



# NUENDO surround edition

8-csatornás működésre is képes szoftver-processzorok

Miközben a filmes hangmérnökök már évek óta többcsatornás hanggal dolgoznak és a Dolby Stereo a mozikban inkább szabvány, mint ritkaság, a surround hangzás lehetőségeit igazán csak az új DVD technológia megjelenése teszi széles körben is kiaknázhatóvá.

A surround ma már nem egyszerűen "valamilyen háttérrel megerősített sztereó" hangzás, hanem a hangtér formálásának és megjelenítésének hatékony eszköze, amely a tisztán zenei felvételeken is egyre nagyobb szerepet kap.

A Steinberg cég NUENDO szoftvere, valamint Surround Edition elnevezésű **többcsatornás hangprocesszor** csomagja egyértelmű válasz a kihívásokra.

A csomag 6 különböző, maximum 8-csatornásan használható, realtime működésű szoftver processzort tartalmaz, az alábbi funkciókra:

- ◆ **OctoComp** - kompresszor, auto release és sidechain funkciókkal
- ◆ **OctoMaxx** - optimális hangosság elérése minőségromlás nélkül
- ◆ **OctoQ** - igen jó minőségű 7-sávós parametrikus EQ
- ◆ **OctoVerb** - természetes hangzású reverb, speciálisan surround hangterekhez
- ◆ **LFE Splitter** - alacsonyfrekvenciás tartomány különválasztása és kezelése
- ◆ **LFE Combiner** - az LFE csatorna visszakeverése a surround csatornákra

Mivel a surround technikában több ajánlás és szabvány is létezik eltérő csatornaszámmal és hangszóró-elrendezéssel, a NUENDO rendszer nem köti a felhasználót egy kiválasztott elrendezéshez. **Szabadon definiálhatjuk saját surround-elrendezésünket tetszőleges számú hangszóróval, sőt a hangszóróelrendezés a projekt készítése során is bármikor átdefiniálható.** A program képes **külön kezelni az LFE mélyhang-csatornát.**

Ehhez a filozófiához alkalmazkodnak a többcsatornás szoftver-processzorok is, amelyek igény szerint 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8-csatornásan egyaránt használhatók. A csatornák egymással szinkronba-kapcsolhatók (link), vagy egymástól független beállításokkal (solo) is használhatók.



**OctoComp** Ha valaki próbált már hatcsatornás surround jelet három sztereó kompresszorral kezelni, valószínűleg egyetért azzal, hogy a megoldhatatlanra vállalkozott: a jelek össze-vissza “úsztak” a térben.

Látszólag megoldást jelenthetne a kompresszorok összekapcsolása, azonban ez csak a látszat. Például képzeljük el, hogy egy dinamikailag igen erős hangeffektus kizárólag az LFE-csatornán szólal meg. A kompresszor működésbe lépne, azonban hatása a többi csatornára is kiterjedne, s így pl. a zenei csatorna jel-szintjét nemkívánatos mértékben lecsökkentené.

Ez esetben az LFE csatornára kapcsolt kompresszor függetlenítése adna megoldást, erős kompresszálást biztosítva az LFE csatornán és érintetlenül hagyva a többi hangcsatornát. Az OctoComp nem csupán erre képes, hanem sidechain- funkcióját és a csatornák egymással történő tetszőleges összekapcsolásának lehetőségét is szolgáltatva páratlanul sokoldalú dinamika-alakító eszköz.

**OctoVerb** Aki dolgozott már surround hangtérrel és megkísérelt két sztereó reverbet használni az első és a hátsó hangszórókra, az megtapasztalhatta, hogy igen sok erőfeszítéssel sem tud természetes térérzetet létrehozni.

Egy valóban realiztikus visszhang-emulációhoz olyan speciális algoritmusra van szükség, amely a számításokba **az összes csatornát** egyidejűleg vonja be. A probléma abból származik, hogy a valóságos térben **a valódi visszhangok a tér minden irányából érkeznek**. Sztereó reverbek esetén a hiányzó harmadik dimenziót “pótló” speciális visszaverődési mintákat alkalmaznak az emberi fül “megtévesztésére”. Többcsatornás hangtér esetében azonban ezek az algoritmusok használhatatlanok, hiszen a kiindulási helyzet (a hangforrások száma és elhelyezkedése) más.

Az **OctoVerb** reverb-processor egy **valódi surround (true surround) reverb**, hiszen algoritmusai mindig a pillanatnyi formátumhoz (3+2, 5.1, 7.1, stb.) igazodnak.



Az **OctoQ** surround EQ használatával egyrészt rengeteg időt takaríthatunk meg, másrészt elkerülhetjük a tévedéseket is, ha pl. az összes csatornán szinkronban tudjuk emelni a magasakat, vagy a mélyeket.

Két határoló szűrő, két sávszűrő, három parametrikus szűrő áll rendelkezésünkre - s ezek mindegyike az adott feladatnak megfelelően 1-8 csatornás változatban. A csatornákra függetlenül, vagy szinkronban egyaránt használhatjuk beállításainkat. A rengeteg paraméter ellenére az EQ kezelése egyszerű és áttekinthető.

Az OctoQ a **hangminőség** tekintetében kiállja az összevetést a legdrágább hardver-eszközökkel is. Ennek hátterében az áll, hogy kiküszöbölték a digitális szűrők inherens hibáját: a nagyfrekvenciás “torzítást”, ami a digitális szűrők jellegzetes fémes és karcos hangzását okozza.



**OctoMaxx** - Ez a processzor a jel hangosság-érzetét maximalizálja. Képes a már csúcsra-kevert hanganyagon is javítani. Hatékonysága mögött egy kompresszor és egy limiter intelligens együttműködése rejtezik. Az OctoComp-nál leírtak erre a processzorra is érvényesek. A modul szintén használható egy-egy csatornán külön, vagy bármely csatornákon együtt, szinkronba-kapcsolva. Tehát mód van arra, hogy a teljes hangtér hangosságát emeljük, de arra is, hogy csak valamely csatorna (pl. a mindig halknak tûnô LFE) többihez viszonyított hangerejét módosítsuk.

**LFE Splitter és LFE Combiner** - A surround jelben az LFE csatorna kizárólag az alacsonyfrekvenciás összetevôkért felelôs. Ellentétben a közhiedelemmel, a többi csatorna teljes sáv szélességben dolgozik, tehát a kisfrekvenciás komponensek nincsenek a jelbôl kiemelve és átkeverve az LFE csatornára! Lejátszáskor (megfelelô mélysugárzós surround hangrendszert feltételezve) ezt a funkciót a hangrendszer végzi, amely a surround hanganyag gyártásakor nem ismert (pl. nem tudni, hogy egy adott mélysugárzó milyen crossover-frekvenciákkal dolgozik) és ezért nem is vehetô figyelembe. Aranyszabály a surround gyártásra nézve, hogy a fô hangcsatornákat teljes sáv szélességben használjuk és az LFE csatornát kizárólag effektusokra használjuk.

Sajnos a használt lejátszórendszerek hihetetlen sokfélesége miatt a frekvencia-vonatkozású hibák lehetôsége a gyártásban igen nagy. Pl. bizonyos rendszerek igen kisméretû hangszórókat alkalmaznak, amelyeket mélysugárzás tekintetében a subwoofer sem támogat, mert az kizárólag az LFE csatornára kapcsolódik. Tehát ha a mély hangtartomány bizonyos részét gyártáskor az LFE csatornára keverjük, egy ilyen rendszeren lényegesen jobb hangzást érhetünk el. Ha ezt azonban túlzásba vesszük, az oda vezethet, hogy lejátszáskor a crossover nem tud mûködésbe lépni. Ezért e tekintetben igen finoman hangolt mixekre van szükség, s éppen ezek létrehozását szolgálja az **LFE Splitter**.



A dolgot csak bonyolítja, hogy ennek ellenkezôje is elôfordulhat: esetenként az LFE csatorna bizonyos hányadát kell a többi csatornára átkeverni, mivel azok ritkán tartalmazzák a teljes mélytartományt. Ha a jel magasabb frekvenciákat is tartalmaz, azt fel kell osztani a csatornák között. Az LFE Splitter-rel igen finoman kell bánnunk, hogy a lejátszáskor az egyes csatornák azonos mélytartalma ne kieltsa egymást. A basszus bizonyos hányadát is a fô csatornákra célszerû keverni, hogy az a subwoofer nélküli rendszereken is megszólaljon.

Mindezek gyakorlati megvalósítására az **LFE Combiner** processzor szolgál, amely lényegében a Splitter ellenpárja. Ezekkel a szoftverekkel és az általuk szolgáltatott szint- és frekvencia-szabályzókkal, valamint az ellenôrzés célját szolgáló spektrum- és master-szkópokkal a fenti problémák kezelése, a mélytartomány megfelelô elosztása a csatornák között egyszerűvé válik.