



Magyar Hangmérnökök Társasága  
1068 Budapest, Városligeti fasor 38. II/43  
Tel./Fax.: (1) 342 47 60  
E-mail: office@haes.hu  
Web: www.haes.hu

---

# **A filmhang készítés technológiája I. rész**

## **Előkészítés – Forgatás**

Írta:

**Balázs Gábor és Zányi Tamás**

Hozzászólt, kiegészítette, támogatta:

**Dr. Erdélyi Gábor, Hubay Zsolt, Komlódi Gábor, Kovács György,  
Kőporosy János, Márkus Tamás, Oláh Ottó, Vámosi András,  
Várhegyi Rudolf**

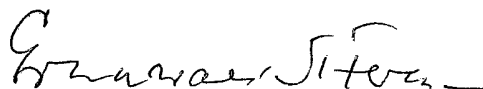
**A Magyar Mozgóképek Közalapítvány (MMK)  
egyetértésével és támogatásával**

H.A.E.S. 2003 – 2007.

Tisztelt Producerek és Gyártásvezetők!

Filmjeitek értékét az esztétikai értékeken túl meghatározza a megvalósítás technikai színvonala és a szervezés hatékonysága is. A művészi szabadság és a professzionális technológiák által meghatározott kötöttségek összehangolása és együttes alkalmazása hozhat létre a mozikban vagy fesztiválokon is sikeres alkotásokat. Ne felejtsetek, hogy nemcsak művészetről, de egy nagyon drága iparról is beszélünk, melyben kár volna kockáztatni a végtermék minőségét és eladhatóságát egy esetleges amatőr színvonalú hangvilággal.

Éppen ezért ajánlom figyelmetekbe a Magyar Hangmérnökök Társasága szakmai füzeteit, melyekben a jobb minőségű filmhang érdekében javasolnak technikákat, ill. fogalmazznak újra a nemzetközi filmgyártásban is elfogadott ajánlásokat.



Üdvözlettel: Grunwalsky Ferenc

Budapest, 2007. október 24.

## **Bevezetés**

A digitális hangformátum adta lehetőségek, a multiplex mozik hangrendszereinek jó minősége, a házi mozi rendszerek elterjedése, és a magas színvonalú európai és tengeren túli filmek mára természetessé tették a közönség számára a korszerű, hatásos hangvilágú, nagy dinamikájú, vagy adott esetben éppen a csendesebb, művészebb hangképű filmek élvezetét és szeretetét.

Az utóbbi néhány évben egyre több jó eredeti hangos magyar film is született, mégis az említett alkotásokkal való összehasonlításban gyakran éri kritika a magyar filmeket. Ez az összehasonlítás azonban sántít, hiszen professzionális audiovizuális terméket hasonlítanak össze a Magyarországon töredék ráfordítással, gyakran amatőr körülmények között, zajos helyszíneken készülő filmekkel.

Azt is szükséges e bevezetőben megemlíteni, hogy az amerikai filmekben tapasztalt magas színvonalú hangtechnikai megoldások nem mindig társulnak hasonló művészi kvalitásokkal. **A mi célunk az, hogy a magyar film értékeit, esztétikai színvonalát megőrizve úgy használjuk fel a modern digitális hangtechnika eszközeit, hogy a kép és hang egymást erősítő hatása érvényesülhessen.**

Magyarországon rendelkezésre áll a nemzetközi standardnak megfelelő hangtechnika, rendelkezésre állnak tehetséges és felkészült hangmérnökök. Amiben biztos, hogy elmaradás van, azok a filmkészítés körülményei és a filmhang szempontjainak következetesebb figyelembe vétele a forgatástól a befejező munkálatokig. Csak a költséghatékonyság elvének alkalmazása a film szempontjából rendkívül káros lehet. Ezeket **csak közösen tudunk változtatni, a producerek, gyártásvezetők, rendezők összehangolt munkájával. Cél a filmhang és általában a filmek művészi és technikai színvonalának emelése.**

Jelen írásunkban megpróbáltuk összefoglalni a filmhang készítésének nemzetközi gyakorlatból is ismert technológiáját. Betartani nem kötelező, viszont ajánlott, abban az esetben, ha jó minőségű, és a mozi forgalmazás szempontjából is versenyképes, külföldön is eladható filmet szeretnénk készíteni.

## **I. A hangmérnök és hangstáb felkérése, megbízása**

Mint a stáb minden tagját, **a hangmérnököt is megfelelő időben fel kell kérni a munkára**, melyet nemcsak szóban, de írásban is (e-mail) javasolt megerősíteni (legalább 30-60 nappal a forgatás előtt). Erre azért van szükség, hogy az előkészítésben a hangmérnök is részt tudjon venni, beleértve ebbe a képi és hangi szempontból egyaránt megfelelő helyszínek kiválasztását. A technikai terepszemlén már késő a kiválasztott helyszín javításáról beszélni, mert ezt általában igen költséges megtenni (nyílászárók hangszigetelése, padlócsere, utcai forgalom zárása stb.). A minőségi hangfelvétel szempontjainak kihagyása az előkészítésből szomorú következményekkel járhat a filmre nézve. Ennek sajnos minden évben vannak jól hallható példái a filmszemléken és a mozikban.

**A hangstáb minimális létszáma 2 fő** (hangmérnök és mikrofonos), de bonyolultabb jeleneteknél **indokolt a 3 fő** (hangmérnök, mikrofonos és segédmikrofonos) alkalmazása is. Az egy fős „hangstáb” a jelenetek döntő többségében nem képes jó minőségű hangot felvenni, hiszen nem lehet egyszerre mikrofonozni, keverni és kábelezni is, nem beszélve a több mikrofonos felvételeknél a rádiómikrofonok szereléséről, ráadásul az átállások ideje is jelentősen megnő, ami feleslegesen hátráltatja a forgatási munkát. Mivel a filmforgatás a filmkészítés folyamatának relatíve legköltségigényesebb része, mindez jelentős többletköltséget is okozhat.

**A felkérést a gyártásvezető kezdeményezése alapján árajánlat kell kövesse**, melyet a hangmérnök a forgatókönyv, technikai forgatókönyv, forgatási napok száma, helyszínek stb. ismeretében tud megadni. A film végleges és **valóságos költségvetése** ezen árajánlat ismeretében készíthető csak el.

**A gyártásvezető mielőtt a hangi költségek lefaragásába kezdene**, érdemes megismernie a nemzetközi standardokon alapuló piaci árakat annak érdekében, hogy ugyanezen standardoknak megfelelő hangminőség megvalósításának feltételeit megismerje. Ezen feltételek közül a humán erő után a legfontosabb az alkalmazott hangfelvételi eszközök típusa és minősége.

A professzionális hangeszközök közül nagyon sokat amerikai vagy japán cégek állítják elő, ezért az ismert gazdasági viszonyok miatt magyarországi beszerzésük drágább, mint az amerikai, vagy akár nyugat-európai. A hazai stábok általában 4 – 20 millió Ft közötti nettó értékű berendezésparkot üzemeltetnek, amelyekkel évente max. 2-3 játékfilm forgatását tudják ellátni (időegyeztetési problémák!). Ezen berendezések amortizációs időn belüli megtérülését, folyamatos karbantartását és

fejlesztését egy játékfilm esetén átlagosan napi nettó 80-100 000 Ft körüli bérleti díjjal lehetne fedezni.

A hangi költségeket ajánlatos mindig részletezve kérni, tehát eszközbérlet és munkadíjak külön-külön, a hangeszközök listáját pedig mellékelni kell az árajánlathoz.

**A legfontosabb hangeszközöket és szerepüket a gyártásvezetőnek is ismerni illik**, e nélkül ugyanis nem tudja gyártási feladatait ellátni, a költségeket kézben tartani, vagy ésszerűen csökkenteni. A felszerelések bérleti díjának európai árfekvése nagyjából hasonló az amerikaiéhoz (**Tájékoztatásul:** [www.coffeysound.com](http://www.coffeysound.com) / „Rentals” menüpont).

A hangfelvevő stáb szerződését ajánlatos a forgatás előtt legalább 1-2 héttel megtenni. Ez mindkét fél érdekeit szolgálja!

**Ha az utómunka hangmérnök és a hangfelvevő személye nem ugyanaz, akkor erősen ajánlott szintén a forgatás előtt felkérni és szerződtetni a hangutómunka stúdiót és vezető hangmérnököt is.**

Ebben az esetben a hangfelvevő szerződésének már tartalmaznia kell a stúdióval egyeztetett és a film érdekeit szolgáló követelményeket is. **A hangfelvevő feladatai többek között** a forgatási hangfelvételek elkészítésén túl: a hangjegyzet (script) vezetése, a csapózás helyességének figyelése, a jelenet hangjainak felvételén túl csakhang és atmoszféra felvételek készítése, a dialógusok helyességének és vághatóságának figyelése, a rendezővel egyeztetett művészi szempontok figyelembevételére és érvényesítésére. További feladatai a stáb érintett tagjaival együtt a hangfelvételt zavaró zajforrások megszüntetése, a rendező és a gyártásvezető tájékoztatása az esetleges hangfelvételi hibákról stb. (részletesen lásd később).

A forgatás során ezen túl szükséges a folyamatos kapcsolattartás az egyes részlegek között, a képpel együtt a hangfelvételek megítélése (hangos muszter), a vágó stúdióval való technikai egyeztetés stb. Ezek hiányában a produkció sem szakmailag, sem a költségvetés szempontjából nem tartható kézben.

## **II. A forgatás előkészítése**

A felvétel során a hangstáb munkájának eredményességét nagymértékben határozza meg a stáb és a szereplők együttműködése, a helyszín megválasztása, a produkció előkészítettsége. Ehhez komoly szervezés szükséges a forgatás megkezdése előtt hangi szempontból is. A film hangmérnökének már a tervezés fázisában bizalmat kell kapnia, és együtt kell dolgoznia a többi alkotóval. Ha a rendező igényli, akkor már a forgatókönyvírás is segíthető hangi ötletekkel. Részt kell vennie a technikai terepszemlén, és célszerű a nyersanyagpróbával egy időben próbafelvételt készíteni, és az egész hangi technológiát végig próbálni (hangfelvétel, képvágás, hangi utómunka).

**A jelenlegihez képest alapvetően több ismerettel kell rendelkeznie a gyártási szakembereknek, valamint a produkció egészének nagyobb alkalmazkodása és nagyobb tájékozottsága szükséges!** A jó hangfelvétel érdekében minden részterülettel egyeztetni kell, és ez nemcsak a hangmérnök, hanem a gyártásvezető kötelessége is!

A professzionális feltételrendszer tisztázására a következő kérdésekre kell választ találni:

### **Miért kell a rendezővel konzultálni?**

- Mert információ valamint bizalom hiányában a hangmérnöktől sem várható el, hogy a filmkészítés folyamán teljes értékű alkotótárs legyen.
- Mert a szereplők megválasztásának hanggi következményei is vannak (szövegmondási és artikulációs képesség).
- Mert kiválasztandó helyszíneket zajosság és akusztikai szempontok szerint is mérlegelni kell.
- Mert forgatást befolyásoló hanggi ötleteket meg kell vitatni (pl. playback).
- Mert a felszerelést a rendező igényeinek valamint a hangmérnök elképzeléseinek megfelelően kell összeállítani.
- Mert felvétel technikai kérdéseket kell megbeszélni: pl. mikor állítható meg, ill. mikor kérhető új felvétel stb.
- Mert művészeti kérdésekben a hangmérnöknek is segíteni lehet és kell a közös alkotómunkát.

### **Miért kell az operatőrrel konzultálni?**

- Mert a nem megfelelő kamera választása zajproblémákat okozhat.
- Mert az operatőrrel való munkakapcsolat befolyásolja az eredeti hang felvételének sikerét és a stáb többi tagjával való együttműködést (világosítók, kameracsapat, fahrt)
- Mert a felvételi sebességet (24 vagy 25 kocka), valamint az esetleges felvételi lassításokat vagy gyorsításokat egyeztetni kell.
- Mert a kameramozgató eszközök, valamint a képformátum (normál, takarásos, cinemascop) befolyásolhatják a dialógus felvételi technikát is.

### **Miért kell a fővilágosítóval konzultálni?**

- Mert a különböző világítási eszközök használata általában komolyan befolyásolja a hangfelvételt, nemritkán lehetetlenné teszi azt.
- Kis odafigyeléssel sokat lehet javítani a hangfelvétel körülményein: trafók kitelepítése, ha lehetséges, akkor a flicker free üzemmód mellőzése, frost-ok megfelelő használata, különösen külsőben stb.
- Mert ha aggregátor lesz, annak használatát, elhelyezését hanggi szempontból is tervezni kell.

### **Miért kell a vágóval konzultálni?**

- Mert tudni kell már a forgatás megkezdése előtt, hogy milyen formátumban kell adni a hanganyagot a napi muszterhez. Tudni kell, hogy milyen berendezésen készül a vágás, és a vágónak tudni kell, hogy a hang utómunkához milyen formátumban kell átadni a hanganyagot.

### **Miért kell a jelmeztervezővel konzultálni?**

- Mert a gyakran kell használni rádiómikrofonokat, melyeket legtöbbször a ruházaton helyezünk el. A bőr és műszálas anyagok pl. nagyon hangos, és kellemetlen zajokat visznek a hangfelvételbe. Ha lehet, ezeket kerülni kell.
- Mert a ruhák fazonja befolyásolja a mikrofon beépítés lehetőségét.

### **Miért kell az építészettel konzultálni?**

- Mert munkájuk – az elsődleges képi szempontokon túl - segítheti a helyszín akusztikájának megfelelő alakítását.

### **Miért kell a berendezőkkel, és kellékesekkel konzultálni?**

- Mert a bútorok, tárgyak milyensége és minősége meghatározza a helyszíni hangfelvétel zöreijvilágát. Nemcsak képben, de hangban is törekedni kell az esztétikus megszólalásra.

És végül...

### **Miért kell a producerrel és gyártásvezetővel konzultálni?**

- Mert a forgatási hangfelvétel eredményessége, más szekciók költségvetését is érinti!
- Mert a film hangi formátumát meg kell tervezni (mono, Dolby Stereo, Dolby Digital, DTS stb.). Ennek ugyanis költségvetési következményei vannak (pl. licenz-díjak, alkalmazott hangfelszerelés stb.).
- Mert részletes ütemtervet kell készíteni a filmkészítés teljes folyamatára, hogy minden munkafolyamat tervezhető legyen.
- Mert az utómunka stúdióval is egyeztetni kell (ütemterv, technikai paraméterek stb.)
- Mert a hangalátevés (muszterelés) kérdéseit tisztázni kell.
- Mert a hangfelvétel szempontjából szükséges helyszíni zárás egyeztetni kell.
- Mert a szerződést a forgatás előtt legalább két héttel meg kell kötni, hiszen ez mindkét fél számára garanciát jelent.

Mint a fentiekből látható rengeteg szempont merülhet fel már az előkészítés szakaszában. Ezeknek egy része ráadásul nem is pénzügyő.

Sajnos mégis sokszor tapasztalunk a produkciók részéről nemtörődömséget és érdektelenséget a hangyi problémákkal kapcsolatban. Különösen elfogadhatatlan a pillanatnyi anyagi érdekeket privilegizáló szemlélet. Szeretnénk még egyszer e fejezet zárásaként felhívni a figyelmet a leggyakoribb problémákra:

- zajos kamerával nem lehet hasznos hangot felvenni **(pl. Arri Super 16 mm High Speed, egyes HD kamerák, vagy általában a karbantartatlan kamerák.);**
- zajos helyszínen ugyanez a helyzet, különösen, ha nem gondoskodnak zárásról;
- olcsó, gyenge színvonalú hangtechnikai berendezésekkel nem lehet megbízhatóan dolgozni;
- egy személyes hangstábtól nem várható színvonalas munka;
- nem megfelelő hangcsapat alkalmazása már a filmkészítés korai stádiumában megpecsételi a készülő mű technikai és művész színvonalát;
- rosszul szervezett forgatás, gyenge, erőtlen felvételvezetés rossz hangfelvételeket eredményezhet.

### **Összefoglalva:**

A filmforgatáson használt technikai eszközök kiválasztása, a helyszínek hangyi környezetének kontrollálhatósága, a stáb alkalmassága a helyszíni hangfelvételhez, ezek mind komoly koordinációt igénylő feladatok, melyek nélkül a film hangja egy kiszámíthatatlan, esetleges tényezővé válik, mind technikai, művészi, mind anyagi értelemben!

### **III. A forgatás**

A produkciók részére a technika fejlődése alternatív képfelvételi módokat biztosít, melyek különböző minőségben ugyan, de jelentősen különböző költségvetéssel készülhetnek. Ez a tendencia a hangfelvételre nem igaz! Például igen elterjedt, olcsó filmezési módszer a „dokumentalista”, eredeti helyszínen forgatott történet, nemritkán amatőr színészekkel, jellemzően eredeti hanggal. Ugyanakkor ezen filmek alapvető igénye, hogy játékfilmes, ne pedig dokumentumfilmes hangja legyen. Kimondható, hogy az olcsóbb kép médiumokhoz felvett film igényű hang, a hagyományos 35 mm-es technikához képest nagyobb eszközparkot, esetenként több mikrofont igényel! Ez azért van, mert:

- Az „on-line” minőségű hangfelvételen kívül a videokamera (ák) hangellátását is biztosítani kell!
- Az olcsóbb képanyag több felvett anyagot eredményez ennek összes következményével együtt!
- Az elterjedt többkamerás felvételek kiszolgálása csak több URH mikrofon egyidejű használatával oldható meg, ami újabb extra berendezések használatával lehetséges. A legújabb (és legdrágább) 4-10 sávú digitális hordozható hangfelvevők is az ilyen felhasználásokra ideálisak!

**Óriási tévedés tehát egy alacsony költségvetésű eredeti hangos filmben olcsó hang megoldásokról beszélni!** Az összköltségvetés/hangköltségvetés mutató a legalacsonyabb költségből készült filmeknél a legmagasabb, mert jellemzően ez az a műfaj hazánkban ahol az eredeti hang a legfontosabb!

**Az első és legfontosabb feladat a színészek hangjának tiszta, zajmentes, jól érthető rögzítése.**

A dialógus felvétel érdekében gyakran bizonyos háttérzajokat, zörejek, atmoszférákat le kell tompítani, hogy a színészek hangja minél tisztábban kerülhessen felvételre. Így a film hangja autentikus marad, mert nem kell dialóg utószinkront készíteni, viszont atmoszférák és zörejek az utómunka során tetszőlegesen illeszthetők a hangmontázsba. Ezt hívjuk vertikális építkezésnek. A felvételvezetők és asszisztensek gyakran nem értik meg ezt, és csak az utómunkában szembesül a produkció a dialógussávok zajosságával és keverhetetlenségével. Naiv elképzelés azt hinni, hogy a rossz, zajos helyszíni hangok utólag jó minőségben szűrhetőek, javíthatóak. Adott esetben, ha lehet is javítani, az jelentős hangutómunka költségekkel jár, aminek következményeit mind a gyártásvezetőnek, mind a rendezőnek, már a forgatás megkezdése előtt ismernie kell.

**A második legfontosabb feladat a zörejek és atmoszférák felvétele.**

A hangstábnak biztosítani kell a lehetőséget, hogy azonnal a jelenet után gyorsan és szakszerűen fel tudja venni: a dialóg miatt esetleg kihagyott zörejeket, a képen kívül majdan megszólaló zörejeket, a jelenetben el nem hangzott dialóg részleteket, a nemzetközi hang (NKH) elkészítéséhez szükséges egyéb hangokat. Ezeket összefoglaló néven csak hang (CSH, angolul Wild Track) felvételeknek hívjuk. Ugyanígy fel kell venni az atmoszférákat, melyeknek felvételi hossza minimálisan 2-3 perc, vagy hosszabb. Ezen felvételek levezénylése a hangmérnök kérése alapján az első asszisztens feladata! A felsorolt feladatok elvégzése néha nagyon gyorsan kivitelezhető, néha viszont várni kell az optimális hang feltételek kialakulására. Ezért tehát nagy fegyelem és türelem szükséges az egész stáb részéről, melyért természetesen köszönet jár. Tisztáznunk kell azonban azt is, hogy a hangfelvételek segítése nem szívesség, hanem munkaköri kötelesség, melyet a producernek és gyártásvezetőnek is el kell várnia minden stábtagtól! Ennek érdekében célszerű minden stábtag szerződésében feltüntetni, hogy a film eredeti hanggal készül, és minden stábtagtól megértést és türelmet kérünk. Mindez a film érdekeit szolgálja.

**A hangstáb.**

Mivel a forgatás alatt nagyon fontos az időtényező (egy forgatási nap több millió forintba kerülhet), ezért fontos, hogy a hangfelvételek elkészítése ne emésszen fel túl sok időt. Ennek érdekében minimálisan két, de inkább háromfős, professzionális berendezésekkel felszerelt hangstábra van szükség! Az itt befektetett esetleges plusz költség megtérül, hiszen

gyorsabban és jobb minőségben tudja a hangstáb felvenni a hangot. (Ezt mutatja a nyugat-európai és amerikai gyakorlat is.) Ez a gyorsaság és precízség ugyanakkor nagyobb szabadságot enged a rendezőnek és operatőrnek is.

## **A felszerelés.**

Függ a képfelvétel módjától és médiumától (l. ezen fejezet bevezetője), a film végső formátumától (mono, sztereó, vagy digitál 5.1 csatornás), a helyszínektől, a színészek számától stb. Mindenképpen célszerű a világszerte elfogadott professzionális berendezések használata, melyek megismerése minden gyártási szakember feladata. Nem ajánljuk különböző leleményesen olcsósított megoldások használatát (pl. laptop+audio interface), mert ezek nem üzembiztosak, nehéz velük mozogni stb.

## **A Time Code használata.**

A Time Code-os hangfelvételt és hangutómunkát már több mint két évtizede használják a nyugati filmgyártásban, és ma már el sem tudják képzelni, hogy vannak helyek, ahol TC nélkül veszik föl akár a vezérhangot is.

Az első több mint 10 év nálunk kimaradt, mert az olcsó munkaerő, és a nem értékén számított technikai kapacitás pótolta a modern technikát, melynek megvételére amúgy sem volt pénz.

Ezért amikor 8 évvel ezelőtt itt is elkezdtek – már a DAT korszakban – készíteni a TC-os hangfelvételeket, majd 5-6 éve – az AVID - Pro Tools korszakban – a hangkidolgozás is TC-os lett, átugrottunk egy fejlődési lépést, és a szakma „megspórolta” a TC-os vágóasztalokat, TC-os perforált gépeket, és a TC-os Nagrákat is. A labor akkoriban „megspórolt” kapcsolódó beruházásait azonban ma már meg kell venni, mert a digitális korszakban teljes TC-os vertikumra van szükség, beleértve itt a kamerák TC-s felkészítését is. (A HD megjelenése is ebbe az irányba hat. )

Tudomásul kell végre venni, hogy a minőség javulását mindig a technikai fejlődés teszi lehetővé, de ez még soha sem járt a költségek csökkenésével.

Amennyiben viszont az új technikát nem megfelelően használják a költségnövekedés nagyobb és a minőségjavulás kisebb az optimálisnál.

A TC-os hangkidolgozás ma már Magyarországon is megkerülhetetlen, de ha valaki a gazdaságossági számításaiban figyelembe veszi a TC-os hangfelvétel miatt megtakarítható stúdióárakat és munkabérekét, már most is emellett kell, hogy döntsön, ám ha a teljes vertikum rendelkezésére fog állni, további technológiai vargabetűk levágására is lehetőség lesz.

## **A csapó használata.**

Minden esetben (még TC esetén is) kötelező a csapó precíz használata! A hangmérnöknek, naplóvezetőnek és az operatőrnek is figyelnie kell a következőkre: a csapószám bemondása érthető, a felirat olvasható, az összecsapás pillanata tiszta (jól látható és jól hallható) legyen. Csak nagyon ritkán, technikai vagy lélektani szempontból erősen indokolt esetben lehet mellőzni a csapót. Hangsúlyozzuk: nagyon ritkán! A hanyag csapózásból adódó plusz munka anyagi terheit a produkciónak kell állnia.

### **Naplóvezetés (sript).**

A felvételekről naplót kell vezetni, melyben a hangfelvételi hibákat is fel kell jegyezni. A hangmérnök kötelessége a felvétel végén a rendező figyelmét ezekre felhívni, súlyosabb esetben a nap végén a producert tájékoztatni. Ha van rá lehetőség a hanghibát kiküszöbölendő, akkor új felvételt kell készíteni. Ezen kívül a hangmérnök kötelessége az is, hogy felhívja a rendező figyelmét minden olyan körülményre, mely az eredeti hang használatát veszélyeztetheti (vágathóság, érthetőség stb.).

### **A napi munkafolyamat eseményei röviden.**

- Érkezés a helyszínre a kamerával egy időben (hangosztály nélkül nem ajánlott felvételt készíteni még akkor is, ha csak zörej vagy atmoszféra van).
- A hangmérnöknek és mikrofonosnak készség szinten kell ismerni a napi forgatási anyagot. A gyártás ezt az aznapi dialóg lista külön kinyomtatásával segítheti.
- A rendelkező, jelölő, világítási próba alapján a hang feladatokat meg kell határozni.
- A világítás befejezése után hangbeállítás következik.
- A világítás korrekciója után hangkorrekció, majd főpróba, melynek rögzítése már hasznos lehet.
- Ha a felsorolt előkészületek nem valósulnak meg (rögtönzéses felvételi technika), akkor a megfelelő hangminőség nem garantálható!
- Az adott kép felvételének befejezését a hangmérnöknek is nyugtázni kell.
- Ritka kivételtől eltekintve nincs néma felvétel!
- Ritka kivételtől eltekintve nincs csapózatlan felvétel!
- Ajánlott a napi anyagról biztonsági másolat készítése.
- A napi forgatási anyagot ellenőrizni kell nemcsak a kép szempontjából, hanem a hangminőség és a szinkronitás szempontjából is. Az a produkció, mely soha nem néz hangos musztert (legalább betárol, jó lehallgatási körülmények között), az komoly kockázatot vállal. Még alacsony költségvetésű filmek esetén is azt javasoljuk, hogy legalább az első napi anyagot ellenőrizzék le.

**Általános filmszakmai szabályok, melyek betartása alapvető szakmai és etikai követelmény:**

- A munkaidő napi 12 óra, mely tartalmaz min. 30 perc ebédszünetet.
- 12 órán felüli munkavégzés túlórafizetés kötelezettségével jár.
- Vidéki forgatás esetén a munkaidő a BP tábla elhagyásakor kezdődik, és annak elérésekor fejeződik be.
- Budapesti helyszín esetén napi egyszeri, vidéki helyszín esetén pedig napi háromszori étkezést kell biztosítani a stáb számára.
- A pihenőidő minimálisan 11 óra.
- Vasár- és ünnepnapokon történő forgatás esetén a munkadíjak kétszeresek.

#### **IV. Hangalátevés (muszterelés)**

A helyszíni hangfelvételeket a forgatással párhuzamosan a laborban előhívott és Beta SP-re átírt kép alá szinkronba kell tenni. Ezt teszi könnyebbé és gyorsabbá, pl. a TC használata, ugyanakkor lassabbá és költségesebbé a hanyag, pontatlan csapózás. A hangalátevésnek két formája lehet:

##### **1. „Klasszikus”**

A folyamat során a hangutómunka stúdióban a forgató hangmérnöktől kapott anyagot digitális úton számítógépbe írják, majd a laborból kapott képhez a csapók alapján szinkronba helyezik. Ezzel a hang megkapja a betára írt kép forrás Time Code értékét. Ezt a szinkronba helyezett hangot kiírják a kép alá, és az ily módon meghangosított beta szalag kerül a képvágó stúdióba. Ez a betahang gyengébb minőségű analóg hang, keverésre nem alkalmas ún. vezérhang. A vágás befejeztével a vágó EDL listát ad, melynek segítségével az eredeti első generációs hangból reprodukálható a képvágás során kialakult hangprojekt. Ezután megkezdődhet a hangutómunka.

A klasszikus módszer előnye, hogy a vágás folyamata egyszerű, hátránya viszont az, hogy az aláakáshoz viszonylag sok időre van szükség, mert a beta kazetták kiírása valós időben történik (egy átlagos napi forgatott anyag muszterelése 5 óra hangstúdiót igényel). Hátránya még, hogy a vágó így csak a képhez tartozó hangokat kaphatja meg, valamint bármilyen EDL hiba esetén (sajnos gyakori probléma) az eredeti hangokat kézzel kell aláakálni, ami nagyon lassú és költséges folyamat.

##### **2. „Modern”**

A forgatott hangokat WAVE fájlként a vágóasszisztens importálja a számítógépbe. Ha a forgatás Hard Disc felvevővel készült, akkor az importálás gyorsan és egyszerűen megvalósítható. Szalagos rögzítők esetén mindez valós időben történik, ezért időigényesebb folyamat. Importálás után a hangokat a csapók alapján szinkronba helyezik. A vágás befejeztével a vágott hang exportálható a hangstúdió számára OMF vagy AAF konverzió használatával.

E módszer előnye, hogy vágáskor az összes forgatott hang eredeti minőségben a vágó rendelkezésére áll, és ugyanebben a minőségben az OMF és AAF importálás után a hangutómunka azonnal megkezdhető.

A nemzetközi gyakorlatban ma már ez utóbbi módszer a legáltalánosabb.

A minőség és a felesleges pluszmunkák elkerülése érdekében a forgatáson, a vágás és a hangutómunka során is erősen javasolt a konverzió nélküli hangok használata. Ennek érdekében a hangfelvevőknek, vágónak és az utómunka hangmérnöknek egyeztetnie kell. A legáltalánosabban elterjedt és javasolt hangformátum:

**Broadcast WAVE fájl,  
16 vagy 24 bit,  
48 KHz.**

Az utóbbi években elterjedt soksávú (4-10 hangsáv) felvevők újabb kérdéseket vetettek fel, melyekkel „**A filmhang készítés technológiája II. rész**” foglalkozik részletesen. Ez befejezés előtt áll és néhány héten belül az érdeklődők rendelkezésére bocsátjuk.

Előkészületben: „**A filmhang készítés technológiája III. rész**”, mely a hangutómunka, sound design, és a keverés művészeti és technológiai kérdéseivel foglalkozik.

Megjelenőben: „**A filmhang készítés technológiája IV. rész**”, mely a keveréstől a széria kópia elkészültéig tárgyalja részletesen a technológiai kérdéseket (formátumok, kódolások, kiírások, hanglabor-technológia).

2007. szeptember