



Az első film amelyet Dolby Digital hangszávvá mutattak be 1992-ben a Batman visszatér volt. Az első film, amelyet DTS hangszávvá mutattak be 1993-ban a Jurassic Park volt. Mindkét hangrendszernek megvannak a maga előnyei és hátrányai. A Dolby Digital széles körben elterjedt, hiszen alacsony adatátviteli sebessége – 5.1 forrásból tipikusan 384-448 kilobit/másodperc – kimondottan előnyös, ha több párhuzamos hangszávvot akarunk egy DVD-n elhelyezni. A DTS két-háromszor nagyobb adatátviteli sebességével – 754-1509 kilobit/másodperc – nagyobb tárhelyet igényel, cserébe jobb hangminőséget ígér a fejlesztő cég. Ma már számos felvétel áll rendelkezésünkre, hogy összehasonlíthassuk a házi-mozikban alkalmazott két konkurens rendszert. A tesztek a legtöbbször igazolják a papírformát, és a DTS általában

tisztább, jobban definiált hangképet eredményez. De nem csak hangminőségbeli különbségek vannak a két rendszer között. Az például azonnal megfigyelhető, hogy a Dolby dekódoló lényegesen magasabb – 10 decibellel, vagyis több mint háromszoros – hangerővel játszik le az LFE mélyfrekvenciás csatorna jelét. Vagyis két különböző felvétel azonos hangerejű lejátszásánál ennyivel alacsonyabb szintre kell kalibrálni a Dolby Digital dekódoló beállításainál a mélysugárzót. Komolyabb erősítőkön külön szabályozható és tárolható a DTS és a Dolby Digital mélysugárzó szintje. A két rendszer összehasonlításánál a meghallgatásos tesztek nem pótolhatók műszeres mérésekkel, hiszen a tömörítésnél alkalmazott eljárások éppen az emberi hallás sajátosságait figyelembe véve törlik a feleslegesnek ítélt hang-

FORMÁTUMOK HÁBORÚJA 1. RÉSZ

SZÖVEG: KOMÁROMI ZSOMBOR

mintákat, és e miatt mérőjelekkel egészen másképpen viselkednek, mint összetett zenei vagy filmes hanganyaggal. A meghallgatások pedig a DTS fölényéről tanuskodnak.

A Dolby azonban úgy látszik nem elégedett meg azzal, hogy eljárását szabvánnyá választották a DVD-Video-hoz, a hangminőségbeli fölényt is magáénak akarta követelni. A DTS kódolók forgalomba kerülése után 2000 novemberében a Dolby egy meglehetősen provokatív négyoldalas cikket tett közzé, amely komoly vitát indított meg a két cég között. Az érvek és ellenérvek között számos olyan található, amely adalékanyagul szolgál a két rendszer műszaki felépítésével kapcsolatban, ezért úgy gondoltuk, érdemes közzétenni a pro és kontra megjelent írások tartalmát.





A Dolby kiértékeli a DTS-t

Bevezetés

Néhány hangtechnikai cég és felhasználó összehasonlította a DVD-ken található Dolby Digital és DTS hangsávokat, és megállapították, hogy lényeges különbségek mutatkoznak közöttük. Egyesek a DTS-t mondják jobbnak. Ez-ig nehéz volt bizonyítani vagy cáfolni ezt az állítást, mert a DTS a kódolókat nem bocsátotta kereskedelmi forgalomba. Most, hogy a helyzet megváltozott, a Dolby egy mérési és hallgatási tesztet végeztet a DTS technológiájának vonatkozásában.

Felfedezéseink – kombinálva más kutatásokkal – megmagyarázzák azokat a különbségeket, amelyek a Dolby Digital és a DTS hangsávok között tapasztalhatók.

Kódoló kiértékelések

Öt évvel a DTS hangú lézerlemezek, és három évvel a DVD-k megjelenése után végre elérhetővé váltak a DTS CAE-4 kódolói és CAD-4 dekódolói, lehetővé téve egy alapos összehasonlítás elvégzését. Ezek a tesztek laboratóriumi teszt-felszereléseket használó alapvető elektronikai mérésekből, és szubjektív meghallgatásokból álltak. Ez utóbbiakon professzionális hangmérnökök vettek részt, „kódoló gyilkos” tesztanyagokat és londoni valamint Los Angeles-i stúdiók által készített kiemelkedő minőségű zenei és filmanyagokat használtunk. A tesztek során DTS kódolóval teljes – 1509 – és fél – 754 – Dolby Digital kódolóval 448 és 384 kilobit/másodperc adatátviteli sebességű felvételek készültek. A tesztek eredménye a következőképpen foglalható össze:

1. Teljes sebességű adatátvitel esetén a DTS teljesítménye összevethető egy jól tervezett hangkódolóéval, de 754 kilobit/másodperc esetén a főcsatornák jele lekeverődik 15 kHz környékén. Az LFE csatorna a 20 Hz-en mért 0 decibeles szinthez képest enyhe, 1 decibeles vágást mutat 50 Hz-nél, 3 decibeles csökkenést 90 Hz-nél.

Ezzel szemben a Dolby Digital 448 kilobit/másodperc adatátvitelnél teljes 20 kHz-es, 384 kilobit/másodperc esetén 18 kHz-es frekvencia átviteli tartományt biztosít, és az LFE csatorna átvitele is egyenletes (kevesebb mint 0,1 dB ereszkedés).

2. Összetettebb tesztanyagok használata esetén változó mértékű hallható hatást vittek a

kódolók a hangba, de a 754 kilobit/másodperc adatátviteli sebességű DTS anyagoknál jelentkezett a legkézenfekvőbbben.

Mielőtt részleteznénk a meghallgatásos tesztek eredményét, hangsúlyoznunk kell, hogy a hallható különbségek nagyságát kimondottan erre a célra készült stúdiókban teszteltük. Ezek a különbségek kicsik és elhanyagolhatók lehetnek a legtöbb hallgató számára a házi használatra szánt berendezéseket alkalmazva.

A három stúdiótesztet végeztünk el. Általánosságban elmondható, hogy a Dolby Digital 448 egyértelműen a legjobb teszteredményeket produkálta. A félsebességű DTS félreérthetetlenül alatta teljesített a másik három alternatívának. A teljes DTS egyértelműen felülmúlja a felezett sebességű változat teljesítményét, de a stúdió körülmények felfedték, hogy a forráshoz képest még ez is enyhe hallható elszíneződéseket hoz létre. Ez egyrészt a 800 Hz – 1 kHz, másrészt a legfelső oktávban a 8-10 kHz tartományban hangsúlyos az ütközési tranziensek tömörítésében. A

hallgatók ezt a „levegő” és a térbeli dimenzionalitás hiányával írták le. A mélyfrekvenciás tartomány jelentősen veszít ütősségéből és hangosságából az enyhén vágó karakterisztikájú aluláteresztő szűrő miatt. Ez a módosulás egyáltalán nem jelentkezett a Dolby egyik tömörítési eljárásánál sem.

A filmhangok keverése.

Ezek a jelenségek mindazonáltal lényegesen kisebb mértékben jelentkeztek a gondosan szabályozott körülmények között, mint ahogy azt gyakran a különböző filmek és DVD-k DTS és Dolby Digital hangjával kapcsolatban leírták. Mi magyarázza hát ezeket a hallgatók által tapasztalt erős eltéréseket?

1. Hangosság

A Dolby Digital tartalmaz egy párbeszéd normalizáló funkciót, amelyet azért hoztak létre, hogy egyenletes szinten tartsák a dialógusokat minden Dolby Digital szoftverben. Ez a funkció nem található meg a DTS-ben. A legelterjedtebb beállítás esetén a párbeszéd normalizálás 4 decibellel csökkenti a hangerőt. Vannak ugyan egyes filmek, amelyeknél ezt a funkciót nem alkalmazták, mint például az Elnök különgépe, a Twister, az Interjú a vámpírral, vagy a Halálos fegyver 1, 2, 3. E filmek Dolby Digital és DTS változatait azonos hangerővel lehet lejátszani. (A DTS hangminőségének megítélésére Magyarországon leggyakrabban a Gladiátort alkalmazzák. Ezen a DVD-n is alkalmazták a normalizálást. A szerk.) Ennek ellenére, még a dialógus normalizálást nem alkalmazó filmek esetén is lehetnek különbségek két okból:

a. Esetenkénti eltérések a filmhang keverésénél.

b. 0,6 dB különbség az egyes DTS kódolók karakterisztikája miatt.

Egészen mostanáig ugyanis a DTS kódolók 0,6 dB erősítést adtak a szélessávú hangsávhoz, bár ezt az 1 kHz-es mérőjeles mérés nem mutatja ki. A legtöbb hallgató nem veszi észre ezt a kismértékű erősítést, amely megnöveli a hangerőt, de úgy írják le, hogy a hangosabb sávok „ütősebbek”, nagyobb dinamikát mu-



tatnak a forrásanyaghoz képest. Ezt a kódoló karakterisztikát már eltávolították a CAE-4 kódolóból, de számos DTS DVD létezik (beleértve a Twister-t és az Interjú a vámpírral-t), amelyek ezt a 0,6 dB emelkedést mutatják hangerőszintben. Ez befolyásolja a teszteredményeket még akkor is, ha a párbeszéd normalizálást kompenzálták.

2. Mesterszalag

A DVD-k DTS és Dolby Digital változatai gyakran különböző időpontokban készülnek és kerülnek forgalomba. Ilyen esetekben gyakran eltérő forrásanyagot – vagyis más mesterszalagot – használnak. Ez számottevő hangkülönbséget eredményezhet a két hangsáv között.

A keverés első lépéseként az eredeti analóg elemeket digitalizálják. (Ez csak a régebben készült filmekre igaz, a kilencvenes évektől kezdve a stúdiókban szinte kizárólagossá vált a digitális felvétel és tároló rendszerek használata. A szerk.) Ezt a digitális forrást kódolják végleges Dolby Digital vagy DTS hangsávvá. Ha új digitális mesterszalag szükséges, a stúdió gyakran az eredeti analóg forrásokhoz nyúl vissza. Ennek következtében eltérő adottságokkal rendelkezhetnek a források. De még ha a források azonosak is, előfordulhat, hogy eltérő jelfeldolgozó láncot alkalmaznak, más mesterszalag készítő és különböző analóg-digitális átalakítókat. Ezek a tényezők különbségeket hozhatnak létre a mesterszalagok között, amely eltérések a végleges DVD-re is felkerülnek.

Digitalizálás után a hangsáv további „maszterelésen”, finomításokon esik át annak érdekében, hogy a minőséget feljavítsák a hang különböző jellemzőinek megváltoztatásával. Ilyen tényezők lehetnek az ekvalizáció, csatorna balansz vagy térhatásbeli jellemzők szabályozása. A Dolby Digital hangsávot néha megváltoztatják a mesterszalag létrehozása során. Az egyik legszámtöbb ezek közül a Ryan közlegény megmentése vagy más Dreamworks filmek, ahol az LFE jel egy részét más csatornára irányították át annak érdekében, hogy a sztereó készülékekkel való kompatibilitást növeljék. Néha a DTS hangsávok is megváltoztatásra kerülnek. Például a Jurassic Park esetében az eredeti DTS lézerlemez hangsávja jelentősen különbözik a későbbi DVD-n kiadott változathoz képest.

Úgy találtuk, hogy egyes zenei felvételek, amelyet DTS formátumban adtak ki jelentős finomításokon estek át, míg ez a Dolby Digital változattal nem történt meg. Jó példáját mutatja ennek a gyakorlatnak Steely Dan Two Against Nature című DVD-albuma. De hasonló a helyzet például Dave Grusin West Side Story DVD-jével, amelyben LFE csatornát adtak a DTS változathoz.

3. Keverés

Vannak esetek, mikor ugyanannak a filmnek különböző keverésű változatai jelennek meg. Az átok (The Haunting) Dolby Digital változata Surround EX hangsávval került forgalomba, míg a későbbi DTS ES változat önálló hátsó centercsatornával került keverésre. A Terminátor 2-t is alapvetően újrameztek a korábbi DVD és lézerlemez kiadásokhoz képest, mikor a későbbi változatok Surround EX hangját létrehozták.

Következtetések

Nem meglepő hát, ha oly sok hallgató számol be létező különbségekről mikor összehasonlítják a DTS és Dolby Digital hangsávokat. Akárhogy is, a

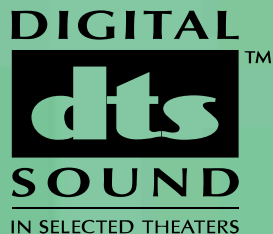


függelék említett tényezők azt mutatják, hogy ezeket a különbségeket nem lehet egyedül a hangkódolási technológiák rovására írni.

Amennyiben teljesen azonos forrásanyagok felhasználásával egyforma feltételeket teremtünk, az óriási különbségek – amelyről a hallgatók számolnak be a DTS és a Dolby Digital között – alapvetően eltűnnek. A fennmaradó különbségek összehasonlítása pedig azt mutatja, hogy a Dolby Digital nem egyszerűen egyenlő a DTS-sel, de még le is előzi azt. Bár a DTS magasabb adatátviteli sebességet használ a Dolby Digital-nál, nagyobb kifinomultsága és hatékonysága a Dolby Digital számára lehetővé teszi a kiemelkedő hangminőség elérését.

Természetesen nem gondoljuk, hogy a zeneipar kérdések nélkül elfogadja nézőpontunkat egy konkurens termékkel kapcsolatban. De most, hogy már rendelkezésre állnak a DTS kódolók, mindenki, aki megfelelő felszereléssel rendelkezik, megismételheti a tesztet, amelyre csak bátorítani tudjuk az érdekelteket.

Nem kellett sokáig várni a DTS válaszára sem. Alig egy hónappal a fenti írás megjelenése után a következő dokumentumot tették közzé:



A DTS álláspontja a „A Dolby kiértékeli a DTS-t” írásról

A Dolby Laboratórium nemrégiben publikált egy rövid beszámolót amelyben DTS CD/DVD kódolókat és dekódolókat értékelt. A beszámoló – ahogy az várható – kinyilvánítja a Dolby Digital felsőbbbbségét a DTS hangrendszerrel szemben. Egy ilyen felfedezés a legfőbb konkurens részéről önmagában is gyanús. Úgy tűnik az írást jól informált szakemberek –teljesen helyénvalóan – figyelmen kívül hagyják, és ez talán feleslegessé is tenné a DTS reakcióját, de van néhány pont, amely korrekcióra szorul. A továbbiakban időközönként, kiemelve közöljük a Dolby állításait:

1. „Öt évvel a DTS hangú lézerlemezek, és három évvel a DVD-k megjelenése után végre elérhetővé váltak a DTS CAE-4 kódoló és CAD-4 dekóderei lehetővé téve egy alapos összehasonlítás elvégzését.” Tény, hogy a DTS kódolók kereskedelmi forgalomba hozatala a Dolby Laboratórium részére csak most tette kényelmesen hozzáférhetővé egy ilyen teszt lefolytatását, de a DTS kódoló mindig is hozzáférhető volt kiértékelés céljára bármelyik hangmérnök, újságíró vagy más érdekelt személy részére. Például már 1994 augusztusának elején biztosítottunk Tom Jung részére egy DTS kódolót. Hasonló módon 1994 októberében Tom Norton részére a Stereo-

phile-nál. A modelleken átérésztől és időkélesztetés komponenciát is elhelyeztünk annak érdekében, hogy a legszigorúbb összehasonlításokat is lehetővé tegyük a kódolatlan eredeti műsorról. Ezekon felül számos más kiértékelés is történt, és napjainkig ha bármilyen hozzáértő személy meg akarta hallgatni vagy mérni termékünket, sohasem utasítottuk vissza.

2a. „754 kilobit/másodperc esetén a DTS főcsatornák jele lekeverődik 15 kHz környékén.” 48 kHz-es mintavételezés esetén 1,5 megabit/másodperc adatátviteli sebességgel 24 kHz, 754 kilobit/másodperc esetén 19 kHz felső határfrekvenciát biztosít a DTS.

2b. „Ezzel szemben a Dolby Digital 448 kilobit/másodperc adatátvitelnél teljes 20 kHz-es, 384 kilobit/másodperc esetén 18 kHz-es frekvencia átviteli tartományt biztosít.” Ez ugyan igaz, de a Dolby Digital 448 kilobit/másodperc adatátviteli sebességnél 15 kHz, 384 kilobit/másodpercnél 10 kHz felett egyszerűen egyesíti a csatornák jelét. A DTS CAE-4 semmilyen frekvencián, semmilyen adatátviteli sebességnél nem egyesíti a csatornák jelét.

A kódoló eredményessége alacsonyabb adatátviteli sebesség mellett annak függvénye, hogy milyen adattömörítési eljárást alkalmaztak, és mi csak örülünk, ha valaki kiértékeli ezt.

3. „A DTS LFE csatorna enyhe 1 decibeles vágást mutat 50 Hz, 3 decibeles csökkenést 90 Hz-nél” A CAE-4 kódoló karakterisztikája egyenes 100 Hz-ig, a -3 decibeles pontja 116 Hz-en, -6 decibeles pontja pedig 125 Hz-

nél található. Minden olyan CD vagy DVD, amelyet CAE-4 kódolóval készítették, ezt a karakterisztikát mutatja.

4. Stúdió meghallgatási teszt:

A Dolby leír bizonyos meghallgatási teszteket három meg nem nevezett stúdióban, meg nem nevezett műsorról, és meg nem nevezett személyekkel. Nem írták le a beállításokat és az alkalmazott eljárásokat, ráadásul az egész tesztet egy konkurens vezette, aki erősen érdekelt abban, hogy milyen teszt-eredmény születik. Ez valójában nem bizonyít semmit.

Ha a Dolby azt állítja, hogy a DTS 1,5 megabit/másodperc adatátviteli sebesség mellett értékelhetően eltér az eredeti műsortól, az ő feladata, hogy bizonyítsa. Ehhez vaktesztet kell végezni szabályos jegyzőkönyvvel, egy független harmadik fél által adminisztrálva, úgy hogy a DTS kódolót/dekódolót egy átérésztől kapcsolóval váltják. Ragaszkodni kell a statisztikailag számottevő eredményhez. Semmi oka, hogy a Dolby Digital résztvegyen egy ilyen tesztben, tekintve, hogy transzparenciájának hiánya tudományos tény (cf. Soulodre, et al., Journal of the Audio Engineering Society, Vol. 46, #3).

5. Párbeszéd normalizálás:

A Dolby megjegyzi, hogy a párbeszéd normalizálás 4 decibellel csökkenti a hangszó hangerejét mozifilmek esetén. Természetesen minden összehasonlítást kiegyenlített hangerőszint mellett kell elvégezni.

De két dolgot nem árt megjegyezni:

a. A DTS hangerőszintje megegyezik az eredeti mesteranyagával.

b. Ha a párbeszéd normalizációt alkalmaznak –ahogy ez Dolby Digital kódoló használata esetén gyakran előfordul – a D/A konverterek teljesítménye (A

dinamikatartomány, a jelzaj arány és a torzítási tényező. A szerk.) a csillapítás mértékével romlik.

6a. „Egészen mostanáig a DTS kódolók 0,6 dB erősítést adtak a szélessávú hangszóhoz, bár ezt az 1 kHz-es mérőjeles mérés nem mutatja ki. ... Ezt a kódoló karakterisztikát már eltávolították a

CAE-4 kódolóból.” A CAE-4 kódolót egyáltalán nem változtattuk meg. Maga a Dolby jegyzi meg, hogy korábban nem állt módjában tesztelni a CAE-4 kódolót, ezért a két állítás egymásnak és önmagának is ellentmond.

6b. „A legtöbb hallgató nem veszi észre ezt a kismértékű erősítést, amely megnöveli a hangerőt, de a hangosabb sávok „ütősebbek”, nagyobb dinamikát mutatnak a forrásanyaghoz képest.” A Dolby már korábban felszólalt, hogy hosszútávú halmozott mérések részleges erősítést mutatnak ki a DTS kódolt műsorknál. Egy ilyen különbségtétel mutathat hosszabb távon erősítést vagy éppen hangerővesztést a két műsort összehasonlítva, attól függően, hogy a kódoló hibái összegző vagy kivonó jellegűek. Ezek a mérések azonban teljes mértékben jelentéktelenek, és semmiféle összefüggést nem mutatnak az azonnal érzékelhető „ütősséggel” vagy bármilyen mással. (0,6 dB mindössze 7 százalékos hangerő növekedést jelent. Ez még gyakorlott tesztelők számára is rendkívül nehezen észlelhető különbség. A szerk.)

7. „A DVD-k DTS és Dolby Digital változatai gyakran eltérő időpontokban kerülnek forgalomba. Ilyen esetekben gyakran eltérő forrásanyagot –vagyis más mesterszalagot –használnak.” Természetes, hogy különböző mesterszalagokról végzett kódolások nem képezhetik alapját egy érvényes összehasonlításnak. De ha ilyen jellegű különbségek miatt részesítenék előnyben a hallgatók egyik vagy másik formátumot, akkor véletlenszerűen –50-50 százalékban –hol a DTS, hol a Dolby Digital profitálna ebből. Ehhez képest a tesztek rendszeresen a DTS hangminőségbeli előnyéről számolnak be.





8. „A Dolby Digital hangsvot gyakran megváltoztatják a mesterszalag létrehozása során. Az egyik legszámtottevőbb ezek közül a Ryan közlegény megmentése vagy más Dreamworks filmek, ahol az LFE jel egy részét más csatornákra irányították át annak érdekében, hogy a sztereó készülékekkel való kompatibilitást növeljék.”

Mivel a Dolby szemmel láthatólag ezt a tényt használja fel arra, hogy megmagyarázza azt, hogy a hallgatók miért hallják jobbnak a DTS-t, azt kell hinniük, hogy egy ilyen átalakítás rontja az 5.1 csatorna hangminőséget. A DTS ajánlása ellene van az ilyen átalakításoknak 5.1 hangsvotok esetén. Mivel az átkevert hangsvot is csak kompromisszum a hallgatók részére, a DTS ajánlása egy külön kevert, teljesen szeparált kétcsatornás sztereó hangsvot. Ez az, ami egyformán üdvös megoldást jelent mind az 5.1, mind a sztereó svot hallgatóknak.

9. „Néha a DTS hangsvotok is megváltoztatásra kerülnek. Például a Jurassic Park esetében az eredeti DTS lézerlemez hangsvotja jelentősen különbözik a későbbi DVD-n publikált változathoz képest.” A lézerlemez egy olyan mesterszalagból kódoltuk, amelyet az Universal szállított. A DVD néhány évvel később az Universal-nál magánál készült. Ahogy a Dolby is megjegyezte feljebb, egyes felvételeket más időben lehetséges, hogy más mesterszalagról készítenek. A lényeg, hogy nem a DTS „változtatta” meg a mesterszalagot, ahogy arra burkolt célzás történik.

10a. „Úgy találtuk, hogy egyes zenei felvételek, amelyet DTS formátumban adtak ki jelentős finomításokon estek át, míg ez a Dolby Digital változattal nem történt meg. Jó példáját mutatja ennek a gyakorlatnak Steely Dan Two Against Nature című DVD-albuma.” Az Image Entertainment, a felvétel készítője szerint nem történt semmiféle „finomítás” a Two Against Nature DTS hangsvotján. Mind a Dolby Digital, mind a DTS hangsvot közvetlenül a Buena Vista Sound mesterszalagjáról készült.

10b. „Hasonló a helyzet például Dave Grusin West Side Story DVD-jével, amelyben LFE csatornát adtak a DTS változathoz.” Az West Side Story LFE csatornája az N2K Records kérésére készült. A DTS-nek sem joga, sem vágya, hogy változtatásokat végezzen önmagától a mesterszalagokon, csak a művészek és producerek esetenkénti felkérésének teszünk eleget.

11a. „Az átok (The Haunting) Dolby Digital változata Surround EX hangsvotval került forgalomba, míg a későbbi DTS ES változat önálló hátsó centercsatornával lett keverve.” A Dolby Digital EX formátum amely egy hátsó háttérsvotot ad az 5.1 svothoz önmagában is kompromisszum annál az egyszerű ténynél fogva, hogy az új svot nem diszkrét, hanem mátrix-eljárással a jobb és bal surround csatornába kerül keverésre. Ezzel szemben a DTS képes a hátsó háttérsvotot teljesen különállóan kódolni. Amennyiben nem áll rendelkezésre 6.1 csatornás mesterszalag az adott filmhez, akkor a kódolás érdekében elő kell azt állítani. Szükséges azonban megjegyezni, hogy a keverés során semmiféle szubjektív változtatás nem történik, és mindig szigorúan az eredeti keverést végző hangmérnökök felügyelete alatt zajlik. A folyamat célja, hogy optimális csatorna-eltválasztást biztosítson anélkül, hogy az eredeti művészi szándékot megzavarná.

11b. „A Terminátor 2 is alapvetően újrameverésre került a korábbi DVD és lézerlemez kiadásokhoz képest, mikor a későbbi változatok Surround EX hangját létrehozták.” Ez mind a Dolby Digital mind a DTS hangsvotokra igaz.

Következtetések

A Dolby arra ösztönzi a stúdiókban dolgozó professzionális felhasználókat, hogy végezzék el saját összehasonlító tesztjeiket. DTS szintén ilyen összehasonlításra ösztönöz – lehetőleg az érdekelt felek zavaró befolyása nélkül. A helyénvaló összehasonlítás nem a DTS és a Dolby Digital között kell történni, hanem az egyik kódoló és az eredeti mesterszalag között.

ADTS jobban szeretné, ha a Dolbyval együtt inkább a többcsatornás hangfelvételek piacának bővítésén fáradozhatna, nem pedig vádaskodással és cáfolgatással. Végére is a Dolby Digital igen hasznos technológia ott, ahol a tárolóhely és a sávszélesség meglehetősen korlátozott. A DTS más utat biztosít, ahol a művészi és akusztikai teljesség kiemelkedően valószínűsíthető meg.”

A Dolby Laboratórium nem fogadta szóttlanul a DTS választát, újabb cikket jelentetett meg 2001 márciusában.

Folytatás a következő számunkban