



# Belsőépítészet



# AKUSZTIKA ÉS ÉPÍTÉSZEZET A HÁZIMOZI RENDSZEREKBE

Előző kiadásukban bevezetést adtunk a házi-mozi világába, megismerkedhettek a házi-mozi kialakításához szükséges térhatású hangrendszerek vázlatos felépítésével. Most az akusztikai környezetre, valamint a berendezések elhelyezésére vonatkozó legfontosabb szabályokat mutatjuk be.

Általánosnak mondható, hogy egy hangrendszer kialakításánál a vevők egy része a berendezések kiválasztására, összehangolására törekszik. Pedig a jó minőségű, kellemes hang létrehozásához a készülékeken kívül szükség van egy optimális akusztikai környezetre is. Hallhatunk közepes készülékeket szakszerűen és szerencsésen kialakított akusztikai környezetben minőségileg megszólalni. Egy helyiség akusztikai kialakítása számos tényezőtől függ. A modern építkezés sok olyan újdonságot hozott, amelyek javíthatják, de

ronthatják is a hangzást, nem is beszélve a gépi hang adottságairól. Alapvetően két helyzet adódhat. Egyik, hogy már a tervezés fázisában figyelembe veszik, hogy az adott helyiségben egy hangrendszer üzemel majd, a másik hogy egy meglévő helyiségben kell telepíteni a hangrendszert.

Az első esetben akusztikus szakember bevonásával érhető el jó eredmény. A másik kicsit bonyolultabb. Tekintsünk egy modern házi-mozi rendszert, a hangsugárzót, amely hat egységből áll; front jobb- és bal oldal; center; surround jobb és bal oldal; valamint aktív mélysugárzó. Ki kell alakítani a hangteret. Az esetek többségében többfunkciós a szoba, így a családi béke, a lakberendezés kompromisszumra kényszerítenek a hangsugárzók elhelyezését illetően. Szerencsére a házi-mozi rendszerek tervezésekor a mérnökök nem



hagyták figyelmen kívül a fenti szempontokat. Eltérően a sztereó rendszerektől, a házimozsi hangrendszerek viszonylag nagy területű optimális hallgatói ponttal rendelkeznek. Az ábrán látható szimmetria bizonyos mértékben torzítható: pl. a front hangsugárzók távolsága az ülőhelytől tág határok között választható meg, mert az igényes készülékek akusztikai menüjében nemcsak az egyes csatornák szintje, hanem a hangsugárzók távolsága is egyenként beállítható. Fontos viszont, hogy a center sugárzó a kép alatt vagy fölött helyezkedjen el, a front sugárzók pedig fogják közre a képet. Igen kellemes és főleg természetes háttérhangot eredményez az úgynevezett dipól jellegű háttersugárzók használata. Az ülőhely két oldalán, egy vonalban azzal, legalább 1,8 méter magasan kell elhelyezni őket. Az ún. subwoofer (mélysugárzó) elhelyezése is viszonylag széles határok között lehetséges. Kezdjük talán a két frontsugárzó közötti helyvel - ez sztereó üzemmódban is jó eredményt adhat -, ha ott nem adódik jó hang, tologassuk a szobában úgy, hogy ne kerüljön az oldalak felező pontjára. Ha túl sok a mély hang, kerüljük a sarkokban való elhelyezést. A berendezett szobában általában nincs túl nagy probléma a szoba hangjával. Érdeemes tartózkodni a szélsőségektől, pl. túl kemény visszaverő felületek egyoldalú alkalmazásától. A túlzottan üres falfelületek erősen reflektív, csörgő visszhangot produkálhatnak, amelyet csillapítással - bútorok, drapéria - megszüntet-



hetünk. Jó csillapítás a könyv, de a függöny csak adott frekvenciatartományokban hatásos. Bizonyos szőnyegfelületek szükségesek, de ügyelni kell, hogy ha a mennyezet is erős elnyelő, akkor „bedöglük” a szoba. A szoba méreteiből adódó rezonanciák mégsem oldhatók fel ilyen egyszerűen. A rezonátorok, csőcsapdák alkalmazásához már szakemberre van szükség. Sok időt, kellemetlenséget, pénzt takaríthat meg, aki házimozija vásárlását olyan profi cégnél ejti meg, ahol az installáció is megrendelhető.

Ma már egyre elterjedtebb, hogy a házimozsi-hifi rendszereket speciálisan e célra tervezett helyiségben építik ki. A „moziszoba” kialakítása számos előnnyel bír. A mozizás, zenehallgatás zavartalan élvezete mellett lehetővé válik a különleges akusztikai követelményeknek való megfelelés, a rejtett kábelezéssel, speciális burkolatokkal, fényekkel dolgozó belsőépítészeti megoldások pedig hangulatos atmoszférát teremtenek. Elsőrendű feladat a helyiség méreteinek meghatározása. Az alapterületet első sorban a mozi/zenét egy időben tekintő/hallgató személyek száma határozza meg. A modern házimozsi berendezések komoly teljesítménytartalékkal rendelkeznek, így akár 60-70 m<sup>2</sup>-es átlagos belmagasságú helyiségeket is „beszólnak”. Építhető egészen kicsi, meghitt moziszoba is, de a 15-18m<sup>2</sup>-nél kisebb szobák akusztikailag veszélyesek. Elengedhetetlen a helyiség fő méreteiből adódó teremrezonancia





vizsgálata. A nem megfelelő méretezésből adódó gondok később igen nehezen és költségesen orvosolhatók. Tekintsünk egy téglatest alakú szobát. A hanghullámok jó közelítéssel  $344 \text{ m/s}$  sebességgel terjednek, így pl. egy  $31,5 \text{ Hz}$ -es hang hullámhossza  $344 \text{ m/s}$ ;  $31,5 \text{ Hz} = 10,92 \text{ m}$ . Ha ez a hang egy olyan szobában jön létre, melynek valamelyik mérete (szélesség, hosszúság, magasság) fele a hullámhossznak (jelen esetben  $5,46 \text{ m}$ ) akkor a visszaverődések miatt erősödés jön létre, ami rezonanciát okoz. Ez persze az adott frekvencia egész számú többszöröseivel is így van, s a másik két dimenziót is érinti. Ha az említett rezonancia két vagy több dimenziót is érint, kellemetlen „bum” hallatszik, mely nehezen csillapítható. Válasszuk tehát úgy meg a szoba méreteit, hogy ilyen rezonancia-egybeesések ne adódjanak! Erre alkalmas többek közt a rezonáns aránymentszés szabálya. Ne felejtkezzünk el a falakról sem! Minden fal visszaver, elnyel, átenged valamilyen mértékben, ügyelni kell, hogy a hangszugárzók mögötti felület diffúz - szétterítő - és valamilyen mértékben abszorb - elnyelő - is legyen, az oldalfalak pedig akusztikai szempontból szimmetrikusak legyenek. Az első visszaverődést érdemes elnyeletni, csillapítani - könyvvel, vagy más diffúz felülettel. Az ülőhely mögötti térrész is legyen diffúz, főleg ha ún. dipól háttérsugárzókat használunk - THX-nél kötelező! Így biztosítjuk, hogy a center és a front, valamint a

surround sugárzók sokcsatornás, illetve sztereó módban is jól érthető, világos térinformációt adjanak - különösen fontos feltétel THX sugárzásnál. A különféle drapériák, lambériák, burkolatok diffúz vagy abszorb hatást eredményeznek, így ebben a kérdésben sem árt a szakemberek véleményét kikérni. Természetesen saját akusztikai elemek is kaphatók. Célszerű szilárd szőnyeggel csillapított padlót alkalmaznunk, hiszen esetenként igen nagy mélyenergia jelentkezhet.

Végül, de nem utolsó sorban néhány gyakorlati tanács:

- A kép/hang kisjelű (interconnect) kábeleit, a hang nagyjelű (hangsugárzó) kábeleit külön-külön védőcsőben kell vinni a falban. Ajánlatos ügyelni a jó minőségű csatlakozások kialakítására is.
- A különleges készülékállványok a készülékek megfelelő hűtését is szolgálják.
- Bizonyos projektor típusokhoz teljes vagy majdnem teljes sötétség szükséges, így nagy körültekintést igényelnek a falakon alkalmazott színek, különösen, hogy azoknak melegnek és befoglalónak is kell lenniük.
- A nyílászárók minősége is rendkívül fontos a nagy zajtárolás és a zörgésmentesség szempontjából.
- Az ülőhely és a vászon elhelyezése illeszkedjék a vetítési és a hangrendszer követelményeikhez.
- Legyen diszkrét, de hatékony helyi világítás.
- Alakítsunk ki tároló helyet a szoftvereknek.
- Ne felejtkezzünk el a dekorációról, a személyes tárgyakról sem, amelyek élménydúsabbá tehetik az otthoni moziást.
- Az igazi „mozis nirvánához” persze érdemes még a tervezés fázisában egyeztetni a szakkereskedőkkel.





# KABIRI SZŐNYEGHÁZ

– Kis- és nagykereskedelem

– Tisztítást, javítást és restaurálást vállalunk garanciával

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

[www.kabiricarpet.com](http://www.kabiricarpet.com)

Cím: Budapest, XII. Krisztina krt. 11.

(A Moszkva térnél a Főpostával szemben)

Telefon: 212-4143

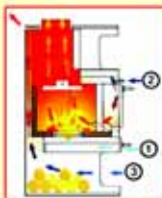
**A hirdetés felmutatójának vásárlás esetén  
20% kedvezményt biztosítunk!**

## Miért ajánlja Önnek kandallóit a Váll-Ker?



Csupán azért, mert minden rézletében Önt szolgálja. A kandalló jó hatásfokát a gondosan tervezett levegőáramlási rendszerének köszönheti.

Egy 9 kW teljesítményű kandalló 50-80 négyzetméter alapterületű lakás fűtésére alkalmas - a helyiség hővesztésétől függően. Az Ön igényeinek megfelelően a füstcső a kandalló hátlapján vagy a tetején is kivezethető. Amennyiben csak a hátsó füstcső kivezetési lehetőséget igényli, az egész tetőlap csempe vagy gránit kivitelben készülhet. Körben és felül hőterelő lemezek csökkentik a kandalló burkolatának hőmérsékletét, mivel egészségügyi szempontból előnyösebb az ala-



1. A primer levegő alulról felfelé áramlik a tüztérbe és biztosítja, hogy a hamuban ne maradjon még éghető, hasznosítható rész.

2. A szekunder levegő egy speciális légterelőn keresztül felülről lefelé áramlik közvetlenül a tüztérbe.

3. A terciér levegő biztosítja a tiszta, tökéletes égést.

csonyabb felületi hőmérséklet. Az úgynevezett teatartó részen teteszőleges italok és ételek melegíthetők, illetve melegen tarthatóak. A kandalló alsó részében tárolható a tűz folyamatos táplálásához szükséges fa, ahol egyben a magas nedvességtartalmú tüzelőanyag is szárítható. A tűz sugárzó hőjétől hőterelő lemezek védik az alsó fatartót. A nagyméretű hőálló üvegajtókon keresztül az égő tűz kellemes hangulatot áraszt. Az esztétikum mellett előnye a nagy hatásfok: az üvegen át, látható lángok melegének 88 %-a hasznosul. Tűzálló, azbeszmentes tömítések biztosítják az úgynevezett hamislevegő kandallóba jutásának megakadályozását.

6900 Makó, Návay Lajos tér 8.

Tel.: +36 (62) 511-040, Fax: +36 (62) 212-806,

Mintaterem: +36 (62) 219-448

E-mail: [vall-ker@vall-ker.hu](mailto:vall-ker@vall-ker.hu) • Internet: [www.vall-ker.hu](http://www.vall-ker.hu)





# VÁLL-KER

Váll-Ker Kft. 6900 Makó, Návay L. tér 8. Tel.: 62/511040 Fax: 62/212806  
Web: www.vall-ker.hu E-mail: vall-ker@vall-ker.hu



Miért ajánljuk Önnek kandallóinkat?

- Mert a Váll-Ker kandallók kiváló minőségükkel, elegáns megjelenésükkel, kitűnő fűtési tulajdonságaikkal, széles formaválasztékukkal minden igényt kielégítenek.

A kandalló jó hatásfokát a több éves gyártási tapasztalat alapján, gondosan kifejlesztett levegőáramlási rendszerének köszönheti. A beépített és hordozható kandallóink – teljesítménytől függően – 50-140 négyzetméter alapterületű lakás fűtésére alkalmasak.

A Váll-Ker kandallókkal 20-30%-kal olcsóbban fűthető a lakás.

Az úgynevezett teatartó részen tetszőleges italok és ételek melegíthetők, ill. melegen tarthatók.

A nagyméretű hőálló üvegajtókon keresztül az égő tűz kellemes hangulatot áraszt.

Legújabb termékeink a forradalmian új elven működő Grill sütő és kemence, melyekkel a grillezett étel garantáltan egészségesebb.

**LATOGASSON EL HONLAPUNKRA ÉS KERESSE A VÁLL-KER KANDALLOKAT  
AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PONTJAIN TALÁLHATÓ ÜZLETEKBEN!**



2040 Budaörs, Budapesti út 61-63.  
Tel.: 06/23-500-269, 06/23-440-713,  
Fax: 06/23-441-669  
E-mail: [dekormax@t-online.hu](mailto:dekormax@t-online.hu)  
Web: [www.dekormax.hu](http://www.dekormax.hu)



**DEKORMAX**imális kiszolgálás,  
**DEKORMAX**imális választék !





Bemutatótermünkben a különböző hangulatú enteriőrök és lakástextiliák választéka mellett kisbútorokkal, padlószőnyegekkel, tapétákkal várjuk kedves vásárlóinkat. Tevékenységünk közé tartozik a lakástextiliák, dekorok, függönyök, karnisok méretre gyártása, egyedi bútortervezés, **lakberendezés**.

**Ingyenes helyszíni felmérés** során lehetőség nyílik arra, hogy szakembereink az Ön otthonában mutassák meg kollekciónkat, tanácsaikkal segítsenek a megfelelő színek, anyagok, formák kiválasztásában.

Különböző külső-belső árnyékolástechnikai berendezések szerelése motorizált változatban is.

**Rolók és roletták, bambuszból és fából,** lapfüggönyök, szalagfüggönyök és relaxák számtalan variációja ad lehetőséget az esztétikus, technikailag tökéletes megoldásra.

Különböző típusú napernyők és napellenzők, szúnyoghálók és redőnyök között válogathat.

Segítünk Önnek a fény és árnyék játékát egyensúlyban tartani.

**Célunk, hogy minden üzleti partnerünkkel - akár magánlakás tulajdonos vagy vendéglátóipari vállalkozás stb. - megbízható, hosszútávú üzleti kapcsolatot alakítsunk ki, ezért fontosnak tartjuk, hogy a választék folytonos bővülésével, szolgáltatásainkat magas színvonalon, személyre szabottan valósítsuk meg.**

# MECSEK PARKETT KFT.

## NYÁRI AKCIÓ

egyes termékek  
10–20% kedvezménnyel  
kaphatók,

2008. 08. 31-ig  
ill. a készlet erejéig.

Hagyományos  
csaphornyos  
parketták már  
bruttó 2400 Ft/m<sup>2</sup>-től,  
kétrétegű, lakkozott,  
parketták már bruttó  
1971 Ft/ m<sup>2</sup>-től.

Ragasztók, alapozók,  
lakkok szegélylécek,  
minden ami a parkettázáshoz  
kell megvásárolható.

**Bemutató terem:**  
III., Budapest, Tímár u. 8/a.  
Tel.: 06 1 216 8121  
Pécs, Nagypáti út 7.  
Tel.: 06 72 438 324

