



FEJHALLGATÓK TESZTJE

Manapság minden gyártó a gigászi méretű és felbontású megjelenítőkről beszél, ha pedig épp nem ez kerül szóba, akkor a nagyobb kapacitás, teljesítmény és sebesség a fő irányvonal. Kérdés azonban, hogy az egyik legérzékenyebb szervünkkel milyen technológiai újítások törődnek, ha informatikáról van szó?

SENNHEISER

A német céget Dr. Fritz Sennheiser alapította 1945-ben, és az akkoriban még parányi vállalkozás korának élvonalába tartozó mikrofonok gyártásával kezdte meg a világhírnév felé vezető utat. A termékek abszolút csúcstechnológiát képviseltek: már 1975-ben megjelentek

ték az első vezeték nélküli, adatátvitelhez infravörös fényt használó fejhallgatókészletüket. 1987-ben került sorozatgyártásba a pilóták között gyorsan elterjedő LHM 45 headset, amely már tartalmazta a NoiseGard aktív zajszűrés első változatát. 1991-ben készült el az azó-

ta is egyedülálló, önálló elektromos előerősítővel rendelkező Sennheiser Orpheus fejhallgató, amely jelenleg is a professzionális Hi-Fi lehallgatókészülékek csúcsát képviseli.

Sennheiser HD 555

Hangtechnikával foglalkozó külföldi magazinok többszörös árgyőztese a felső kategóriás HD 555, és kedvező árfekvése miatt mi is görcső alá vetjük a típust. A nagyméretű dobozt kibontva előkerül a rendkívül igényes kialakítású eszköz. Jó megjelenésű, kézbe véve pedig rögtön érezhetjük, hogy nem holmi tucattermékről van szó. Fejünkkel érintkező részei mind puha brokátból készültek

a kényelem érdekében, méretéhez képest pedig meglepően könnyű. Hangzás tekintetében egyértelmű győztesünket avatjuk: nyitott, rendkívül széles, légies sztereó hangképet vetít, kiegyensúlyozott hangzással. Az elképesztően dinamikus mélyhangoktól a precíz, de nem tolatkodó középtartományon át a kissé homályos, de remek magas tartományig minden remekül szól. Mi sem lepődtünk meg túlzottan azon, hogy

tesztünk egyértelmű győztesét avatjuk a HD 555-ben.



Termék: Sennheiser HD 555
Forgalmazó: BaSys Kft.
Ár: 21 000 Ft
Web: hopp.pcworld.hu/3720

- ▶ Nyitott, dinamikus fejhallgató
- ▶ Cirkumaurális kialakítás
- ▶ 15–28 000 Hz-es frekvenciaátvitel

ÉRTÉKELÉS	NÉVJEGY
ELŐNY: Kiváló hangminőség, kényelmes	
HÁTRÁNY: Nagyon sok hang szökik ki, a környezetünk számára zavaró lehet	
Hangminőség: ●●●●● 97%	
Kényelem: ●●●●● 92%	
Ár/érték: ●●●●● 94%	

AKG

Idén hatvan éve alakult a patinás osztrák gyártó, amely – a Sennheiserhez hasonlóan – szintén mikrofonok gyártásával kezdte meg működését. Fejhallgatókat a hetvenes évek óta gyártanak: professzionális modelljeik nagy része gyakorlatilag megjelenésük óta változatlan. Rádió stúdiókba belépve garantált, hogy a fejhallgatók jelentős része AKG gyártmány lesz, hiszen a hangmérnökök által egyik leginkább kedvelt típusról beszélünk.

K-66

Lgaz, belépőszintű termék, de a gyártó rendkívül büszke rá: a szakértők minden idők egyik legjobb ár/érték arányú fejhallgatójának tartják. Rendkívül nagy méretű és könnyű, mondhatni kellemes viselet. Hangképe az árához képest rendkívül széles és nyitott, és bár némiképp basszusszegény, de a megszólaló mély hangok rendkívül pontosak és dinamikusak. A közép és a magas tartomány rendkívül hason-

lít a nagyobb AKG-termékekére: ugyanaz a sebességi pontosság, kiegyenlített, száraz hangzás – bár a magas hangok kissé túlságosan is életlenek. Összességében azonban remek minőség, gondolkodás nélkül ajánljuk minden zenerajongónak. Röviden és tömören összefoglalva: tesztünkben a legjobb vétel.



Termék: Sennheiser HD 201
Forgalmazó: BaSys Kft.
Ár: 5000 Ft
Web: hopp.pcworld.hu/3719

- ▶ Zárt, dinamikus fejhallgató
- ▶ Cirkumaurális kialakítás
- ▶ 21–18 000 Hz-es frekvenciaátvitel

ÉRTÉKELÉS	NÉVJEGY
ELŐNY: Kedvező ár, jó megjelenés	
HÁTRÁNY: Márkájához képest kissé gyenge hangminőség	
Hangminőség: ●●●●● 76%	
Kényelem: ●●●●● 81%	
Ár/érték: ●●●●● 85%	

Sennheiser HD 201

Az iF designdíj-nyertes HD-201 belépőszintet jelent a „nagy” fejhallgatók világába. Végtelenül egyszerű, mégis kellemes megjelenésű eszköz. Mélyhangokban megpróbál képességeinél erősebb lenni – ebben zárt kialakítása is segítségére van – ezt azonban a hiányos, dobozhangszerű középtartomány és a csikorgós, fárasztó magas hangok sínnylik meg. Nagyon jól visszaadja azonban

a zene dinamikáját, és bár a sztereó hangkép nem tökéletes, árához képest még így is nagyon jól teljesít. Bár anyagválasztékok tekintetében nagyobb részt – úgy 99 százalékot – a különféle poli-kezdetű műanyagvegyületek tesznek ki, egyáltalán nem kellemetlen viselni, és nagyon tág tartományban állíthatók a kagylók. Belépőszintnek több mint megfelelő, kategóriájának egyértelmű győztese.

Termék: AKG K-66
Forgalmazó: Bert Audio Kft.
Ár: 9500 Ft
Web: hopp.pcworld.hu/3726

- ▶ Nyitott, dinamikus fejhallgató
- ▶ Cirkumaurális kialakítás
- ▶ 18–22 000 Hz-es frekvenciaátvitel

ÉRTÉKELÉS	NÉVJEGY
ELŐNY: Kényelmes, könnyű, széles sztereó színpad	
HÁTRÁNY: Kissé életlen magas hangok	
Hangminőség: ●●●●● 84%	
Kényelem: ●●●●● 94%	
Ár/érték: ●●●●● 90%	



A számítógépes hangkeltés hosszú ideje a hifisták és audiofilek vesszőparipája: sokan még mindig az elektroncsövekhez és a bakelitlemezekhez térnek vissza, ha igazi minőséget szeretnének hallani. A fejlődés azonban megállíthatatlan. Bár egy számítógép elektronikai zajokkal telített belseje még mindig nem éppen optimális helyszín a digitális-analóg konverzió elvégzésére, a különböző fizikai és matematikai zajszűrő eljárásoknak köszönhetően egyre kevésbé zavaró jelenség ez, kiváltképp, ha külső hangkártyát használunk. Az egyre kevésbé tömörített MP3-fájlok, a jó minőségű

CD-lejátszás és a ritkán fellelhető, de rendkívül tiszta hangzású DVD Audio lehetővé teszik a zene egyre nagyobb élvezetét, akár számítógépről lejátssza is. Itt jönnek képbe a fejhallgatók. Minden audiófil tudja, hogy ezen eszközökkel jóval olcsóbban állítható elő ugyanaz a hangzás, amit csak egy minőségi előerősítő-erősítő-hangfal lánc tudna produkálni: ráadásul kevés helyet foglal, és a szoba berendezési tárgyait sem kell átvariálni a megfelelő akusztika elérése érdekében. Első lépésnek megfelelő.

Induljunk az alapokról. Fejhallgatót tervezni nem egyszerű feladat. Egyrészt általános elvárás, hogy le-

gyen kényelmes. Itt jön képbe a szupraaurális-cirkumaurális kérdéskör: előbbi a fülkagylóra, utóbbi a fülkagyló köré támaszkodik fel. Mindazonáltal ez még nem határozza meg, hogy mely típus lesz kényelmes és melyik kényelmetlen: cirkumaurálisból is létezik kényelmetlen, és szupraaurálisból is van kényelmes – mindez sokkal inkább egyedi preferencia kérdése.

Tervezőskor a következő dilemma az, hogy nyitott, vagy zárt típust szeretnénk vásárolni. Általános szabály itt sincsen, mindazonáltal biztosan elmondható, hogy a zárt típusok kevesebb zajt engednek ki és be, míg a nyitottak

sebb, szélesebb sztereó hangképet adnak, némi basszusvesztéséért cserébe.

Léteznek vezeték nélküli típusok is, de ezek tudásukhoz mérten általában rendkívül drágák, és minőségben sem közelítik meg vezetékes társaikat. Hasonló érdekességnek számítanak a zajreduktoros, azaz aktív zajcsökkentéssel rendelkező típusok – a technológiáról részletesen a keretes írásunkban olvashatnak.

Ezen technológiai részletekre alaposan kitérve igyekszünk bemutatni a most következő termékeket: reméljük, sikerül teljes képet adnunk, és segítséget nyújtanunk.

LOGITECH

A perifériagyártónak a Labtec felvásárlása óta egyre több beleszólása van a számítógépes hangkeltés piacába. Előszeretettel bizonygatják

szakértelmüket headsetek, az utóbbi időben pedig fejhallgatók gyártásával is. Most két, speciális modelljüket is szemrevételezzük.

Termék: Logitech ClearChat Pro	ÉRTÉKELÉS	NÉVJEGY
Forgalmazó: Logi-Computer Hungária Kft.	ELŐNY: Headsethez képest jó hangminőség	
Ár: 12 000 Ft	HÁTRÁNY: Kissé kényelmetlen	
Web: hopp.pcworld.hu/3727	Hangminőség: ●●●●● 78%	
▶ Zárt, dinamikus headset, zajszűrős mikrofonnal	Kényelem: ●●●●● 87%	
▶ Szupraaurális kialakítás	Ár/érték: ●●●●● 82%	
▶ 20–20 000 Hz-es frekvenciaátvitel		



Logitech ClearChat Pro

Újdonság a Logitech ClearChat Pro fejhallgatója, amely kifejezetten univerzális célokra készült. Rendkívül jó minőségű, gombnyomásra némítható mikrofon, valamint a gyártó leírása szerint lézerez hangolt membránok tartoznak a hanggal kapcsolatos szolgáltatáscsomagba. A hangerőszabályzó mellett apró, tologatós ekvalizert is találunk: ezzel választhatunk a közeptartományra kihagyezett emberi beszéd, a basszusokkal teli játékok, valamint a neutrális zenei beállítások között. Kellemes anyagokból készült, rendkívül könnyű, ráadásul kényelmes is.

Érdekesége, hogy nem igényel saját hangkártyát, egyszerűen rácsatlakoztatjuk egy üres USB-csatlakozóra, a gyors telepítőrutin után pedig már kezdődhet is a használat. Ez kétségeket vethetne fel a hangminőséggel kapcsolatban, headsethez képest azonban meglehetősen kellemesen szól. Egyértelmű hátránya borzalmasan erőtlen, csillogásmentes magastartomány, de közeptájt minden rendben van. Bár a basszusok meglehetősen zavarosak, határozottan kellemesen dörmögnek zenehallgatás közben, játékok esetében pedig egyenesen nagyszerűek.

Logitech Noise Cancelling Headphones

smét egy aktív zajcsökkentéssel rendelkező fejhallgató: a Sennheiseréhez hasonló keménytokos hordtáskában érkezik. Érdekes pántszerkezettel, de nem túl igényes kialakítással rendelkezik, meglehetősen jó anyagválasztékkal. Az aktív zajcsökkentés igen csak jól működik árkategóriájához képest: a környezeti zajokat igen hatékonyan szűri, de a Sennheiser PXC 450-nel természetesen

nem érdemes összehasonlítani. Hangminőség tekintetében a magas hangokról csak rosszat lehet mondani. A közeptartomány meglepően éles és határozott, a mélyek pedig kevés dinamikával, de szépen dübörögnek. Érezhetően a zajszűrő hibájából torzul a hangkép, azt kikapcsolva ugyanis szó szerint mintha másik fejhallgatót használnánk – ilyenkor azonban oda az oly értékes csend.

Termék: Logitech Noise Cancelling Headphones	ÉRTÉKELÉS	NÉVJEGY
Forgalmazó: Logi-Computer Hungária Kft.	ELŐNY: Összecsukható, neoprén hordtáska, aktív zajszűrés	
Ár: 20 000 Ft	HÁTRÁNY: Aktív zajszűréssel nagyon torzítja az eredeti hangokat	
Web: hopp.pcworld.hu/3727	Hangminőség: ●●●●● 78%	
▶ Zárt, dinamikus fejhallgató aktív zajszűréssel	Kényelem: ●●●●● 85%	
▶ Cirkumaurális kialakítás	Ár/érték: ●●●●● 78%	
▶ 20–22 000 Hz-es frekvenciaátvitel		



KOSS

Az AKG-től és a Sennheisertől eltérően a Koss nem mikrofonok, hanem rögtön fehallgatók gyártásával kezdte az ipart. A céget John Koss alapította 1953-ban, az első szériaérett fehallgatójuk pedig 1960-ra készült el. A hangmi-

nőség mellett mind a mai napig elsődleges szempont a tartósság is: ezt igazolja a „kérdés nélküli” élettartam-garancia is. Ha bármilyen módon – természetesen rendeltetészerű használat közben – meghibásodik Koss fehallgatónk,

a márkaboltban kötelesek azt kérdés nélkül visszavenni és újra cserélni. Ha az adott típus már nem áll rendelkezésre, értékegyeztetéssel egy másik modellt kapunk majd. Lássuk hát, mit kínál az amerikai gyártó!



Termék: Koss Porta Pro
Forgalmazó: Hama Kft.
Ár: 14 000 Ft
Web: hopp.pcworld.hu/3721

ÉRTÉKELÉS

ELŐNY: Remek hangminőség, nagyon jól tart
HÁTRÁNY: Kissé ódivatú megjelenés

Hangminőség: ●●●●● 95%
Kényelem: ●●●●● 89%
Ár/érték: ●●●●● 96%

NÉVJEGY

- ▶ Nyitott, dinamikus fehallgató
- ▶ Szupraaurális kialakítás
- ▶ 15–25 000 Hz-es frekvenciaátvitel

Koss Porta Pro

Közel 24 éve gyártják változatlan formában minden idők legnépszerűbb, hordozható eszközökhöz kifejlesztett fehallgatóját, a Porta Prot. A hordtáska mellől előkerülő eszköz nagyon egyszerűnek tűnhet, pedig komoly készülékről van szó. Felépítéséből adódóan gyakorlatilag tönkretételmentes, és az oldalsó szabályzóknak köszönhetően meglepően kényelmes is – ráadásul ha szorosan rögzítjük, elképesztő erővel ragaszkodik hallószervünkhöz, de közben továbbra is kényelmes marad. Használaton kívül karikába hajlítva tárolhatjuk,

ilyenkor gyakorlatilag bármilyen fizikai behatásnak képes ellenállni.

A legkellemesebb meglepetést a hangminőség okozza. Hangképe, bár természetesen nem olyan nyitott, mint a HD-555-é, de magas hangjai legalább olyan meggyőzőek. A középtartomány zavarosabb, de szintén remek minőségű, mélyhangokban pedig egyértelműen tarol a Porta Pro – kissé talán durva, de rendkívül erőteljes és dinamikus basszusokat hallhatunk. Egyetlen hibának a fém pánt egy tervezési jellegzetességét tudjuk felróni: felhelyezés közben könnyen becsípheti a hajunkat.

Koss UR40

Szintén hordozható és könnyű típus a Titanium széria UR40-es tagja. A könnyebb szállítás érdekében összecukható és nagyon könnyű. Árához képest kissé gyenge minőségű anyagokból, főleg műanyagból készült, de ezt betudjuk a súlycsökkentésre való törekvésnek. Hangminőség tekintetében sajnos nem hozza a már-már legendásnak mondható társa, a Porta Pro minőségét.

Erős magaskiemelés szükséges ahhoz, hogy a dobozhangzást némiképp mérsékeljük. A középtartományra leginkább a „nyúlós üresség” jellemző, ami sokat levesz minden zene élvezeti értékéből. Mélyhangok tekintetében azonban az UR40 a Porta Pro fölé licitál, elképesztő dübörgésre képes: monotonabb elektronikus zenék kedvelőinek ideális társa a gyors halláská-



Termék: Koss UR40
Forgalmazó: Hama Kft.
Ár: 15 000 Ft
Web: hopp.pcworld.hu/3723

ÉRTÉKELÉS

ELŐNY: Pokoli erős mélyhang
HÁTRÁNY: Kevésbé igényes kialakítás, zavaros hangkép

Hangminőség: ●●●●● 79%
Kényelem: ●●●●● 85%
Ár/érték: ●●●●● 72%

NÉVJEGY

- ▶ Nyitott, dinamikus fehallgató
- ▶ Cirkumaurális kialakítás
- ▶ 15–22 000 Hz-es frekvenciaátvitel

AKTÍV ZAJSZÜRÉS

A technológiát 1934-ben szabadalmaztatta egy Paul Lueg nevű úriember, és bár akkor még nem voltak meg a szükséges technológiai berendezések, 1950-ben már megjelentek az első, pilótafülkébe szerelhető prototípusok. 1986-ban a BOSE elkészítette az első, fehallgatóba épített próbamodellt, amelyet Dick Rutan és Jeana Yeager próbáltak ki Föld körüli repülőútjukon.

Az aktív zajszűrés nagyon egyszerű technológiára épül: az egymással

szembetalálkozó, egyforma erősségű, de ellentétes fázisú (hang) hullámok kioltják egymást. A reduktor fehallgatók esetében mikrofonokból és egy apró vezérlőegységből áll, amely a kagylókba épített membránokkal van összekötve. A mikrofonok felveszik a környezeti zajokat, majd a vezérlő fáziseltolással lejátssza azokat a membránokon keresztül. Így módon a kagyló belsejében elhelyezkedő fülünkhöz a környezeti zajok

már a csillapítóhullámokkal együtt jutnak el – jelentősen halkabban, vagy épp egyáltalán nem.

Bár mindez egyszerűen hangzik, a rendszer megtervezése és működtetése óriási precizitást igényel, ugyanis ha valamely alkatrész hibában végzi a feladatát, a pontatlan redukció ahelyett hogy csökkenti a környezeti hanghatásokat, plusz zajt is okozhat (ezt hívjuk fehérzajnak).

