiótól elfér kézből is. A súlya pedig radikálisan mérséklődött. Magában a gépváz csupán 80 dkg! Teljes menetszerelésben is alig haladja meg a 2 kg-ot. Moduláris, azaz minden le- és felszerelhető róla/rára: a markolat vagy fogantyú, a különálló kicsi LCD képernyő, és természetesen az objektív is cserélhető.

A markolat kialakításának köszönhetően gyakorlatilag egy kézzel is használhatjuk a kame-

rát. Minden fontos gomb, kapcsoló és tárcsa (pl. rekesz vezérlés) ezen kapott helyet. Kialakítása az FS7-ére emlékeztet, de nincsen rajta hosszabbító kar. Csak zárójelben jegyzem meg, hogy akár az is felszerelhető. Azonkívül sokféle egyéb fogantyúval is kísérletezhetünk, hogy megtaláljuk a számunkra legjobban megfelelő helyzetű és elrendezésű, a legkényelmesebb alátámasztást biztosító fogást. A markolat elforgatható. Ennek köszönhetően a kamera az alsó gépállástól a magasra emelt felső gépállásig minden helyzetben kényelmesen tartható. Ezt már megismertük az EX1-nél, de utána a tervezők megelégedtek erről a lehetőségről. Pedig a kézi kamera egyik legfontosabb ismérve a kamera helyzetének szabad megválasztása.

Ehhez szorosan kapcsolódik, hogy az LCD képernyő-kereső többféle pozícióba is fordítható. Lehet például oldalról nézni, vagy áthelyezhető a kamera jobb oldalára is. A kódolás bonyolultsága miatt rengeteg számolási műveletet kell végrehaj-

tani, emiatt sok „hulladék” keletkezik. Az érzékelő is hőtermel, amit természetesen szintén el kell vezetni, nem is beszélve az akkumulátorról. A hűtés légtelreése a hőtermelő egységek közepén az FS7-nél már megismert módon történik.

## ÉRZÉKELŐ

Az Exmor szuper 35 mm-es érzékelő sem új, találkoztunk vele az FS7 kamerában is. S-Log3 gamma beállítás esetén 14 fényérték az átfogása. Alapérzékenysége szintén ebben a módban ISO 3200. Gyors kiolvasásra van lehetőség. Ennek köszönhető a nagyarányú lassítás, és mindez hasznos lehet a redőnyzár hatás (rolling shutter) csökkentésében is. Teljes felbontása: 11,6 Megapixel, pontosan 4352x2662 képpont, ami 14,7:9 oldalarányt jelent. Persze a valójában felhasznált képpontok száma csak 8,4 Megapixel 16:9 oldalarány mellett. Az S-Log2 és S-Log3 segítségével drámaian megnövelhetjük a fényátfogást. Ez jól használható, például külsőben, amikor a felhőket is látni

szeretnénk a táj egyéb részletei mellett, ezek ugyanis az óriási túlexpozíció következtében kiégnének. Másik példa, amikor belsőben egy utcára néző ablak előtt ül valaki. Amennyiben az ő helyes expozícióját keressük, minden, ami az ablakon kívülről van, kiég s így eltűnik.

Jelentősen megnőtt az érzékelő által feldolgozott szintér is. Erősen feszegeti a szem által látható szintér elméleti határait, persze azért ettől még elmarad, de jóval tágabb, mint amit a televíziós, vagy mozi szabvány elvár s lehetővé tesz.

## SZUPER 16 A KÉP KÖZEPÉN

Egyre többen használják a szuper 16 mm-es képméretet. Ez a televíziós változatban a 16:9-es HD-vel, vagy a filmes változatban a 2048x1080 képponttal rokon. Maga a formátum a filmes múltból köszön vissza. Ott szuper 16 mm-nek nevezték, az elektronikus kép esetében 2K a neve.

Az FS5 érzékelőjének felbontása 4K. Ebből kétféleképpen nyerhetünk negyed képet: vagy kiolvassuk az egész képméretet, azután összevonunk képpontokat (kettőt függőlegesen, kettőt vízszintesen), vagy csak az érzékelő közepén egy kisebb területet használunk. Ez utóbbi azzal az előnyvel jár, hogy nem szükséges az objektívnek az egész területre éles képet kirajzolnia, hanem csak a kisebb, belső területre. Ez egyszerűsíti, értsd, olcsóbbá teszi az objektívek tervezését, nem is beszélve arról, hogy a meglévő régi, filmes, szuper 16 mm-es objektívek gond nélkül hadra foghatók.

## FOLYAMATOS SZÜRKE-SZÜRŐ

A magas érzékenység következtében, külsőben még erős rekeszelés mellett is túlexponálnánk mindent. Ez úgy orvosolható, hogy a fény útjába semleges szürke-szűrőt helyezünk el. Általában három lépcsős a fénycsökkentés: 1/4, 1/16, 1/64 fényáteresztéssel. Az FS5 ezenkívül lehetőséget ad a diszkrét lépések közötti értékek beállítására is. Ez nem azt jelenti, hogy több szűrőelemet helyeztek el a kameratestben, hanem azt az optikai törvényszerűségeket használták ki a tervezők, hogy ha két polárszűrőt egymásra helyezünk, és azok polarizációs síkjait egymáshoz képest elforgatjuk, akkor ahogy egyre nagyobb szöveget zár be a két sík, úgy csökken az áteresztett fény mennyisége. Amikor ez eléri a 90°-ot, a szűrőpár elméletileg lezárja a fény útját. A gyakorlatban marad egy kis „fényzivárgás”.

Mire jó mindez? A nagy méretű érzékelőnek köszönhetően elég szűk a mélységélesség tartománya. Persze az ezt számító összefüggésben még változóként szerepel a rekesznyílás és gyújtótávolság is. A látószög (gyújtótávolság) adott, de a rekeszt nyitva tarthatjuk, ha más módon, - lehetőleg nem diszkrét, egymástól eléggé távol helyezkedő lépésekben - csökkentjük a beeső fény mennyiségét, vagyis a fény mennyiségét nem a blendével, hanem a szürke-szűrővel szabályozom. Ehhez nyújt segítséget a folyamatos, átmenet nélküli szürke-szűrő.

## LASSÍTÁS

Biztosan emlékeznek még az FS700-as fantasztikus lassításá-



ra, ez sokakat elbűvölt, és sokan e miatt vásárolták meg annak idején az FS700-at. 960 kép/mp a különleges, lassító kamerák közé emelte az FS700-at. Azóta azonban a Sony-nál nem lehetett hallani ilyen szédületes felvételi sebességről. Az FS5-nél visszatértek ehhez a szuper lassításhoz. Igaz, itt is megmaradtak a korlátok. Amit most sorolok az a 24 kép/mp-es HD felbontásra vonatkozik. 240 kép/mp ami 10× lassítást jelent, ennek hossza legfeljebb 8 mp, vagy 120 kép/mp 16 mp-ig. Ez a két sebesség teljes felbontás mellett érhető el. Amennyiben megengedünk némi kompromisszumot, úgy a legmagasabb felvételi sebesség 960 kép/mp 19 mp hosszban, de ennek az az ára, hogy az 1080 sor 216 sorból interpolálja. Kicsit jobb felbontással (432 sor) számolhatunk, ha csak 480 kép/mp-cel rögzítünk legfeljebb 9 mp-ig.

Hogy ne maradjunk le semmiről, a felvételt indíthatjuk az esemény végén is. Ugyanis a nagy sebességű felvétel egy pufferbe íródik folyamatosan, és csak akkor kerül onnan a memóriakártyára, ha megnyomjuk a felvétel gombot. Ez lehet az esemény elején, és akkor azt rögzítjük, ami ez után történik, vagy mint már említettem a végén. Azonkívül az időszakasz közepén is.

## E-BAJONETT

A Sony szerencsére ragaszkodik a jól bevált objektív csatlakoztatási rendszeréhez. Az



E-bajonettnek köszönhetően, gyakorlatilag az összes fotografiai és filmes objektívet használhatjuk.

A rövid, 18 mm-es bázisztávolság és a nagy átmérő következtében bármilyen objektívhez készíthető adapter, ugyanis a többi objektív foglalatát ennél távolabbra helyezkedik el az érzékelő, vagy film síkjától.

## ÉLESÉGÁLLÍTÁS

Már szóltam arról, hogy a szuper 35 mm-es méret, a mozi-filmhez hasonló képi világot teremt. Itt most elsősorban a mélységelesség tartományának hasonlóságára gondolok.

Sajnos ezzel együtt jár az is, hogy sokkal nehezebb az élességet pontosan és folyamatosan beállítani. Az apró életlenség a kicsi keresőképen, nem látszik olyan jól, mint egy nagy képernyőn, esetleg vásznon. Az FS5-ben azonban kapunk egy apró segítséget. A kereső képét 4×, vagy 8× nagyíthatjuk, ezáltal jobban szemügyre vehetjük a részleteket. Az még magában nem biztos hogy használható lenne, hogyha csak a kép közepét tudnánk kiemelni. Egy botkormány segítségével a nagyítandó terület szabadon mozgatható, így a kompozíciót nem kell középre kényszeríteni.



## TÖBB FELVÉTEL EGY IDŐBEN

Két SD memóriakártya helyezhető a kamerába. Azt már láttuk, hogy a kártyás kamerák folyamatos felvételt is készíthetnek. Azaz, amint megtelik az egyik kártya, a másik kártya veszi át a rögzítő szerepét, úgy, hogy közben a felvétel nem áll le. Az utómunka során azután hiba nélkül összefűzhetőek a darabolt a fájlok. Így majdnem „végtelen felvételt” készíthetünk. Az FS5 ezenkívül egyszerre rögzítheti ugyanazt a képet mindkét kártyára. Ez lehet biztonsági másolat, például azért, hogy a két memóriakártya külön úton juthasson el az utómunka helyére.

De hogy tovább cifrázzuk, nem csak azonos felvétel rögzíthető a két kártyára, hanem, mivel két felvételt indító gomb található a kamerán, külön indíthatunk és állíthatunk meg felvételeket.

## PROXY FELVÉTEL

A „rendes felvétel” mellé rögzíthetünk egy alacsonyabb felbontású úgynevezett proxy felvételt is. Ez az utómunkát könnyíti meg. A vágást a rosszabb felvétellel végezzük, majd amikor készen vagyunk, kicseréljük a proxyt a nagy felbontású jelenetekre, és csak várunk, hogy a gép leszámolja a végleges változatot.



## HÁLÓZATBAN

Manapság a jelszó a hálózat. Nem képzelhető el egyetlen valamirevaló elektromos berendezés sem, legyen az mosógép, vagy fűtési rendszer, hálózati kapcsolódás nélkül. Igaz ez a kamerákra is.

De miért is kell minket behálózni? Egyrészt, hogy távolról is irányíthatassuk kameránkat, másrészt, hogy hozzáférhessünk a rögzített anyagokhoz. És hát manapság nagyos divatos azonnal mindent élő-egyenesben megmutatni, vagyis közvetíteni, és élő adatfolyamot előállítva például mobil hálózaton keresztül kapcsolódni egy televízió adásába. Az FS5 mindenféle hálózati kapcsolattal megbirkózik, legyen az ethernetes, drótos, vagy vezeték nélküli Wi-Fi, vagy NFC. Ezenkívül a kamera vezérelhető és ellenőrizhető akár egy okostelefonról is.

## MI PAPUCS

Még egy, igaz, nem teljesen ismeretlen újdonságról kell

megemlékezni. Az FS5 rendelkezik egy úgynevezett multifunkcionális interfésszel (MI). Ez egy, a Sony által kialakított szabványos csatlakozó felület, ami tartalmaz tápellátást, például lámpák számára, de hang csatlakozást is, például a vezeték nélküli hangrendszerek vevői számára. Az UWP-D vevőt így nem kell drótozni, és külön akkumulátor sem szükséges a működéséhez. Azért papucs, mert a csatlakozó mechanikai kialakítása a fényképezőgépek vagyis közvetíten, és élő adatfolyamot előállítva például mobil hálózaton keresztül kapcsolódni egy televízió adásába. Az FS5 mindenféle hálózati kapcsolattal megbirkózik, legyen az ethernetes, drótos, vagy vezeték nélküli Wi-Fi, vagy NFC. Ezenkívül a kamera vezérelhető és ellenőrizhető akár egy okostelefonról is.

## 7-5=2?

Legvégül egy rövid összefoglaló arról, mi a különbség az FS7 és FS5 között? Bár a formatervezés követi a „rég” kamera hajlatait, az FS5 jóval tömzsibb. Lekerekített vonalival engem a régi filmkamerákra emlékeztet. Az első reakció, amit ismerőseimtől hallottam: biztosan kevesebbet tud, ha kevesebbe kerül. És valóban nincs meg benne minden, ami az FS7-ben benne van, de hi-

szen ha mindent tudna, akkor FS7-nek, vagy valami hasonlónak nevezték volna el.

A legfontosabb különbség: hogy nincsen benne XDCAM, vagyis MPEG-2 kódoló. Csak a Sony legújabb XAVC (MPEG-4 rokon) kódolását használja, ennek is csak az úgynevezett LongGOP-os változatát. Ennek következménye többek között az, hogy elboldogul az alacsonyabb sebességű SD illetve MemoryStick kártyákkal is. QFHD (a tévés 4K Sony elnevezése) felvétel esetén maximum 100 Mbps az adatátviteli sebessége 4:2:0, 8 bites szín-mintavételezés és 25p (23,98p és 29,97p) felvételi sebesség mellett. HD kép esetén legfeljebb 50 Mbps az adatfolyam szélessége, de itt már megengedi az 50p-t (23,98p, 59,94p) 4:2:2, 10 bites szín-mintavételezéssel. Csomagolásra az MXF konténer használja, ez egy jól bevált ipari szabvány.

A LongGOP semmivel sem ad rosszabb képet, mint az Intraframe-es kódolás. Csupán, mivel az egymást követő képek

több hasonlóságot mutatnak, ezért a LongGOP, nagyobb tömörítési arányt eredményez. Ennek viszont ára van, amit az utómunka során kell megfizetnünk. Röviden: többet kell számolni.

A PXW-FS5 jól használható második kamerának, például az FS7 mellé, vagy ott ahol a kis súly fontos szempont. Itt elsősorban a manapság annyira di-

vatos repülő szerkezetekről történő felvételekre gondolok. De biztosan megkedvelik majd az esküvői felvétel-, vagy a céges dokumentáció készítő is.

Minden fajta kameramozgató szerkezetre felszerelhető, ezért a felhasználása szinte korlátlan. Akép minőségében pedig nincsen semmiféle megalkuvás!

Dénes Zoltán



**REXFILM** | broadcast communication

**VIDEO DEVICES**

**PIX-E5 4K RÖGZÍTŐ MONITOR**

- 5" IPS érintő paneles 4K rögzítő megoldás
- Továbbfűzhető 3G-SDI/HDMI bemenet
- Rögzítési formátum Apple ProRes 4444 XQ 12-bit codec
- Színhelyes, napfényben is jól látható
- Robosztus fém ház, Gorilla Glass 2 kijelző
- Waveform, Vectorscope, Histogram, TapZoom, Peaking, Zebra, False Color kijelzések a hatékony monitorozáshoz

**IRODÁNKBAN TESZTELHETŐ!**

WWW.REXFILM.HU  
INFO@REXFILM.HU  
+36-1-382-7160  
1116 BUDAPEST, ÉPÍTÉS UTCA 26.



AVID

# 4 K alkalmazások bemutatója Budapesten



Alexandra Maier

A belvárosi Hotel President adott otthont az AVID bemutatójának, ahol mintegy 30 hazai szakember vett részt, hogy megismerkedjenek a broadcast óriás legújabb termékeivel, amit a hazai piacra szánunk. A találkozón jelen volt Alexandra Maier is az AVID Közép és Kelet-Európai marketing vezetője, akit elsőként kérdeztünk a rendezvényről.

Harmadik alkalommal járok Budapesten, idén nyáron egy rövidebb bemutató turné szerveztünk, ahol a vezető broadcast cégeket látogattuk meg, köztük a TV2 –öt, Sport TV-t és az RTL Klubot. A mai bemutatóval is az a célunk, hogy megismerjük a vevőinket, és bemutassuk nekik a mi broadcast területen használható megoldásainkat, azok alkalmazását, és tájékoztassuk őket az AVID jövőbeni terveiről. Természetesen ezek a találkozások különböző szinten valósulnak meg, attól függően, hogy a termékeink milyen szinten kerülnek alkalmazásra.

**A mai találkozón legalább 20-25 szakember van jelen, ami szerintem nagy számnak tűnik. Meg van elégedve?**

Igen, bár azért ennél sokkal többen jelentkeztek, de gondolom a belvárosi helyszín és az időpont sokak számára nem volt igazán kedvező, nem is beszélve az időpontról, hiszen év vége van, és ilyenkor mindenkinek rengeteg a dolga. Ezzel együtt úgy gondolom, hogy akik itt vannak, tovább adják majd az információkat a kollégáiknak, amihez minden lehető segítséget megadunk.

**Milyen AVID termékeket tart fontosnak a magyar felhasználók számára?**

Ez attól is függ, hogy mekkora a felhasználó igénye. A kínálatunkban az enterprise rendszerektől kezdve - amiket a nagy tévécsatornák használnak - a kisebb felhasználók számára készített egyszerű vágószoftverig minden megtalálható. Itt említhetem az INTERPLAY-eket is, amiket összekapcsolva együtt használhatnak a különböző szerkesztőségek, de természetesen

mindenkinek van saját vágó rendszere, de ugyanígy ott van a ProTools az audio területen is, ami nagyon népszerűnek és sikeresnek mondható a magyar felhasználók köreiben is.

**Ki vesznek részt a mostani előadáson az AVID szakemberei közül?**

A színpadon éppen Michael Bleser termékspecialista tart előadást, aki gyakorlati szakember, és aki ismeri a megoldásokat minden tekintetben. Egyébként a mai előadás egyik kiemelt témája a 4K és a hozzá szükséges platform volt, ami ugyancsak nagyon érdekes, és izgalmas terület.

munkaterületet tud kialakítani. Ez alkalommal tehát a kisebb



Sarka Attila ( Snittstudio ) és Michael Bleser (Avid) a bemutató szünetében



**Szarka Attilát, a Snitt stúdió igazgatóját a mostani és a korábbi rendezvények céljáról, és az előadások tartalmáról kérdeztem.**

A rendezvényen résztvevő cégek valójában az AVID platform jelenlegi felhasználói. A mostani rendezvénnyel egy kisebb, alacsonyabb költségvetési szinten működő réteget szeretnénk megszólítani, a hazai szakemberek jelenlegi 4 K-s tudását szeretnénk egy kicsit tágítani és az AVID által kínált lehetőségeket szeretnénk bemutatni, ezért egy elérhető áru megosztott háttértárat hoztunk ide, amivel a felhasználó a jövőben majd közös

stúdiók számára kínált AVID lehetőségek bemutatása volt a rendezvény célja. Az előadáson itt vannak a jelenlegi vásárlóink, felhasználóink is, akik nagyobb rendszereken dolgoznak, de szintén kacsingatnak a 4K felé. Köztudottan már rengeteg 4K-ás kamera van a piacon, és az általuk felvett anyagok feldolgozása, utómunkája is egyre aktuálisabb kérdés, amelyhez a mi lehetőségeinket szeretnénk fel tárnunk vásárlóink előtt.

Az UHD felbontás alkalmazása nagyon gyorsan terjed, hiszen köztudott, hogy már a YouTube -on is fellelhető megannyi 4K-ás video anyag, és ha

ott megnézed a képet, döbbenetes különbséget, részletgazdagságot fedezel fel. Amikor napjainkban egy 40 inch-es 4K-s display 200 ezer Ft-ba kerül, - mint itt a bemutatón látható Panasonic TV is igazolja, aminek döbbenetes képe van - , akkor

## BEMUTATKOZIK AZ AVID DNxIO

A rendezvényen egy újdonság bemutatására is sor került. Az AVID most jelentett be, egy a Blackmagic Design-al közösen fejlesztett új hardverét, a

már nem lehet nagyon messze az UHD felbontás általános elterjedése Magyarországon sem. Tulajdonképpen ezt szeretnénk a vásárlóinknak elmondani, illetve tudatosítani bennük, hogy az AVID is elkezdett nyitni erre felé. Bemutatónk utolsó részében az enterprise rendszereken elérhető web alapú vágás scriptelés-t villantjuk fel egyik hazai vásárlónk előadásában, valamint egy Budapest-München távolságban működő lehetséges kooperációt fog bemutatni az Avid itt jelenlévő szakembere egy Németországban élő Avid-es kollégával egyetemben.

DNxIO-t, ami nemcsak AVID szoftverrel, hanem Adobe, Apple vágórendszereivel és a Blackmagic Design fényelő és kompozitáló szoftvereivel is képes megjeleníteni a 4K-s képet. Ez a 4000 dolláros eszköz, ami átszámítva nem sokkal több, mint kb. 1 millió forint, broadcast szinten megfizethető árú számíthat. Ehhez kapcsolódik egy megosztott háttértár, ami 20 TB kapacitású, 4 K-ban is működő tároló szervert, aminek az ára 20 ezer dollár, ugyan nem kis befektetés, de független utómunka-stúdiók számára elérhető ár. (-)

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

## HANGOSSÁG SZABÁLYZÁS

## Paradigmaváltás a hangkeverésben

2 RÉSZ

A kompaktlemez elterjedésétől sokan a hangminőség javulását, a felvételek dinamikájának növekedését várták. Ezzel szemben a zeneipar több területén is dinamikacsökkenés, ádáz verseny és háború kísérte a digitális technika térhódítását.



Számos könnyűzenei stílusnál megfigyelhető, hogy a felvételek hangossága, pontosan fogalmazva a felvételek hangosságának átlaga, évről-évre növekedett, a dinamika csökkent, a hangzás pedig egyre torzabbá vált. Az 1. ábra bő 60 év slágerlistás dalainak hangosság és valódi csúcshangosság alakulását ábrázolja. A hangosság háború témájával foglalkozó tanulmányokból kiderül, hogy a verseny a digitális rendszerek megjelenésével gyorsult fel. A feketelemez virágzása idején, 40 év alatt mindössze kb. 4 dB hangerő ingadozás figyelhető meg, míg a CD-nél 20-25 év alatt 8-10 dB-lel nőtt a felvételek átlagos hangossága. Ha a vizsgált időszak leghalkabb és leghangosabb dalait hasonlítjuk össze, a különbség meghaladja a 20 decibelt.

A könnyűzenei hangosság verseny mögötti motivációról a vélemények megoszlanak. Az viszont tény, hogy a pop, rock stílusok előadói, a kiadók menedzserei évtizedeken keresztül egyre hangosabb felvételeket követeltek. A hangmérnököknek, mastering-mérnököknek az aktuális slágerekhez képest mindig kicsit hangosabbra kellett készíteni az új felvételt. Ez a folyamat oda vezetett, hogy jó néhány, a XXI. század első évtizedében készült könnyűzenei kiadvány dinamikája kisebb, mint a múlt század elején készült fonográf hengereké.

Az ilyen, agyon komprimált felvételek hangzása lapos, monoton, elvész belőle az élet, az izgalom. Nem kelti fel már a figyelmet, inkább csak háttér-hallgatásra, a kör-

nyezet zajainak elfedésére alkalmas.

A „minél hangosabb, annál jobb” elképzelés a hanglemezek esetében is hamis. Tetszölegesen időszakot vizsgálva, nem találunk összefüggést a különböző hangosságú dalok slágerlistákon elfoglalt pozíciói vagy az eladási statisztikák között. Ennek ellenére az előadók, kiadók törekedtek, törekszenek rá, hogy a készülő szám, lemez, hangosságával kitűnjön a többi közül.

A legtöbb lejátszó eszköz rendelkezik hangerőszabályzóval, a hallgatónak tehát szinte minden esetben lehetősége van kompenzálni a megnövelt hangerőt. Kivételnek számítottak a 45-ös fordulatszámú lemezeket játszó zenegépek, melyeknél a hangerőszabályzót a készülék hátuljába rejtették, illetve a gramofon. Ez utóbbinál a hangerőt kizárólag a tölcserbe gyömöszölt ruhadarabbal, például harisnyával lehetett csökkenteni.

A hangosság versenynek, hangosság háborúnak nevezett jelenség a '80-as évek második felében, a '90-es évek elején, a CD és a digitális dinamika-processzorok elterjedésének idején, gyorsult fel. A feketelemez lejátszhatóságát veszélyeztette volna, ha a barázdát túl nagy amplitúdóval vágják, illetve az állandóan jelenlévő nagy amplitúdójú barázdák következté-

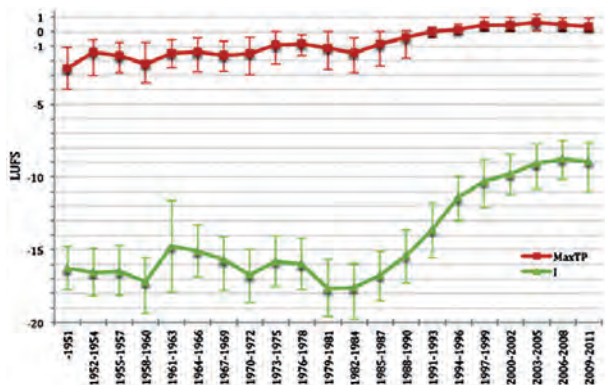
ben a műsoridő is jelentősen csökkent volna. Emiatt az analóg érában a hangosság verseny még nem tudott eldurvulni.

Szemben a feketelemezzel, a kompaktlemez lejátszhatósága és műsorideje független a kivezérléstől. Így a digitális érában a hanghordozók technika korlátai már nem szabnak határt a komprimálás mértékének, és a hangosság fokozásának.

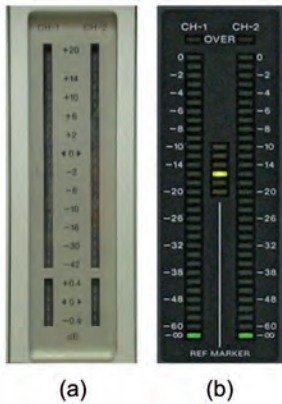
Az analóg érában a hanglemezek átlagos hangossága meglehetősen kiegyenlített volt. Az eltérés két LP között általában néhány dB-nél nem volt több. A lemezek átlagos hangossága jellemzően -18 és -15 dBFS közé esett. Az egységes hangosságnak köszönhetően, a lemezeket azonos hangerőszabályzó állás mellett lehetett hallgatni. A felvételek csúcs-átlaghangosság viszonya – az analóg stúdiószalag nemlineáris átviteli karakterisztikájából adódóan – legfeljebb 12-14 dB volt, ami egyébként komolyzenei felvételek esetén is nagyon jó érték.

A digitális rendszerek nem komprimálják a műsorjelet. Így az analóg szalagénál nagyobb PLR-rel is lehet velük felvételt rögzíteni. Az Sony első professzionális digitális rendszerében a névleges analóg kivezérlési szintet (0 VU, +4 dBu) -20 dBFS-hez rendelték, bőkezűen 20 dB kivezérlési tartalékot biztosítva a jelcsúcsoknak. Fügyelemre méltó az is, hogy a

PCM-1600 és PCM-1610 audio processzorok kivezérlési mérője még nem a ma megszokott módon skálázták (2. ábra). A műszeren a 0 dB nem a maximális kivezérléshez, hanem a névleges analóg kivezérlési szinthez tartozik, a skála teteje pedig +20 dB. Hamar kiderült, hogy a névleges kivezérléshez képest legfeljebb 12-14 dB-es csúcsokkal rendelkező analóg felvételeket szintnövelés nélkül digitalizálva, a CD-k legnagyobb kivezérlése 6-8 dB-lel a maximális szint alatt marad. Nem akarván véletlenül sem elpazarolni a kb. 1 bitnyi kivezérlési tartalékot, a stúdiók 6 dB-lel megnövelték a lejátszó magnetofon kimenőszintjét, hogy a digitalizált felvételen a legnagyobb csúcsok már a maximális 0 dBFS közelébe kerüljenek. Annak érdekében, hogy az új, digitálisan rögzített kiadványok hangossága ne maradjon el az analóg szalagról digitalizált anyagokétól, értelem-szerű volt, a keverőasztalok kimeneti szintjét is megnövelni. A szintnövelés 6 dB hangosság-növekedést okozott, eltűnt a kivezérlési tartalék, de a kiadványok dinamikája még nem sérült. Követve a stúdiók szintezési gyakorlatát, az 1985-ben piacra került PCM-1630 audio processzor kivezérlési mérőjét (2. ábra) már dBFS-ben skálázták. A referenciaszint értéke ennél a típusnál már -20 és -10 dBFS között állítható volt.



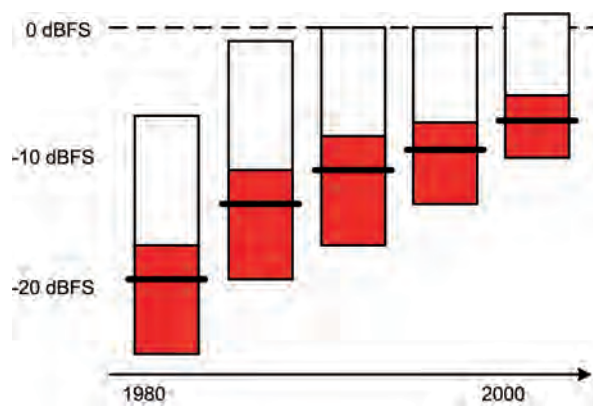
1. ábra 10 000 slágerlistás dal integrált hangosságának (I), valamint maximális valódi csúcshangosság (MaxTP) medián értékei kétéves bontásban. A hibavonalak az egyes időszakokba eső eredmények középső 50%-ának (25% - 75%) elhelyezkedését szemléltetik. (Forrás: R. M. Ortner „Je lauter desto bumm!”)



2. ábra A Sony PCM-1610 (a) és PCM-1630 (b) audió processzorok kivezélés mérő műszere.

A csúcsnormalizált felvételeknél – kivezélési tartalék hiányában – további hangosság-növelés csak dinamikuszkütés árán volt megvalósítható. A csúcsok limitálásával, a hangosság átfogás szűkítésével újabb több decibelnyi szint-, és ebből adódóan hangosságnövelés vált lehetővé (3. ábra).

Nem szabad elfelejteni, hogy a '80-as években a digitálisan rögzített felvételek utólagos manipulálása még nem volt megoldott. Nem voltak minden stúdió számára megfizethető hardver DSP-k, munkaállomások, plug-inek. A stúdiók többségében a szerkesztésen kívül minden beavatkozást kizárólag az analóg tartományban tudtak elvégezni. A digitális jelmanipuláló eszközök árának csökkenése, a munkaállomások teljesítményének megsokszorozódása a '90-es évek közepére tette lehetővé, hogy a kiadványok dinamikájának módosításához ne kelljen a felvételt az analóg és digitális tartományok között oda-vissza konvertálni. A digitális dinamika-szabályzók lényegesen hatékonyabbnak bizonyultak analóg elődeiknél. A look-ahead limiterek ekzakt módon voltak képesek megfogni minden egyes jelcsúcsot, a többsávos kompresszorokkal pedig a nélkül lehetett drasztikusan csökkenteni a dinamikát, hogy észlelhető „pumpálás” keletkezett volna. A mastering mérnökök kelléktárában a limiterek és kompresszorok mellett ott találjuk még a különböző equalizereket és exceitereket, melyekkel a hangszín módosításán keresz-

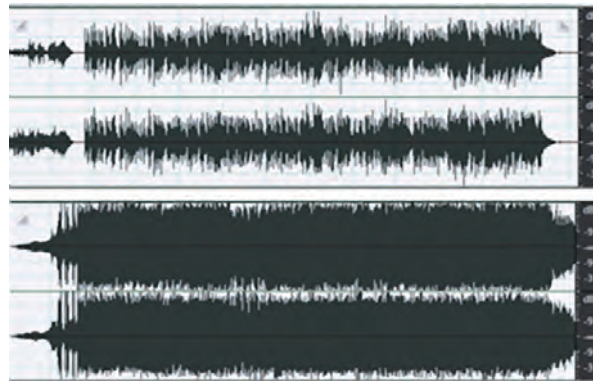


3. ábra Könyvzenei felvételek hangosság és dinamika paramétereinek alakulása az idő függvényében.

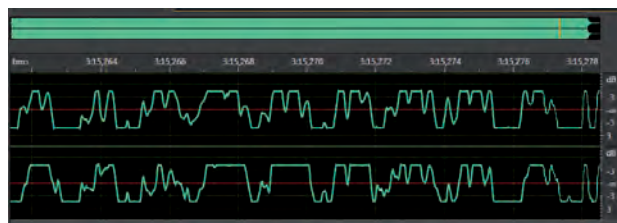
tül növelhető a felvétel hangossága.

A hangfelvételek hullámformája sokat elárul a dinamikáról (5. ábra), jóllehet kvantitatív információkat nem tudunk leszűrni belőle. A dinamikus anyagok hullámformája „szelölős”, a csúcsok között van „levegő”, míg a szűk dinamikával rendelkező felvételek tömör, kolbász jellegű. Ez utóbbiakban a maximálisan kivezélrelt,

hangos a készülő felvétel. Amikor a mastering eszközökkel már nem lehetett a hangosságot fokozni, további beavatkozások bevezetése vált szükségessé. Ekkor kezdték a mastering stúdiók a kompresszálást, limitálást, basszus és felharmonikus dúsítást szándékosan analog és digitális túlvezérléssel ötvözni. Megszülettek a négy- szögjeleket, több decibelnyi hangminták közti túlvezérlés



5. ábra Hullámforma limitálatlan és limitált csúcsszint esetén.

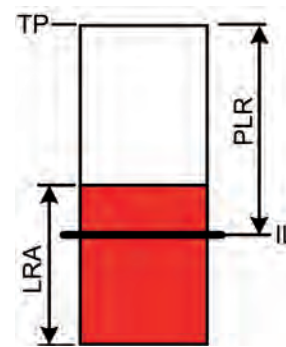


6. ábra Durva digitális túlvezérlések Iggy Pop Search And Destroy c. számában.

ill. a maximálisnál alig kisebb nagyságú minták dominálnak, hiányoznak belőlük a tranziensek, és híján vannak a dinamikai kontrasztnak.

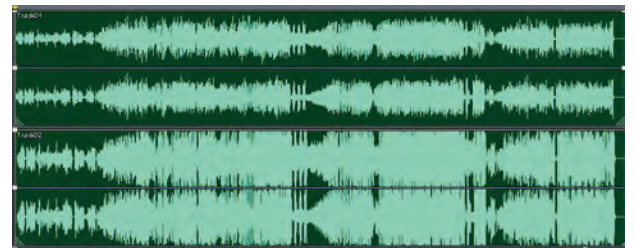
A 2000-es évekre a könnyűzenei kiadványokon gyakorlatilag szinte már minden jelcsúcs a kivezélési határ közelébe került. Azonban a megrendelők többségének sosem elég

tartalmazó kiadványok (6. ábra). E kiadványokon a jel effektívértéke megközelíti, gyakran eléri, vagy akár meg is haladja a jel csúcsértékét. Ezek a beavatkozások nem csak a vajt-füllek számára tűnnek fel. A hangzás torzzá, fémessé válása, a hangkép beszűkülése, a térérzet eltűnése gyakran már a nem hozzáértő számára és nyilvánvalóvá válik.



4. ábra Magyarázat a 3. ábrához. IL: (integrált) hangosság szint. LRA: hangosság átfogás, PLR: csúcs-hangosság viszony.

dul, hogy a kiadók utólag megjelentetik egy-egy könnyűzenei album jobb minőségű változatát. Ez történt például a Metallica rajongók körében nagy felháborodást kiváltó Death Magnetic CD-jével és a Green Day 2004-ben megjelent American Idiot című lemezével is. A Guitar Hero játékhoz, – adminisztrációs hibából kifolyólag – nem a hivatalos Death Magnetic verziót, hanem annak egy még valamivel kisebb mértékben kompri-



7. ábra A Jethro Tull Song From The Wood c. dalának 1985-ös, illetve 2003-as változata.

Megjelenés	IL [LUFS]	LRA [LU]	TP [dBFS]	PLR [LU]
1985	-16,8	11,3	-1,1	15,7
2003	-10,1	10,2	+1,5	11,6

1. táblázat A Song From The Wood c. dal két változatának hangosság és dinamika adatai.

A hangosság verseny azonban nem csak az új kiadványokat érintette. Annak érdekében, hogy a régebbi felvételek is kellően hangosan szóljanak az új CD-k mellett, – akár több alkalommal is – újra masterelték őket. A 7. ábrán a Jethro Tull 1977-ben megjelent lemezéről a címadó dal két változatának hullámformája szerepel. A két változat jellemzőit az 1. táblázat foglalja össze.

Azt gondolhatnánk, hogy a hangosságverseny a hanglemeziparon belül csak a könnyűzenei műfajokat érinti. Meglepő, de komolyzenei felvételek esetében is előfordult, hogy a megrendelő ragaszkodott hozzá, hogy a felvétel hangosabb legyen a mű korábban megjelent változatánál, vagy egyéb komolyzenei kiadványoknál.

A negatív tendenciák ellenére, szerencsére néhány pozitív esetről is be lehet számolni. Ha nem is gyakran, de előfor-

mált, hallgathatóbb változatát mellékeltek. Az American Idiot-nak pedig 2011-ben jelent meg 24/192-es, dinamikusabb HDR változata. Mindkét album esetében egyértelműen tisztább, torzítatlanabb, tranziensekben gazdagabb a később kiadott változat.

Az iTunes Radio indulását követően, az ismert mastering mérnök, Bob Katz sajtóközleményben jelentette be, hogy a hangosság háborúnak vége. Katz lelkesedésének alapja az volt, hogy az iTunes Radio már hangosság szerint normalizálva játsza a dalokat. Ebből pedig következik, hogy értelmetlenné válik a versengés, hiszen az agyon komprimált számok a hangosságnormalizálást alkalmazó rendszeren nem lesznek hangosabbak a többi dalnál, ellenben laposan, élettelenül fognak szólni.

–folytatjuk–

# Kipróbáltuk a Sennheiser AVX rendszerét

Szinte üstökösként robban be a piacra az idei NAB kiállításon az audio specialista új, vezeték-nélküli mikrofon rendszere. Sokan kételkedéssel fogadták és nem értették mi szükség rá hiszen a jó öreg rézkábelnél nincs megbízhatóbb. Ez így is van, csak hogy az a fránya kábel folyton bekerül a képbe, nem beszélve arról, hogy a riportert erősen korlátozza mozgásában. Nos, mindezek kiküszöbölésére válaszként itt az AVX. A rendszert a Budapest Music Expon és a 16. AUDIO VIDEO TREND & HIFI SHOW-n vetettük be, villám riportok készítésekor, a kézi mikrofonba integrált adóberendezéssel és a kamerára csatlakozó vevőegységgel.

A szokásos forgatás előtti stresszt máris oldotta az a tény, hogy nem kellett frekvencia használati engedélyt kérnünk és nem kellett regisztrálni sem, így fizetni sem kellett a használatért, mivel az AVX a szaba-

don használható 1,9 GHz-es tartományban dolgozik. Ez a frekvencia tartomány a világ sok országában használható, így biztosan nem lesz gondunk külföldön sem. A tökéletes működéshez mindössze arról kell

gondoskodni, hogy az adó és a vevőegységben található lítium-ion akkumulátorok teljesen fel legyenek töltve. Mindezt USB porton keresztül tehetjük meg igen flexibilisen, mivel mobiltelefon töltőt, szivargyújtó töltőt, vagy számítógépet is használhatunk erre a célra. A szimultán töltéshez úgyis két forrásra lesz szükségünk az

említettekből. Kézbe véve a vevőegységet egy kb. 7 cm, „L” alakban végződő, XLR papa csatlakozóval ellátott apró eszközre csodálkozunk. Igen csodálkozunk, mert szinte hihetetlen, hogy mennyi műszaki tartalom és tudás van belezsúfolva ebbe az aprócska tárgyba. A vevőt a kamera XLR hangbemenetére kell csatlakoztatni,

itt máris megakadtam mivel az XLR papa csatlakozó olyan szögben állt, hogy képtelenség volt a csatlakoztatás, mivel a kamera mikrofontartó kengyele útban volt. Huh, máris leizgadtam, most mi lesz, toldó kábel kell, de honnan szereznek? Ekkor vettem észre, hogy az okos németek gondoltak erre a problémára és úgy tervezték a berendezést, hogy az az „L” alaknál szögben elforgatható legyen. Hála nekik így máris csatlakoztattam a vevőt és olyan jó szögben tudtam beállítani, hogy sem a puskamikrofon kengyel, sem az objektív forgatógyűrűi nem voltak útban. Következett egy gyors próba, bekapcsoltuk az adóberendezést, ami gyakorlatilag egy Sennheiser evolution, vagy MD-42-es kézi mikrofonba integrált transmitter, amely kijelzi az akkumulátor töltöttségét és a párosodást a vevő egységgel. A töltöttség jelző majdnem üres állapotot mutatott, lázas töltésbe kezdünk, hogy valamennyire feltöltsük az eszközt és el tudjunk indulni a forgatásra. Azonban mint utóbb kiderült erre is van mentő megoldása a Sennheisernek, de erről majd később. Azt érdemes tudni, hogy a teljesen feltöltött adó legalább 10 órát képes dolgozni, ez az érték a receiver esetében 5 óra. Ezeket a jó értékeket az adaptív átviteli teljesítménynek köszönhetjük, ami azt jelenti, hogy mindig csak annyi tápáramot használ fel a rendszer, amennyi a mikrofon-adó és a kamera-vevőegység között-



ti megbízható kapcsolat fenntartásához szükséges. Ez a stabil kapcsolat biztosításán túl az akku teljesítmény-felvételét is csökkenti – csakúgy, mint az automatikus be-/kikapcsolás funkció. Ha a kameránk mikrofonbementéhez tartozó fantomtápot bekapcsoljuk, akkor a kamera ki és bekapcsolásával a vevőberendezés is ki/be kapcsolódik. Már csak a kézi-mikrofont kell bekapcsolni és a párosodás automatikusan, pár másodpercen belül létrejön. Ezt az adó és vevőberendezésen található LED vörösről zöldre váltása jelzi. A virtuális összekapcsolódás után a rendszer azonnal beállítja a megfelelő audio felvételi szintet, és tökéletesen a kamera bemeneti érzékenységéhez igazítja azt, majd választ egy szabad frekvenciát és máris készen áll a felvételre. Ha felbukkan egy interferencia forrás, az AVX azonnal felismeri és észrevétlenül egy másik frekvenciára kapcsol. A rendszer igazán pillanatok alatt üzemképes, már ez is óriási meglepetés volt számunkra. Az igazi meglepetés azonban akkor ért bennünket, amikor meghallottuk a rendszerből érkező hang minőségét. Az nem volt mély, az nem volt magas, teljesen megfelelt az élethűségnek. Torzításnak és tömörítésnek, vagy processzálásból adódó egyéb hibáknak nyoma sem volt, az úgy szólt, ahogy szólnia kellett. A hangminőség egyébként 24 bites/48 kHz mintavételezéssel. A késés mindössze 19 ms, ami kevesebb, mint egy frame, így biztosan szinkronban marad a kép és a hang. Ami feltűnő és pozitív volt, hogy az igen erős háttérzajokot szépen kiszűrte a rendszer, persze mindez a gyökerektől ered, vagyis a Sennheiser legendás gömb mikrofonkapszula karakterisztikától, pld. MMD 42-1. Ez a karakterisztika még akkor is jó hangot képes előállítani, amikor a riportalany nem közvetlenül a mikrofonba beszél. Egy szó, mint száz a hangminőség a broadcast igényeket jóval meghaladja, ezt az is alátámasztja, hogy létezik egy filmes csomag zsebadóval és - a film- és TV-produkcióknál gyártási referencia-termékként elismert, -



MKE 2 csíptető mikrofonnal. A rendszert minősíti a hatótávolság is, amit a gyártó tipikusan kb. 30 méterben határoz meg, azonban ez jóval több is lehet közvetlen adó és vevő rálátás esetében. Tartozékok tekintetében sem szegényes a választék, létezik XLR/minijack átalakító, azoknak, akiknek a kamerája nem XLR csatlakozós, ilyenkor a kamera csatlakozós, ilyenkor a kamera tartozékpapucsra kerül az

AVX vevőegység az erre kifejlesztett konzol segítségével. Itt kanyarodnék vissza az adóegységben lemerült akkumulátor problémájára, vész esetére létezik egy olyan belső kapszula, amelybe két AA ceruzaelem helyezhető, ezzel kiváltható a lemerült lítium-ion akkumulátor. A rendszerhez természetesen tartozik un. zsebadó, vagy testre felszerelhető (bodypack) is, ami képes együtt

dolgozni az ME 2 csíptető mikrofonnal, vagy a híres MD 42-es riportermikrofon kapszulájával épült kézi mikrofonnal is. A rendszer alkotóelemei valamint a kiegészítők külön is elérhetők, így a felhasználók saját személyre szabott AVX rendszereket építhetnek.

A személyes benyomásom csak pozitív, ugyanis aki forgató operatorként jár dolgozni az tudja, hogy a vezetékes hang-

gal gondok lehetnek. Kontakt-hibás a kábel, ráadásul két vége is van, nem beszélve arról, hogy sosem elég hosszú, a kameramann és a riportert össze van kötve egy „köldökszínórral”, szóval az egész olyan macerás. Na, ennek vége, aki a mikrofonkábelcserélt AVX-re az megkapja, a stressz mentes alkotói szabadságot és a kiváló broadcast hangminőséget.

**Seiler György**



# Stúdiószervíz

**Kedves Olvasónk!** Rendkívül kedvező megjelenési lehetőséget biztosítunk a hazai és a szomszédos országokban működő audio, videó és utómunka stúdióknak. Ajánlatunk, amennyiben egy évre 8500 Ft összegért előfizeti a Médiatechnika magazin 6 számát, úgy hirdetés díjmentesen kerül be egy évig a lapunkba. Címe: 1012 Budapest, Attília út 101. Tel.: 453-1040, marketing@solteszreklam.hu

## HANGSTÚDIÓK

### HARMÓNIA HANGSTÚDIÓ

**CÍME:** 9030 Győr, Heltai u. 8. **TEL.:** 96/332-122, 96/519-104 **FAX:** 96/524765 **WEB:** www.hmk.hu/hangstudio **E-MAIL:** harmonia@hmk.hu **PROFIL:** Komolyzene, népzene, jazz, akusztikus felvételek, digitális utómunka, mastering, demo és koncertfelvételek **MÉRET:** 50 m<sup>2</sup> **HANGMÉRŐNK:** Kupai Szabolcs **ÓRADJ:** 3000 Ft **SZOLG.:** Neumann, AKG, Rode mikrofonok, Pro Tools rendszer, mobil stúdió, CD és kazettakiadás, sokszorosítás, koncertszervezés

### DIGITAL PRO

**CÍME:** 1043 Budapest, Kisfaludy u. 13. **TEL.:** 369-8465, 383-2481 **WEB:** www.digitalpro.hu **E-MAIL:** matok@digitalpro.hu **PROFIL:** Akusztikus felvételek (komolyzene, népzene, jazz), mastering **MÉRETE:** 80 + 40 m<sup>2</sup> **HANGMÉRŐNK:** Matók István **ÓRADJ:** 6800 Ft + Áfa + hangmérnök **SZOLG.:** Surround, helyszíni felvételek

### R.D.I. Stúdió

**CÍME:** 1165 Budapest, Nyílvesző u. 9. **TEL.:** 407-1872, fax: 407-2654 **E-MAIL:** rdi@rdi.hu **WEB:** www.rdi.hu **PROFIL:** digitális hangutómunka, film és TV hang **MÉRETE:** 3 x 100 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** ifj. Erdélyi Gábor **ÓRADJ:** 6500 Ft + Áfa **SZOLG.:** stúdiófelvétel, hangutómunkák, filmelőzetes és reklám Dolby Digital formátumban, játékfilm keverés 5.1 DTS formátumban, DVD master Protocols HD2 berendezéseken

### X-PERIENCE STÚDIÓ

**CÍME:** 4150 Székelyudvarhely, Kornis Ferenc u. 30/c/19, Románia **TEL.:** +40-722-606-040 **E-MAIL:** experience9@yahoo.com **PROFIL:** Könyvzenei felvételek, rádióreklámok, rádióműsorok, jingle-ek készítése **MÉRETE:** 20 m<sup>2</sup> **HANGMÉRŐNK:** ifj. Szász M. Attila **ÓRADJ:** kb. 1000 Ft, rádiós témájú megrendelés esetén kérje ajánlatunkat az interneten **SZOLG.:** helyszíni felvételek, zenei alapok készítése, utómunka, master CD, sokszorosítás, és terjesztés Erdélyben, internetes megrendelés és termékklúdés

### FONOTON

**CÍME:** 5091 Tószeg, Kossuth tér 8. **TEL.:** 30/965-7429 **E-MAIL:** hamtib@enternet.hu **PROFIL:** reklám-készítés, rádiós szignólok és műsorok gyártása, hangfelvételek (demo és koncertfelvételek) **MÉRETE:** 20 m<sup>2</sup> **HANGMÉRŐNK:** Hám Tibor **ÓRADJ:** 3000 Ft + Áfa **SZOLG.:** helyszíni felvételek, utómunka, CD és MC sokszorosítás, archiválás

### PMA stúdió

**CÍME:** 4030 Debrecen, Budai Ézsaiás u. 25. **TEL.:** 20/450-8488 **WEB:** www.pmastudio.hu **PROFIL:** élőzene, felvétel, mastering **MÉRET:** 30 m<sup>2</sup> **HANGMÉRŐNK:** Gyarmati Balázs **ÓRADJ:** 2000 Ft + Áfa **SZOLG.:** Csöves előfokok, csöves kompresszorok, TLaudio, Lexicon, DBX, Aphex, Mout, Power Mac, Neumann, AKG, Shure, Digital Perform

## VIDEÓSTÚDIÓK

### Reklámfilm Kkt.

**CÍME:** 1033 Budapest, Huszti út 16. **TEL.:** 250-2705, 250-4519 **FAX:** 456-1645 **E-MAIL:** rekfilm@axelero.hu **PROFIL:** Felvételi technika és utómunka, stúdió bérbeadás **STÚDIÓVEZETŐ:** His Jenő **ÓRADJ:** Árajánlat alapján, megegyezés szerint **SZOLG.:** Beta SP A/B roll montírozás, Edit\* 6.0 non-linearis utómunka (Matrox DigiSuite LE) Beta SP és DV CAM player-recorder, eseményrögzítés 4-5 kamerával, (D-35, M5 CCU, LO szett, DFS 3000, KM 3000, DXF-50, PWW 2800, DSR 1800, 50 és 100m kamerakébel, stb.) stúdió kitépéléssel, D-50/PWW-3 Beta SP kamerák és D-50/DSR-1 DV CAM kamerák bérbe adása, reklám és referencia film készítése, DVD írás és sokszorosítás. Régi anyagok archiválása, akár normál-8as filmről is DVD-re.

### CAM-G

**CÍME:** 1119 Budapest, Hadak útja 61. **TEL.:** 203-0389, 30/853-6586 **PROFIL:** digitális videó utómunka **MÉRETE:** 20 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Sályi Zoltán **ÓRADJ:** 7500 Ft + Áfa **SZOLG.:** Non-lineáris vágás, videófilm készítés (Matrox DigiSuite Max - Speed Razor: valós idejű 3D effekt), animációs munkák rögzítése, DVD videó, videó CD, CD-s és internetes formátumok készítése, DVD mastering készítés (3 nyelvű hang, 3 nyelvű felirat)

### ZUGLÓ TV

**CÍME:** 1144 Budapest, Ond vezér park 5/z, **E-MAIL:** zuglo.tv@chello.hu, **TEL.:** 789-0560; 789-0562, Fax: 220-7540 **PROFIL:** TV műsorgyártás, műsorszolgáltatás **VEZETŐ MUNKATÁRS:** Kővári Miklós **ÓRADJ:** Egyéni megbeszélés szerint **SZOLG.:** Referencia filmek, reklámfilmek készítése, non-lineáris utómunka; 4 kamerás felvételek külső helyszínen, vagy stúdióban helyszínen történő vágással

### VIDEO BOX

**CÍME:** 4000 S.F., Gheorghe (Sepsiszentgyörgy) P.ta Mihai Vitea zul, NR2. Bl. 3, Sc. F, Ap. 3 **TEL.:** +40-67351-974, +40-92-236-713 **PROFIL:** videó felvétel utómunka **MÉRETE:** 40 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Petke László, Kátai Edit **ÓRADJ:** megegyezés alapján **SZOLG.:** DVCAM, DV, SVHS, VHS rögzítés, nonlineáris utómunka

### DVCPRO-VIDEOPART STÚDIÓ

**CÍME:** 1092 Budapest, Ferenc krt. 26. **TEL.:** 456-3003, fax: 217-1288 **E-MAIL:** studio@videopart.hu, **WEB:** www.panaudio.hu **PROFIL:** Gyártó- és utómunka stúdió, videotechnikai tevékenység **STÚDIÓVEZETŐ:** Kis Szölgyméi János **ÓRADJ:** 2000 Ft + Áfa-tól, megállapodás szerint **SZOLG.:** DVCPRO és DV külső helyszíni, videófelvétel készítés, editálás, montírozás, kompozitálás, transzkódolás, átirás - DVCPRO50, DVCPRO, DVCAM, Betacam SP, S-VHS, VHS, DVD-R, DVD-RAM

### TV EGER

**CÍME:** 3300 Eger, Törvényház u. 15. **TEL.:** 06-36-419-999 **E-MAIL:** tveger@tveger.hu **WEB:** www.tveger.hu **PROFIL:** TV műsorgyártás, műsorszolgáltatás **VEZETŐ MUNKATÁRS:** Cseh Kornél **ÓRADJ:** egyéni megbeszélés szerint **SZOLG.:** 70 nm műterem, bluebox, 3 kamerás külső és belső helyszíni felvételek, közvetítő kocs, referencia filmek, reklámfilmek készítése, nonlineáris utómunka **TECHNIKA:** Sony DSR400 SD kamerák, AVID, EDIUS

### EURO-TV

**CÍME:** 6754 Újszentiván, Szeged, Újvilág u. 11/A, **TEL.:** +36 30 943 4555, **E-MAIL:** info@euro-tv.hu **WEB:** www.euro-tv.hu **PROFIL:** 3D és 2D produkciók komplett kivitelezése, TV technika bérbeadás **VEZETŐ MUNKATÁRS:** Gregus Dezső **SZOLG.:** 9,5 m-es Jimmy Jib krán, PRO Steadicam, 18 m Alu Fhart sín, 8 kamerás FULL HD mobil rendszer, 3D FULL HD tükörös riges felvétel kamera szett bérbeadás, 3D és 2D vetítések, reklám, referencia, klip, útifilmek, TV sorozatok komplett kivitelezése 5.1 hangkeveréssel. Konferenciák multimédiás lebonyolítása

### Magyar Civil Televízió

**CÍME:** 1035 Budapest, Miklós tér 1. (Selyemgombolyító épülete) **TEL.:** 3543762, **E-MAIL:** info@mactv.hu **PROFIL:** stúdiófelvétel, műterembérlés, átirás **STÚDIÓVEZETŐ:** Hingyi Gábor **ÓRADJ:** 8000-25 000 Ft/óra + Áfa, ill. megegyezés szerint **SZOLG.:** Digitális felvételi lehetőség. Kizárólag műteremhasználat fotózásra, castingra. (Műterem-stúdió 54 m<sup>2</sup>) Átirás (Beta, DigitBeta, DV, miniDV, DVCam), hangstúdió bérlés.

### P&P Digitál Video Studio

**CÍME:** 4031 Debrecen, Kishegyesi út 73/B., **Tel./fax:** 52/418-390, 30/941-8390 **WEB:** www.pp-video.hu **E-MAIL:** puskas@pp-video.hu **PROFIL:** reklám és

referenciafilmek készítése, esküvői videowow, videóátírások, sokszorosítás, többkamerás felvételek, közvetítések, kivétel **MÉRETE:** 120 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Puszkás Pál **SZOLG.:** DV-CAM, DV, D8, Hi-8, V8, S-VHS, VHS/C (EP-LP-SP), non-lineáris real-time digitális szerkesztés, videoprint és fotoprint képnymtatás, transzkódolás (Pal-Secam-NTSC)

### PRIMA TV videostúdió és műterem

**CÍME:** 1116 Budapest, Hengermalom út 18. **TEL.:** 204-0281, **FAX:** 371-1800, **WEB:** www.primatv.hu **PROFIL:** Nonlineáris utómunka, Digit Beta kiírás-átírás lehetőséggel, műtermi felvétel, műsorgyártás **STÚDIÓVEZETŐ:** Takács Sándor **SZOLG.:** Nonlineáris vágás (Edius SP, Edit 6.0) 3 kamerás műtermi felvétel, Green-box, 100 m<sup>2</sup>-es műterem, Rögzítés Beta SP, Digit Beta, DVCAM, vagy Hard disc., DVCAM forgató szett bérbeadás

### 4M-Média Kft.

**CÍME:** 8900 Zalaegerszeg, Ady Endre utca 58. **TEL.:** +36/30-994-6643, **WEB:** www.4mmedia.hu **PROFIL:** Televíziós műsorkészítés, videó eszköz bérbeadás **VEZETŐ MUNKATÁRS:** Miklós András **ÓRADJ:** Megállapodás szerint **SZOLG.:** 4-8 kamerás fullHD közvetítőkocsi, ABC kamerkrán, steadicam

## VIDEÓ ÉS HANGSTÚDIÓK

### R-Provideo Bt.

**CÍME:** 2096 Ürm, Kert u. 19. **TEL.:** 30/952-9339, 30/203-3252, **FAX:** 26/351-048, **E-MAIL:** rbhun@freemail.hu **PROFIL:** Digitális képes hangutómunka Dolby Surround technikával **STÚDIÓVEZETŐ:** Rozgonyi Gábor HAES, Kende Júlia HSE **ÓRADJ:** megegyezés szerint 2500-tól, ill. 5500 Ft + Áfa **SZOLG.:** AVID on-line képvágás, digitális hangvágás, 32 csat. analóg és 32 csat. digitális automata keverőpultok, 24 csat. hangrögzítés és szerkesztés, Dolby Surround ProLogic és AC-3 technikával, 30 éves szakmai gyakorlattal

### Csurgói Városi Televízió

**CÍME:** 8840 Csurgó, Csokonai u. 2., **TEL.:** 82/571-188, fax: 82/471-088 **PROFIL:** Televíziós műsorszervezés, reklámés referenciafilmek készítése **MÉRETE:** 150 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Garai Lajos **ÓRADJ:** megegyezés szerint **SZOLG.:** S-VHS, DVCAM-rögzítés, nonlineáris utómunka

### Ózdi Városi Televízió Kht.

**CÍME:** 3600 Ózd, Brassói u. 2., **TEL./FAX:** 48/472-347 **PROFIL:** videófelvétel készítés, videóutómunka, stúdiófelvétel, TV stúdió **MÉRETE:** 200 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Fazekas László **ÓRADJ:** megbeszélés szerint **SZOLG.:** DVCAM, Beta, S-VHS rendszerben editálás, külső és belső helyszíni felvétel több kamerával, nonlineáris utómunka DPS Velocityn.

### STV - Stúdió

**CÍME:** RO-4000 SF-Gheorghe (Sepsiszentgyörgy), P. Mihai Viteazul tér 15. **TEL.:** +40-67/313-040 **PROFIL:** TV-műsorok készítése és sugárzása, reklámgyártás **MÉRETE:** 128 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Szalló László, Erdélyi András **ÓRADJ:** megegyezés szerint **SZOLG.:** Nonlineáris editálás (Matrox RT 2000) DVCAM, DV, SVHS rögzítés utómunka, reklámgyártás, reklám ügynőség

### Ördögh Sound

**CÍME:** 2330 Dunaharaszti, Nádor utca 55. 1/4. **TEL.:** 20/937-5275, **E-MAIL:** ordogh@rdffinet.hu **PROFIL:** non lineáris utómunka, helyszíni akusztikus (jazz, komolyzenei, népzenei) hangfelvételek készítése, reklámkészítés (televízió és rádió) **HANGMÉRŐNK:** Ördögh Richárd **ÓRADJ:** árajánlat alapján

### X-Trame Studio Kft.

**CÍME:** 1147 Budapest, Czobor utca 68. **E-MAIL:** xtrame@xtrame.hu **WEB:** www.xtrame.hu **PROFIL:** Nonlineáris utómunka (AVID), átirás, transzkódolás, DVD sokszorosítás, authoring, kamerák bérbeadás, műsorgyártás **MÉRETE:** 200 m<sup>2</sup> **TULAJDONOS:** Fehér Sándor **STÚDIÓVEZETŐ:** Fehér Milán **ÓRADJ:** 3000-6000 Ft+Áfa

**SZOLG.:** referencia és reklámfilm készítés, műsorgyártás

### Zalaegerszeji Televízió Kft.

**CÍME:** 8900 Zalaegerszeg, Kossuth L. u. 45-49. **TEL.:** 92/311-309, Mobil: 20/549-5201 **WEB:** www.zegtvtv.hu **PROFIL:** Televíziós műsorkészítés, stúdió bérbeadás, reklám és referencia film készítés **MÉRETE:** 400 m<sup>2</sup>-es stúdióter, 150 fős nézőtérrel **STÚDIÓVEZETŐ:** Miklós András **ÓRADJ:** megállapodás szerint **SZOLG.:** SONY EX3 kamerabérlés, több kamerás HD stúdiófelvétel, utómunka

### Clear Tech Stúdió

**CÍME:** 1174 Budapest, Szentci Molnár Albert u. 24. **E-MAIL:** cleartech@hu.inter.net **WEB:** www.cleartechstudio.com **STÚDIÓVEZETŐ:** Bakonyi Adrienn **TEL.:** +36303504148 **TECHNIKAI VEZETŐ:** Bencze Tibor **TEL.:** +36309335305 **PROFIL:** Digitális hang és videofelvételek készítése, és az ehhez kapcsolódó teljes utómunka elvégzése. **SZOLG.:** Helyszíni több kamerás és stúdió felvételek (DVCAM HDV HD). Televíziós műsorkészítés, reklám-, referencia-, PR-, oktató és rendezvény filmek készítése bármilyen formátumban (Final Cut Studio és AVID MC5 rendszerekkel). Hangfelvételek készítése stúdióban és külső helyszínen egyaránt (ProTools és Cubase rendszerekkel). Hangoskönyvek, CD-k, szinkronok készítése. DVD Authoring (Cinema Craft és Dolby Digital Professional encoderrel 5.1). Egyéb utómunka igény szerint.

### Revita Televízió Győr

**CÍME:** 9023 Győr, Vas vá ri Pál u. 1., **TEL.:** 96-525-786, 96-417-778, **E-MAIL:** revita@axelero.hu **PROFIL:** Televíziós műsorgyártás és egyéb utómunka **MÉRETE:** 120 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Szabó Tibor **ÓRADJ:** 3000-6000 Ft + Áfa **SZOLG.:** Beta SP, DVCAM, IMIX, kamerabérlés, műterem, sokszorosítás, SVHS-DVD sokszorosítás, utómunka igény szerint

### TF Videostúdió

**CÍME:** 1123 Budapest, Alkotás u. 44. főpéület 1/44-45. **TEL.:** 487-9254 **WEB:** www.tf.hu/videostudio **E-MAIL:** feco@mail.hupe.hu **PROFIL:** oktatófilmek, referenciafilmek, rendezvényekről felvételek készítése, rendezvénytechnikai szolgáltatások **MÉRETE:** 40 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Varga Ferenc **ÓRADJ:** 200-5000 Ft + áfa **SZOLG.:** CD/ DVD-re nyomtatott felület készítése, NTSC-PAL-SECAM, DV-VHS-SVHS-DVD átirás, VHS-DVD sokszorosítás, Non-lineáris utómunka, részletek a honlapon

### Szent György Kreatív Stúdió

**CÍME:** 1096 Budapest, Lenhossék u. 24. **TEL.:** 70/743-2966, **WEB:** iskola@szgyf.hu, www.szgyf.hu **PROFIL:** videófilm készítés, stúdió-munka, eszközbérbeadás, non-lineáris utómunka **MÉRETE:** 60-80 m<sup>2</sup> **STÚDIÓVEZETŐ:** Hermann György, Németh Ferenc **SZOLG.:** televíziós műsorgyártás

## IMPRESSZUM

# médiatechnika

XXII. évf. 193. szám  
2015. szeptember - október

**Lapalapító:**  
Soltész Rezső

### Felelős kiadó:

a Kft. ügyvezető igazgatója

### Kiadó-szerkesztő:

Soltész Rezső

soltesz.rezso@solteszreklam.hu

### Szerkesztő-konzultáns:

Nagy Lajos

### Munkatársak:

Babiczy László, Bódi János,  
Dénes Zoltán, Gál Jolán, Holló Tibor,  
Kenderessy Miklós, Matók István,  
Molnár Miklós, Seiler György,  
Rák József, Vagyóczky Tibor

### Lapterv:

Szöke Szabolcs

### Tervezőszerkesztő:

Győri Norbert, Keller Beatrix

### Képfeldolgozás:

Győri Norbert

### Megjelenés:

2015-ben 6 alkalommal

### Szerkesztőség:

1012 Budapest, Attília út 101.  
Tel.: 453-1040, fax: 453-1048  
www.mediatechnika.hu

### Nyomda:

Pharma Press Kft.  
1037 Bp., Vörösvári út 119-121.  
Tel.: +36 1577-6369  
www.pharmapress.hu  
HU ISSN 1585-3020  
A lap megrendelhető  
a szerkesztőség címen.

Terjeszti a HÍRKER Rt., a Magyar  
Lapterjesztő Rt.  
és alternatív terjesztők.

A Médiatechnika Magazin  
megjelenését 2011-ben  
a Nemzeti Kulturális Alap  
támogatta.

**nka**  
Nemzeti Kulturális Alap

# Szerezz hírnevet magadnak



## Valósítsd meg az álmaidat Media Composer-rel

Kreativitásod és gondolkodásod nem kell, hogy határokba ütközzön. A legfrissebb Media Composer eszközökkel fejlesztheted képességeidet, megbirkózhatsz a vágás során jelentkező kihívásokkal

- Bármilyen típusú file feldolgozása, vágása és exportálása HD-ben 2K-ban 4K-ban valós időben
- Spórolj időt az automatikus munkafolyamatokkal, hogy tudj a kreativitásra koncentrálni
- Élvezd a vágást a nemzetközileg támogatott vágóeszközökkel
- Vágj egyedül, dolgozz másokkal a vágószobában, vagy akár otthonról is

Bármilyen régi Media Composer-edet december 31-ig a legfrissebb verzióra frissítheted  
A promóciós árért hívd a Magyarországi Avid képviselőt:

Snitt Studio Kft. 1021 Budapest Hűvösvölgyi út 199. +36209247440, info@snittstudio.hu  
www.snittstudio.hu

## Multi-Format Broadcast and Professional Monitors

5.5"~55", HD~UHD...

Upgrade  
Your Vision!!!



**Sun-Readable Monitor**  
**SRM-074W-N**  
**SRM-095W**

The SRM stands for 'Sun-Readable Monitor' that shows clear and readable picture with high luminance four outdoor shooting environment. The SRM-074W-N is a 7" field monitor with enhanced backlight system that gives out the highest luminance ever possible in the field monitors-1,500cd/m<sup>2</sup>. The SRM-095W is the very first 9" field monitor with full HD resolution and high luminance of 800cd/m<sup>2</sup>.

**Rack-Mountable Monitor**  
**RKM-356A**  
**RKM-270A**  
**RKM-290A**

The RKM series are 4 new types of rack monitors with advanced design and performance - RKM-443A(4×4.3"), 356A (3×5.6"), 270A(2×7") and 290A(2×9"). All the new RKM series monitors support the video formats up to 3G-SDI Level A/B, and the professional features such as Marker, Timecode, Audio Level Meter, Waveform and Vectorscope.

**Studio Wall Monitor**  
**SWM-170A**  
**SWM-240A**  
**SWM-320A**

The SWM series monitors are newly designed for the best match for the studio walls. A clean bezel with only a power button and a small indication lamp secures the best monitoring condition for the users. Along with the traditional interfaces of SDI, HDMI and DVI, the optical fiber interface has been added for the user's choice.



**STUDIOTECH HUNGARY KFT.**

1039 Budapest, Szentendrei út 285. E-mail: [studiotech@studiotech.hu](mailto:studiotech@studiotech.hu) Telefon: +36 1 240 1444